

SEPIA XX

PERÚ: EL PROBLEMA
AGRARIO EN DEBATE



TEMAS

- Los riesgos de alcanzar un «punto de inflexión» en la Amazonía y las estrategias para evitarlo
- El mundo rural pospandemia: impactos, efectos y oportunidades
- Gobernanza de recursos hídricos en un contexto de cambio climático

EDITORES

Ana Lucía Araujo, Mireya Bravo y Mauricio Espinoza

SEPIA XX

PERÚ: EL PROBLEMA AGRARIO EN DEBATE

SEPIA XX

**PERÚ:
EL PROBLEMA AGRARIO EN DEBATE**

Ana Lucía Araujo

Mauricio Espinoza

Mireya Bravo

Editores

Los riesgos de alcanzar un «punto de inflexión» en la Amazonía
y las estrategias para evitarlo

El mundo rural pospandemia: impactos, efectos
y oportunidades

Gobernanza de recursos hídricos en un contexto
de cambio climático



Perú: el problema agrario en debate. SEPIA XX / Seminario Permanente de Investigación Agraria.-- Ana Lucía Araujo, Mauricio Espinoza y Mireya Bravo (Eds.). Lima, SEPIA, 2024. 800 páginas.

Puntos de inflexión en Amazonía / impacto de la pandemia COVID-19 / gobernanza de recursos hídricos / cambio climático / seguridad alimentaria / agrobiodiversidad / pueblos indígenas / comunidades campesinas / mujeres rurales

ISBN N.º 978-612-49133-2-7

Hecho el Depósito Legal

en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2024-12797

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de la Gordon and Betty Moore Foundation en el marco de un proyecto con el Natural Resource Governance Institute (NRGI).

Las opiniones y recomendaciones vertidas en los documentos que forman parte de esta publicación son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista de SEPIA ni de las instituciones auspiciadoras.

© Seminario Permanente de Investigación Agraria
Jr. María Parado de Bellido 150. Urb. San Felipe
Magdalena del Mar, Lima - Perú
Telefax: (0511)2612728
E-mail: sepia@sepia.org.pe
Web: <http://www.sepia.org.pe>

Impreso en el Perú

Primera edición: diciembre de 2024

Tiraje: 500 ejemplares

Impresión: Tarea Asociación Gráfica Educativa

Pasaje María Auxiliadora 156, Breña

Lima 15083, Perú

Diciembre de 2024

Producción editorial: SEPIA

Cuidado de edición y diagramación: Mercedes Dioses

Carátula: Gonzalo Wong

Prohibida la reproducción total o parcial de las características gráficas de este libro por cualquier medio sin permiso del Seminario Permanente de Investigación Agraria.



CONTENIDO

Presentación 17

Introducción

Ana Lucía Araujo, Mauricio Espinoza y Mireya Bravo..... 21

LOS RIESGOS DE ALCANZAR UN «PUNTO DE INFLEXIÓN» EN LA AMAZONÍA Y LAS ESTRATEGIAS PARA EVITARLO

Cómo evitar el punto de no retorno en la Amazonía:

¿es posible o ya hemos llegado a él?

Karla Vergara-Rodríguez 29

El campesinado «bosquecino» de la Amazonía

en tiempos de cambio climático

Oliver T. Coomes 99

Tenencia de la tierra y deforestación en las fronteras agrarias

de la Amazonía peruana: un estudio sociolegal en el distrito de Soritor,
San Martín

Pablo Peña Alegría..... 151

Áreas naturales protegidas e infraestructura vial:

efectos sobre la deforestación y la pobreza en el Perú

Julio Aguirre, Francisco B. Galarza, Carmen Cerrón y Danae Echevarría..... 193

Yamino: conservación del territorio y cambio climático <i>Daniela Rossini Vilchez</i>	231
--	-----

**MUNDO RURAL POSPANDEMIA:
EFECTOS, RETOS Y OPORTUNIDADES**

Experiencias de la crisis del COVID-19 y el anhelo de cambio social y político {en el «nuevo» mundo rural peruano <i>Évelyme Mesclier</i>	257
---	-----

Resiliencia y crisis: el nexo agrobiodiversidad-alimentación-nutrición en la pandemia del COVID-19 entre comunidades campesinas del Perú y los Andes <i>Karl S. Zimmerer, Alejandro Diez, Ramzi Tubbeh, Andrew Jones, Krysty Meza, Stef de Haan, Hilary Creed Kanashiro, Milka Tello Villavicencio y Javier Ochoa</i>	343
--	-----

Movilidad y dinámicas socioeconómicas en la provincia de Yauyos: evidencia sobre impactos de la pandemia COVID-19 y sus secuelas en la población rural <i>Eduardo Zegarra, Jeanine Anderson, Diego Geng y Fernando González</i>	383
--	-----

<i>Boom</i> minero, transformaciones socioeconómicas y relaciones de género en Colquemarca, Chumbivilcas (Cusco) <i>Caroline Weill y Yonathan Layme Choque</i>	423
--	-----

Análisis de las decisiones de los hogares agrícolas andinos de pequeña escala y la conservación de la agrobiodiversidad <i>in situ</i> durante las crisis de la pandemia y de los fertilizantes <i>Isabel Guerrero Ochoa y Luis Quispe Macavilca</i>	457
---	-----

El COVID-19 y el alza de la inseguridad alimentaria de los hogares rurales en Perú durante 2020-2021 <i>Josue Benites y Pedro Francke</i>	497
---	-----

El trabajo de cuidado y la situación de las mujeres: el caso del caserío de Llasavilca Alto en el contexto de la pandemia por COVID-19 <i>Ariana Gárate Vásquez</i>	531
--	-----

**GOBERNANZA DE RECURSOS HÍDRICOS
EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO**

Gobernanza de recursos hídricos en un contexto de cambio climático en el Perú <i>María Teresa Oré</i>	563
---	-----

Respuestas gubernamentales para la seguridad hídrica en las zonas rurales: una revisión de proyectos de siembra y cosecha de agua en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica ejecutados entre 1990 y 2020 <i>Rossi Taboada y Fabiola Cárdenas</i>	675
--	-----

¿Cambio climático o impacto minero?: narrativas sobre las transformaciones hídricas en la comunidad campesina Huisa (Espinar, Cusco) <i>Mauricio Guerrero</i>	705
--	-----

Percepción social frente al retroceso glaciar en un contexto de cambio climático y riesgo de desastres naturales en la microcuenca de Upiscocha, distrito de Ocongate, Cusco <i>Danitza Ccopa Maque</i>	739
--	-----

Notas sobre los editores y autores	785
--	-----

ÍNDICE DE CUADROS, MAPAS, FOTOS, FIGURAS Y GRÁFICOS

LOS RIESGOS DE ALCANZAR UN «PUNTO DE INFLEXIÓN» EN LA AMAZONÍA Y LAS ESTRATEGIAS PARA EVITARLO

CÓMO EVITAR EL PUNTO DE NO RETORNO EN LA AMAZONÍA:

¿ES POSIBLE O YA HEMOS LLEGADO A ÉL?

Figuras

1. Se fuerza a un sistema a pasar por un punto de inflexión.....	41
2. Elementos de inflexión en el sistema climático de la Tierra	44
3. El efecto hielo-albedo	46
4. Elementos de inflexión regionales y globales en el sistema terrestre	47
5. Bosque amazónico original y su pérdida total acumulada.....	59
6. Top 10 de los países con mayor pérdida de bosque primario entre 2022 y 2023	61

Cuadro

1. Los elementos de inflexión del sistema terrestre y la ciencia más reciente al respecto.....	49
---	----

EL CAMPESINADO «BOSQUECINO» DE LA AMAZONÍA

EN TIEMPOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Cuadros

1. Carteras de medios de vida primarios de hogares campesinos del bosque en Loreto y Ucayali, 2015	140
2. Contrastando los medios de vida de los hogares indígenas y ribereños en Loreto y Ucayali, 2015.....	141
3. Comparación de indicadores de pobreza seleccionados con base en datos de la encuesta ENAHO y PARLAP, 2015.....	142

Figuras

1. Distribución de asentamientos en los Departamentos de Loreto y Ucayali, 2017.....	143
2. Orientación al mercado del hogar y especialización del ingreso por distancia de la comunidad a Iquitos o Pucallpa.....	144
3. Los productos más vendidos son por distancia a Iquitos o Pucallpa.....	145
4. Ciclos de roza y barbecho de tierras altas de hogares campesinos de la selva en San José, río Amazonas	146

5. Dependencia relativa de los ingresos de los peces, los productos forestales y la agricultura como proporción de los ingresos totales de los hogares de campesinos del bosque en el área de estudio de parlap (n = 3290).....	147
6. Huella humana compuesta por campos, huertos y bosque secundario alrededor de una comunidad ribereña en Loreto	148
7. El corte de Masisea cerca de Pucallpa, río Ucayali	149

TENENCIA DE LA TIERRA Y DEFORESTACIÓN EN LAS FRONTERAS AGRARIAS DE LA AMAZONÍA PERUANA: UN ESTUDIO SOCIOLEGAL EN EL DISTRITO DE SORITOR, SAN MARTÍN

Cuadro

1. Resumen de temas que ilustran la relación entre tenencia y deforestación, según literatura citada.....	159
---	-----

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS E INFRAESTRUCTURA VIAL: EFECTOS SOBRE LA DEFORESTACIÓN Y LA POBREZA EN EL PERÚ

Mapa

1. Resumen de temas que ilustran la relación entre tenencia y deforestación, según literatura citada.....	204
---	-----

Cuadros

1. Distribución de las observaciones.....	206
2. Estadísticas descriptivas a nivel de grilla	207
3. Estadística descriptiva por tipo de área protegida	208
4. Resultados de la estimación de PS-MT.....	213
5. Estimaciones de PS-MT por tipo de ANP.....	215
6. Efectos heterogéneos por tipo de uso y categoría de área protegida: mínimos cuadrados ordinarios	218
7. Análisis de sensibilidad a la distancia a las carreteras: MT-PS.....	219
A1. Categorías de las ANP (a octubre de 2023).....	226
A2. Descripción de las categorías de ANP	227
A3. Tipos de uso de las ANP del SINANPE.....	228

Gráfico

A1. Evolución de la deforestación y la infraestructura vial 2001-2022	229
---	-----

MUNDO RURAL POSPANDEMIA: EFECTOS, RETOS Y OPORTUNIDADES

RESILIENCIA Y CRISIS: EL NEXO AGROBIODIVERSIDAD-ALIMENTACIÓN-NUTRICIÓN EN LA PANDEMIA DEL COVID-19 ENTRE COMUNIDADES CAMPESINAS DEL PERÚ Y LOS ANDES

Mapa

1. Área del estudio en la región de Huánuco. Paisajes geográficos de
Amarilis-Malconga, Quishqui, y Molinos-Umari 353

Cuadros

1. Choques históricos que afectaron a las comunidades campesinas de Huánuco
antes del 2020 356
2. Lista de los alimentos mayormente comprados en los mercados
que no eran disponibles durante la política de cierre del Gobierno peruano 357
3. Cultivos y agrobiodiversidad en las comunidades de Huánuco estudiadas 358
4. Preparaciones comunes de alimentos y alimentos crudos consumidos para
el desayuno, el almuerzo y la cena en las comunidades campesinas de Huánuco 360
- A1. Información sobre entrevistas 380

MOVILIDAD Y DINÁMICAS SOCIOECONÓMICAS EN LA PROVINCIA DE YAUYOS: EVIDENCIA SOBRE IMPACTOS DE LA PANDEMIA COVID-19 Y SUS SECUELAS EN LA POBLACIÓN RURAL

Figuras

1. Movilidad diaria en cinco provincias 391
2. Evolución de índice diario de movilidad por centro poblado 395
3. Evolución de movilidad y casos COVID-19 en Yauyos 399
4. Casos positivos en Yauyos por etapa de la vida 401
5. Carátula humorística de un supuesto cuaderno escolar 403
6. Comentarios sobre el avance del COVID-19 en una publicación
sobre «información sanitaria» 404
7. Comentarios que expresan escepticismo sobre la información sanitaria 405
8. Comentarios sobre el retorno a las clases en una publicación de «educación» 406
9. Personas en edad escolar (5 a 17 años) 2011 a 2022 409
10. Hogares 2011 al 2022 411

Cuadros

1. Variables del censo 2017 para modelo de regresión sobre movilidad 396
2. Estimados de modelo de regresión lineal simple para movilidad en Yauyos 397
3. Regresión lineal entre casos de COVID-19 y movilidad diaria en Yauyos 400

A2.1. Grupos de Facebook seleccionados.....	422
---	-----

Mapas

1 Distribución espacial de la movilidad media de puntos HEX6.....	398
A1. Puntos con información.....	420
A2. Puntos HEX6 relacionados con centros poblados	421

BOOM MINERO, TRANSFORMACIONES SOCIOECONÓMICAS Y RELACIONES DE GÉNERO EN COLQUEMARCA, CHUMBIVILCAS (CUSCO)

Figuras

1. Ubicación del distrito de Colquamarca en el mapa del Perú.....	426
2. Ubicación de los principales centros mineros en Colquamarca.....	426

ANÁLISIS DE LAS DECISIONES DE LOS HOGARES AGRÍCOLAS ANDINOS DE PEQUEÑA ESCALA Y LA CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD IN SITU DURANTE LAS CRISIS DE LA PANDEMIA Y DE LOS FERTILIZANTES

Figuras

1. Asignación de un factor fijo entre dos productos o variedades de un cultivo.....	464
2. Papa blanca: evolución de los precios en chacra, mayorista y minorista, enero 2019-octubre 2022	469
3. Precio internacional de la urea, abril 2018-julio 2023	473
4. Perú: precio en chacra mensual de la papa, 2021-2023	474
5. Perú: siembra mensual de papa en la campaña agrícola, agosto 2022-marzo 2023....	475
6. Perú: producción mensual de papa, 2021-2023	475
7. Decisiones del hogar agrícola.....	479
8. Asignación de insumos del hogar agrícola.....	480

Cuadros

1. Variables de decisión según tipo de hogar	467
2. Resumen de los escenarios	477
A2.1. Valores de los parámetros de los hogares agrícolas de pequeña escala	491
A3.1. Tipos de hogares andinos representativos	492
A4.1. Valores de los parámetros en los tres escenarios	493
A5.1-A. Variables de decisión durante la pandemia.....	494
A5.1-B. Variables de decisión durante la crisis de fertilizantes.....	495

EL COVID-19 Y EL ALZA DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA
DE LOS HOGARES RURALES EN PERÚ DURANTE 2020-2021

Gráficos

1. Perú 2020: evolución de la inseguridad alimentaria de los hogares durante la etapa inicial de la pandemia	499
2. Incidencia de privación alimentaria según área.....	504
3. Incidencia de privación alimentaria según área de residencia a nivel trimestral	506
4. Incidencia de privación alimentaria a nivel regional durante 2020	507
5. Incidencia de privación alimentaria según estrato.....	508
6. Estratos rurales: incidencia de privación alimentaria según porcentaje de miembros dependientes en el hogar.....	509
7. Estratos rurales: incidencia de privación alimentaria según porcentaje de sexo de la jefatura de hogar.....	510
8. Estratos rurales: incidencia de privación alimentaria según grupo etario de la jefatura de hogar.....	511
9. Estratos rurales: incidencia de privación alimentaria según sector de empleo de la jefatura de hogar	512
10. Estratos rurales: incidencia de privación alimentaria según tamaño de empresa en la que trabaja la jefatura de hogar	513

Cuadros

1. Descripción de variables a implementar	505
2. Porcentaje de cobertura en los hogares de la ayuda extraordinaria a hogares según ámbito y año.....	514
3. Impacto del COVID-19 sobre la condición de privación alimentaria por recursos monetarios de los hogares rurales durante 2020-2021 a nivel trimestral	518
A1. Resumen descriptivo de las características de los hogares en área rural	526
A2. Resumen descriptivo de las características de los hogares en estrato de 500 a 1999 habitantes.....	527
A3. Resumen descriptivo de las características de los hogares en área de empadronamiento rural.....	528
A4. Tamaño de muestra de módulo ENAHO01-2020-700.....	529
A5. Tamaño de muestra de módulo ENAHO01-2020-700b.....	530

EL TRABAJO DE CUIDADO Y LA SITUACIÓN DE LAS MUJERES:
EL CASO DEL CASERÍO DE LLASAVILCA ALTO EN EL CONTEXTO
DE LA PANDEMIA POR COVID-19

Fotos

1. Entorno doméstico	536
----------------------------	-----

2. Cuaderno de un estudiante de tercer grado de primaria	542
3. Comedor de madres.....	547
4. Mujeres de la comunidad trabajando en la chacra	554

Mapa

1. Comunidad de Llasvilca Alto	537
--------------------------------------	-----

Cuadro

1. Resumen de las personas entrevistadas	538
--	-----

GOBERNANZA DE RECURSOS HÍDRICOS EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO

GOBERNANZA DE RECURSOS HÍDRICOS EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ

Gráficos

1. La institucionalidad del agua en 1969.....	573
2. Organigrama institucional del ANA.....	597
3. Crecimiento de la agroexportación y la minería	613
4. Consejo de recursos hídricos de cuenca.....	617

Mapa

A1. Mapa de conflictos, 2008.....	653
-----------------------------------	-----

RESPUESTAS GUBERNAMENTALES PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA EN LAS ZONAS RURALES: UNA REVISIÓN DE PROYECTOS DE SIEMBRA Y COSECHA DE AGUA EN APURÍMAC, AYACUCHO Y HUANCVELICA EJECUTADOS ENTRE 1990 Y 2020

Figuras

1. Marco conceptual y términos de búsqueda empleados	680
2. Metodología para la selección de proyectos que plantean medidas de SYCA.....	681
3. Indicadores de desarrollo de las regiones de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac ...	686
4. Cantidad de proyectos que promueven medidas de SYCA entre 1990 y 2020	687
5. Distribución de las intervenciones en los proyectos de SYCA revisados	688
6. Cantidad de proyectos según intervenciones tangibles e intangibles	689
7. Intervenciones tangibles de SYCA en los proyectos de desarrollo ejecutados en Ayacucho, Huancavelica y Apurímac (1990-2020).....	690
8. Prácticas de SYCA y porcentaje de intervenciones intangibles que las acompañan	692

Cuadro

1. Indicadores de cumplimiento del objetivo central del proyecto..... 693

¿CAMBIO CLIMÁTICO O IMPACTO MINERO?:

NARRATIVAS SOBRE LAS TRANSFORMACIONES HÍDRICAS
EN LA COMUNIDAD CAMPESINA HUISA (ESPINAR, CUSCO)

Mapas

1. Interacciones de la comunidad campesina de Huisa con la minería
en la subcuenca del río Cañipía (Espinar, Cusco Perú)..... 717

2. Ramas de actividad minera en las cuencas del Cañipía y Salado 721

Foto

1. Cartel de la empresa minera cerca del tajo norte de Antapaccay 730

PERCEPCIÓN SOCIAL FRENTE AL RETROCESO GLACIAR EN UN CONTEXTO
DE CAMBIO CLIMÁTICO Y RIESGO DE DESASTRES NATURALES EN LA MICROCUENCA
DE UPISCOCHA, DISTRITO DE OCONGATE, CUSCO

Mapa

1. Provincia de Quispicanchis. Ubicación del distrito de Ocongate..... 750

Imágenes

1. Delimitación de la cordillera de Vilcanota..... 752

2. Delimitación del glaciar Ausangate 752

Gráficos

1. Precipitación acumulada (mm) - Estación Ccatca 754

2. temperatura media anual - Estación Ccatca..... 755

3. Porcentaje glaciar del nevado Ausangate respecto al año 1975..... 756

4. Evolución de la cobertura glaciar en la cordillera Vilcanota 756

PRESENTACIÓN

EL SEMINARIO PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN AGRARIA (SEPIA) se ha mantenido como una de las redes más importantes de investigadores agrarios y ruralistas en el Perú. A lo largo de su trayectoria, el SEPIA ha evolucionado su visión del mundo rural, pasando de sentar las bases sobre conceptos elementales como la economía campesina (SEPIA I, 1985) a analizar los procesos más específicos con lentes analíticos contemporáneos, como el rol de las industrias extractivas (SEPIA XII, 2007) o las crisis y transiciones de sistemas socioecológicos (SEPIA XIX, 2022). Desde hace cuarenta años, y a través de los seminarios bienales y las publicaciones que se generan a partir de estos, el SEPIA ha congregado expertos en temas rurales con trayectorias diversas, creando un espacio de reflexión y debate plural que apuesta por la investigación académica como base para el debate y la formulación de políticas públicas. Mantener el «modelo académico SEPIA» ha sido fundamental, ya que ha permitido consolidar conocimientos, estructurar agendas de investigación y entretener redes entre académicos y académicas de diversas disciplinas, generaciones y afiliaciones institucionales. Entre innovaciones y continuidades se ha forjado una identidad «sepiana» distintiva, caracterizada por fomentar la colaboración entre pares y un compromiso inquebrantable con el análisis riguroso y crítico de la ruralidad en el Perú. Tras casi cuatro décadas, el SEPIA se mantiene vigente, demostrando que la investigación sostenida y colaborativa es esencial para enfrentar los desafíos cambiantes del mundo agrario y rural en el Perú.

La edición del seminario bienal SEPIA XX, llevada a cabo en noviembre del 2023, marcó un hito importante, no solo por realizarse por primera vez en

la ciudad de Lima, sino también porque representó la posibilidad de que la comunidad de investigadoras e investigadores del SEPIA pudieran reunirse presencialmente tras la emergencia sanitaria por el COVID-19. Siguiendo la tradición sepiana, este seminario bienal hizo posible generar espacios de reflexión, aprendizaje y análisis alrededor de cuestiones relevantes posteriores a la crisis, mientras avanzábamos en la agenda de investigación que conforma esta publicación. Esta edición del Seminario Bienal se organizó en torno a los siguientes ejes temáticos: i) los riesgos de alcanzar un «punto de inflexión» en la Amazonía y las estrategias para evitarlo, ii) el mundo rural pospandemia: impactos, efectos y oportunidades, y iii) gobernanza de recursos hídricos en un contexto de cambio climático, y iv) Crisis política y estallido social en el Perú: una mirada con perspectiva histórica desde las regiones. Este cuarto eje se incluyó de forma excepcional en un contexto de crisis política y social que surgió mientras se preparaba el Seminario Bienal SEPIA XX, a finales de 2022. Los aportes generados desde este cuarto eje están incluidos en la publicación *Crisis política y estallido social en el Perú. Una mirada con perspectiva histórica y desde las regiones*, editado por Carlos Monge, Mari Burneo y Juan Luis Dammert.

En coordinación con la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), el Seminario Bienal SEPIA XX se desarrolló del 6 al 9 de noviembre del 2023 y convocó a más de 300 participantes, incluyendo autoridades, gestores, investigadores, expertos, estudiantes y público en general. Se presentaron 4 ponencias de balance (una por cada eje temático), 8 mesas paralelas y 10 mesas especiales en las que se compartieron resultados de 40 trabajos de investigación inéditos y 27 presentaciones especiales. Además, se incluyó una mesa temática especial en la que se presentó una reflexión sobre los retos de la conservación inclusiva del Parque Nacional del Manu a 50 años de su creación.

Este libro reúne una ponencia síntesis correspondiente al eje 1 («Los riesgos de alcanzar un “punto de inflexión” en la Amazonía y las estrategias para evitarlo»), y dos ponencias de balance de los ejes 2 y 3 («El mundo rural pospandemia: impactos, efectos y oportunidades», y «Gobernanza de recursos hídricos en un contexto de cambio climático»). Además, se incluyen 12 ponencias adicionales con investigaciones originales que fueron seleccionadas en el marco del concurso de becas para jóvenes investigadores y de ponencias, y

que se presentaron en el evento bienal, para luego ser evaluadas por el comité editorial e incluirse en esta publicación. También se suma una ponencia original de un académico invitado en el eje 1, la de Oliver T. Coomes.

La realización del Seminario Bienal SEPIA XX y la publicación de este libro no hubieran sido posibles sin el trabajo del equipo del SEPIA y de la red de colaboradores que participaron en el proceso de revisión y selección de ponencias y organización del evento. Al igual que en el seminario anterior, esta vez el proceso incluyó un sistema doble ciego de revisión por pares a través de una plataforma informática diseñada para la revisión y evaluación de ponencias. Agradecemos especialmente a los miembros del Comité Académico: Miguel Saravia, Juan Torres, Karla Vergara, Diego Palacios, Mauricio Espinoza, Valentina Robiglio, Ana Lucía Araujo y Anthony Bebbington. Los tres ejes fueron coordinados por Valentina Robiglio y Mireya Bravo («Los riesgos de alcanzar los puntos de inflexión en la Amazonía»), Ana Lucía Araujo («El mundo rural pospandemia»), y Mauricio Espinoza («Gobernanza de los recursos hídricos»). Cada coordinador de eje contactó con revisores externos para que apoyaran con el proceso de revisión de ponencias. Evelyne Mesclier, Roxana Barrantes, Diego Palacios, Javier Torres, Carlos Monge, Miguel Saravia, Carolina Trivelli, Carmen Ponce, Mari Burneo y Nilda Varas colaboraron con rigurosidad y paciencia en la revisión de varias versiones de las ponencias que formaron parte del proceso del SEPIA XX.

El Seminario bienal SEPIA XX fue posible gracias al trabajo coordinado del Consejo Directivo SEPIA 2021-2023, que tuvo como presidente a Juan Luis Dammert Bello, y estuvo integrado por Carolina Trivelli, Carlos Monge, Nilda Varas, Valentina Robiglio, Javier Torres, Ana Lucía Araujo, Mauricio Espinoza y Juan Torres Guevara. Edda Bayona y Rossana Rodríguez, desde la secretaría ejecutiva, y Mary Burneo y Josefina Rodríguez, desde la secretaría académica, fueron fundamentales no solo para el desarrollo del seminario bienal, sino también para el seguimiento de las actividades del SEPIA en el proceso de publicación de este libro.

En agosto de 2025, el Seminario Bienal SEPIA XXI se celebrará por primera vez en la ciudad de Oxapampa (en la selva central del Perú). Como es tradición en el Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA), el objetivo es generar espacios de reflexión, análisis y debate alrededor de tres ejes temáticos previamente definidos por la asamblea de asociados: i) Historia de pactos

y rupturas. Relaciones entre los pueblos rurales (campesinos e indígenas) y el Estado republicano; ii) Territorialidades indígenas y rurales en la Amazonía peruana; y, iii) Dinámicas de transformación y violencia asociadas a las economías ilegales e informales en el Perú rural. Esta edición del seminario bienal se realizará en coordinación con la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC) y el Instituto del Bien Común (IBC).

El compromiso del SEPIA con la investigación y el diálogo interdisciplinario se confirma y se mantiene. Estamos seguros de que tanto este libro como el Seminario Bienal SEPIA XXI nos permitirán avanzar en la comprensión de las presiones sobre los territorios y sus procesos de transformación social, económica, y ambiental, así como de las complejas relaciones de poder desplegadas en y desde el Perú rural.

INTRODUCCIÓN

ANA LUCÍA ARAUJO, MAURICIO ESPINOZA Y MIREYA BRAVO

EN EL PRESENTE AÑO, el Perú vivió una crisis de incendios forestales sin precedentes. Se identificaron alrededor de 10 400 incendios forestales que afectaron a cerca de 3000 hectáreas hasta octubre de 2024, duplicando el número de incendios y la extensión del área perjudicada reportados en el 2020.¹ Esta crisis está fuertemente vinculada al cambio climático y a sus impactos en los regímenes hidrológicos de la Amazonía, lo que ha provocado una severa sequía que ha incrementado la vulnerabilidad de los bosques tropicales frente al fuego. El río Amazonas superó un nivel mínimo histórico en cuatro décadas, y el río Negro en la Amazonía brasileña alcanzó un nivel mínimo en 122 años. Sin embargo, la problemática va más allá del factor climático: la degradación del bioma amazónico —manifestada en la pérdida de funciones ecosistémicas y en la resiliencia de los bosques frente a fenómenos como los incendios— continúa intensificándose, impulsada por una frontera agropecuaria que avanza aceleradamente, junto con la construcción de carreteras, la expansión de mercados y el crecimiento de las economías ilegales. Esta situación se agrava en un contexto de erosión democrática, en el que el debilitamiento de la regulación ambiental y la implementación de nuevos marcos normativos permisivos facilitan el cambio de uso del suelo en la Amazonía, comprometiendo aún más la integridad de estos ecosistemas. Dadas la multidimensionalidad y complejidad del impacto antropogénico sobre la Amazonía, es posible que las crisis de

1. <https://www.reuters.com/world/americas/record-wildfires-ravage-perus-ecosystems-wildlife-2024-10-11/>

incendios forestales se vuelvan eventos más recurrentes y de mayor escala en los años venideros.

Nos encontramos, entonces, ante escenarios que nos alertan sobre las enormes consecuencias que están teniendo las presiones sobre los territorios amazónicos y el medio ambiente; procesos que, además, tienen correlación con impactos en los sistemas hidrológicos, escasez hídrica y crisis climáticas que deben atenderse con urgencia. Entendemos que comprender los eventos que vemos desplegarse en los medios y que nos alertan sobre la agudización y permanencia de las crisis, que ponen en jaque la sostenibilidad de los ecosistemas y sociedades que habitamos, demanda abordajes multidimensionales que, enriquecidos por el debate, nos permitan delimitar agendas de investigación y acción que guíen el trabajo desde SEPIA y desde los aliados que forman parte de la comunidad del SEPIA.

También es importante que, en este camino de aprendizaje y diálogo, no perdamos de vista los aprendizajes e impactos que la pandemia tuvo para el mundo rural. En un contexto de constante crisis y transformación, reflexionar sobre los efectos del COVID-19 resulta necesario para comprender las configuraciones pospandemia y cuánto nos revelan sobre procesos de mayor alcance y transversales que caracterizan la coyuntura actual, incluyendo problemáticas que se perpetúan y normalizan, como la precariedad de los sistemas alimentarios y de protección social y las profundas desigualdades de género.

Eje 1. Los riesgos de alcanzar un «punto de inflexión» en la Amazonía y las estrategias para evitarlo

La cuenca amazónica se enfrenta a crecientes presiones ambientales y sociales que han llevado a alertar sobre la posibilidad de alcanzar puntos de inflexión, es decir alcanzar umbrales que, de superarse, harían que la Amazonía perdiera la capacidad de recuperarse ante los impactos de eventos extremos. Existe cierto consenso sobre las consecuencias devastadoras que un «punto de inflexión» tendría en la Amazonía ya que impactaría grandemente en la biodiversidad y en funciones ecológicas clave, vinculadas a la captura de carbono o a la regulación del clima. La ocurrencia e intensificación de eventos extremos, unida al

cambio acelerado en el uso del suelo en la Amazonía y a la consiguiente degradación y deforestación, nos ponen frente a cuestiones de urgencia que, desde el SEPIA XX, hemos planteado como articuladoras del eje 1.

Un punto de partida en esta tarea es el ejercicio de Karla Vergara-Rodríguez, en la ponencia síntesis, de ilustrar el uso del término «puntos de inflexión» para sentar las bases de esta discusión desde una perspectiva global y desde las ciencias climáticas. Dada la magnitud de los impactos y la elevada incertidumbre que generan los cambios en la Amazonía, se corre el riesgo de no detenernos a pensar en los términos y conceptos que sustentan el análisis en primer lugar. Esta es la razón por la cual el aporte de Vergara-Rodríguez es valioso, ya que pone orden en los términos de este debate antes de ensayar explicaciones sobre las implicancias de los puntos de inflexión y las propuestas para evitarlos o mitigarlos. En esta línea, Vergara-Rodríguez nos aclara que es importante considerar que los puntos de inflexión son el resultado de complejas interacciones entre factores naturales y antropogénicos y que no implican necesariamente la ocurrencia de cambios abruptos, ya que pueden referirse a procesos no lineales con efectos en los ecosistemas y en los patrones climáticos y, por ende, con consecuencias en la vida en la Tierra en su conjunto.

La revisión que nos presenta Vergara-Rodríguez, basada en literatura académica y gris publicada entre 2015 y 2024, permite comprender la evolución del concepto de «punto de inflexión», explorando las causas subyacentes y los elementos de naturaleza histórica y socioeconómica que han llevado a tratar los puntos de inflexión con la preocupación que revisten hoy en día. Al analizar las implicancias climatológicas, sociales y ecológicas, prestando especial énfasis en la Amazonía, la autora también aborda la controversia que revisite el uso del término «punto de inflexión» y nos invita a reflexionar sobre su pertinencia y sus limitaciones para avanzar en el debate y la toma de decisiones. Si bien, la evidencia y los eventos extremos que hemos presenciado en la Amazonía podrían inducirnos a pensar negativamente sobre su futuro y la inevitabilidad de estos puntos de no retorno, la ponencia síntesis de Vergara-Rodríguez nos ofrece una lista de propuestas y recomendaciones enfocadas en la prevención y mitigación de este avance hacia límites ecológicos en la Amazonía.

Este eje se complementa con las contribuciones de investigadores que nos presentan aspectos de las complejas dinámicas en la Amazonía que ilustran

precisamente las dimensiones económicas, territoriales, legales y ambientales que subyacen a los procesos de cambio y transformación. En la ponencia sobre el campesinado bosquecino de la Amazonía peruana, Oliver T. Coomes analiza la pertinencia del término campesinado para describir los alcances sobre la vida económica de los pueblos bosquecinos y su capacidad, muchas veces subestimada, de responder ante los impactos del cambio climático. Por su parte, Daniela Rossini nos presenta, desde una perspectiva etnográfica, el caso de una comunidad Kakataibo (los yamino) que desarrolla estrategias de defensa territorial que se articulan alrededor del reconocimiento del cambio climático y sus impactos. Pablo Peña nos presenta el caso de Soritor y, desde una aproximación sociolegal, aborda las normas sobre la tenencia de tierra de agricultores familiares y evalúa si es que estas fomentan o no la deforestación. Por último, la contribución de Aguirre, Galarza, Cerrón y Echevarría examina, desde un enfoque econométrico, el vínculo entre el establecimiento de áreas naturales protegidas e infraestructura vial con los niveles de deforestación y pobreza en sus áreas colindantes.

Eje 2. El mundo rural pospandemia: impactos, efectos y oportunidades

La pandemia del COVID-19, y las diferentes y contradictorias formas en que el Estado peruano decidió afrontar esta crisis sanitaria, tuvieron impactos multidimensionales en las poblaciones y territorios rurales del país. El SEPIA decidió que era trascendental responder a la coyuntura, a pesar de la poca distancia histórica y el eclecticismo de la investigación sobre esta crisis (desde estudios de las ciencias de la salud hasta de economía y ciencia política). El desafiante encargo fue asumido por Evelyne Mesclier, geógrafa francesa y sepiana de larga data, quien abre este eje con un extenso documento de balance. A partir de una exhaustiva revisión de la literatura, Mesclier destaca que, a pesar de que las áreas rurales fueron inicialmente menos afectadas por el virus debido a su baja densidad poblacional, la crisis evidenció y profundizó las desigualdades estructurales existentes en términos de acceso a servicios básicos, salud y educación. Mesclier también identifica que la pandemia modificó las relaciones entre el mundo rural y el Estado, pues mientras este último mostró serias

deficiencias para atender las necesidades de la población rural durante la crisis, las organizaciones locales (como comunidades campesinas y rondas) asumieron un mayor protagonismo en la gestión de la emergencia. Finalmente, la autora concluye su análisis conectando la crisis de la pandemia con una crisis social mayor: la erosión de los acuerdos hegemónicos y la agudización de los antagonismos entre la sociedad rural y el resto de la sociedad peruana, lo que abre la puerta para importantes reconfiguraciones que quedan pendientes de analizar.

Los seis estudios que siguen en este eje visibilizan ramificaciones y resiliencias específicas. Zimmerer y otros analizan cómo las comunidades campesinas de Huánuco utilizaron la agrobiodiversidad para fortalecer su resiliencia alimentaria y nutricional durante la pandemia del COVID-19. Por su parte, Zegarra y otros analizan el impacto de la pandemia en los patrones de movilidad de la población de la provincia rural de Yauyos, revelando diferencias a lo largo del tiempo y entre sectores de la provincia debidas a factores económicos, demográficos y comunitarios. Wells y Layme presentan un rico estudio etnográfico que nos permite entender cómo el *boom* minero pospandemia en Colquemarca, Cusco, ha transformado profundamente la economía local y las relaciones de género, incluyendo la feminización de la agricultura, un mayor control masculino sobre la economía, y el surgimiento de servicios sexualizados. Guerrero y Quispe examinan el doble impacto de la pandemia del COVID-19 y la crisis de fertilizantes en las decisiones de producción y consumo de los hogares agrícolas andinos en Perú, y encuentran que ambas crisis afectaron negativamente a los ingresos de los hogares, pero contribuyeron a mantener la producción de variedades nativas y agrobiodiversidad. Benites y Francke proponen un análisis econométrico sobre el impacto de la pandemia del COVID-19 en la inseguridad alimentaria de los hogares rurales en Perú, en el que hallan efectos importantes en los primeros meses de la crisis, con efectos heterogéneos según la ubicación geográfica y características socioeconómicas. Finalmente, el estudio de Gárate analiza cómo el trabajo de cuidado realizado por las mujeres rurales en la comunidad de Llavilca Alto (Chota, Cajamarca) durante y después de la pandemia del COVID-19, y demuestra que, si bien surgieron algunas oportunidades de reconocimiento para las mujeres, estas no generaron cambios estructurales duraderos en las dinámicas de género.

Eje 3. Gobernanza de los recursos hídricos en un contexto de cambio climático

Frente a la crisis global del agua y la amenaza que plantea el cambio climático, los recursos hídricos se han convertido en un eje de vulnerabilidad crítica para las sociedades. El balance de María Teresa Oré examina este desafío desde una perspectiva histórica y multidisciplinaria, evaluando los procesos institucionales y políticos de gobernanza del agua en el país durante las últimas tres décadas. A través de este balance, se destacan transformaciones en los enfoques teóricos y en las políticas nacionales e internacionales, las respuestas desde la sociedad rural, y los desafíos actuales para prevenir posibles escenarios extremos y mitigar los impactos adversos ya evidentes. La investigación de Oré resalta no solo las fricciones para conservar el recurso hídrico ante el avance de actividades como la minería y la agricultura de exportación, sino también las contradicciones inherentes entre un enfoque centrado en la producción y otro en la sostenibilidad ambiental. Asimismo, examina las carencias de una vinculación intersectorial efectiva y los conflictos sobre el uso del agua que subyacen en este contexto de cambio climático.

Complementan este balance tres investigaciones que profundizan en la problemática alrededor del agua desde distintas perspectivas. Por un lado, el trabajo de Taboada y Cárdenas brinda un panorama general, aunque exhaustivo, alrededor de los proyectos de siembra y cosecha de agua en tres regiones de la sierra sur peruana durante los últimos treinta años. Las autoras realizan una revisión sistemática de este tipo de respuestas gubernamentales con el objetivo de caracterizar estas iniciativas, identificar su alcance y trayectoria, y plantear sugerencias para su sostenibilidad en el marco de las políticas públicas en seguridad hídrica. Por su parte, el trabajo de Guerrero aborda las narrativas en torno al cambio climático y la minería en un contexto de escasez hídrica en la comunidad de Huisa, en la provincia de Espinar. En él se evidencian las tensiones entre el Estado, la comunidad y la empresa, y se muestra cómo el discurso del cambio climático se utiliza estratégicamente para apoyar, desafiar o legitimar la actividad minera. Finalmente, Ccopa examina la manera en que las comunidades rurales de Ocongate (Cusco), perciben y responden a los efectos del cambio climático, en particular al retroceso glaciar y a la variabilidad climática. La autora contrasta las transformaciones

ambientales observadas en la cuenca con las percepciones locales, identificando los riesgos y las estrategias de adaptación y resiliencia adoptadas en respuesta a estos cambios.

Desde el SEPIA sabemos que varias de las preguntas que se plantearon en el camino hacia nuestro Seminario Bienal SEPIA XX encontrarán respuestas con las contribuciones hechas en esta publicación. Esperamos también que la lectura de esta publicación vaya generando más preguntas, interrogantes e interés en la tarea de seguir tendiendo puentes entre la investigación, el debate y el cambio que promovemos desde la valiosa comunidad de investigadoras e investigadores que hacen parte del SEPIA.

LOS RIESGOS DE ALCANZAR
UN «PUNTO DE INFLEXIÓN»
EN LA AMAZONÍA
Y LAS ESTRATEGIAS
PARA EVITARLO

CÓMO EVITAR EL PUNTO DE NO RETORNO EN LA AMAZONÍA ¿Es posible o ya hemos llegado a él?*

KARLA VERGARA-RODRÍGUEZ

RESUMEN

La Amazonía, el bosque tropical más extenso del mundo, está al borde de un punto de inflexión debido a la deforestación, el cambio climático y la degradación ambiental. Este ecosistema, que se extiende por nueve países sudamericanos, es crucial para regular el clima global y actúa como un sumidero de carbono. Sin embargo, la explotación insostenible y la alteración del uso del suelo están llevando a la Amazonía hacia una degradación irreversible, amenazando su biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. La pérdida de biodiversidad, la alteración de los ciclos hidrológicos y el aumento de las emisiones de carbono son señales de este inminente punto de inflexión. Las proyecciones advierten de una posible transformación hacia ecosistemas tipo sabana, lo que tendría consecuencias devastadoras para la biodiversidad, el clima global y las comunidades locales. Para evitar este desenlace, se requieren acciones urgentes, como políticas de conservación, restauración forestal y gobernanza que involucren a las comunidades indígenas. Es fundamental un enfoque multidisciplinario para entender la compleja interacción de factores políticos, económicos y sociales que afectan

* Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a Sophia Reitzug (MHEI, FU Berlín) por su valiosa ayuda en la revisión de la literatura, que fue esencial para el desarrollo de esta ponencia. Además, extendo mi gratitud a la profesora María Piquer Rodríguez, líder del grupo de investigación *Modelling Human-Environmental Interactions* (MHEI) del departamento de Geografía de la Freie Universität Berlin, así como a todos los miembros del grupo de investigación por su apoyo.

a la Amazonía. La investigación científica y la participación de la sociedad civil son vitales para desarrollar estrategias de desarrollo sostenible y equitativo. La colaboración internacional y la implementación de políticas efectivas son esenciales para proteger este ecosistema crucial y asegurar su resiliencia a largo plazo.

Palabras clave: punto de inflexión, Amazonía, deforestación, cambio climático, multidisciplinariedad.

ABSTRACT

The Amazon, the largest tropical rainforest in the world, is on the brink of a tipping point due to deforestation, climate change, and environmental degradation. This ecosystem spans nine South American countries, is crucial for global climate regulation, and acts as a carbon sink. However, unsustainable exploitation and land-use changes drive the Amazon towards irreversible degradation, threatening its biodiversity and ecosystem services. The loss of biodiversity, alteration of hydrological cycles, and increased carbon emissions signal this impending tipping point. Projections warn of a possible transformation into savanna-like ecosystems, with devastating consequences for biodiversity, global climate, and local communities. To prevent this outcome, urgent actions are needed, such as conservation policies, forest restoration, and governance involving indigenous communities. A multidisciplinary approach is essential to understand the complex political, economic, and social interactions affecting the Amazon. Scientific research and civil society participation are vital to sustainable and equitable development strategies. International collaboration and the implementation of effective policies are essential to protect this crucial ecosystem and ensure its long-term resilience.

Keywords: tipping point, Amazon, deforestation, climate change, multidisciplinary.

1. Introducción

La Amazonía es la selva tropical más extensa del mundo, con una extensión de aproximadamente 7 millones de kilómetros cuadrados en nueve países de Sudamérica: Brasil, Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Guyana, Surinam y Guayana Francesa (RAISG, 2020). Esta vasta región no solo es reconocida

mundialmente como un *hotspot* de biodiversidad, sino que también alberga conocimientos ancestrales y una rica historia social. El papel de sus bosques amazónicos primarios es crucial en la mitigación del cambio climático global, gracias a su capacidad para capturar carbono a gran escala (Dutrieux, 2016; Finnell y Nordin, 2019). En particular, los ecosistemas de tuberías en la Amazonía peruana se destacan como los mayores sumideros de carbono, esenciales para el almacenamiento y la absorción de dióxido de carbono (Draper et al., 2014; Rojas et al., 2023).

La Amazonía desempeña un papel fundamental en la regulación del clima a escala regional y global (Artaxo et al., 2022). A través de la transpiración, la selva amazónica libera vapor de agua, lo que contribuye a la formación de nubes y la generación de lluvias, no solo en la propia región amazónica, sino también en áreas distantes. Esta humedad es vital para la biodiversidad local y las comunidades que dependen de ella para sus actividades y el abastecimiento de agua. Además, la selva amazónica actúa como un regulador térmico, absorbiendo y almacenando el calor solar, lo que ayuda a mitigar el calentamiento global y a estabilizar la temperatura de la atmósfera (Von Randow, 2020).

La Amazonía es también un reservorio de biodiversidad inigualable. Se estima que en sus selvas habitan al menos 40 000 especies de plantas, 1300 especies de aves, 427 especies de mamíferos, 378 especies de reptiles, más de 400 especies de anfibios y alrededor de 3000 especies de peces de agua dulce (WWF, s. f.). Además de su biodiversidad biológica, la Amazonía es hogar de una impresionante diversidad cultural, con numerosas comunidades indígenas que han habitado la región desde tiempos inmemoriales. Estas comunidades poseen un profundo conocimiento de la selva y sus recursos naturales y desempeñan un papel vital en la conservación de la biodiversidad y en la preservación de la integridad ecológica de la región (RAISG, 2020).

Dentro de esta riqueza natural, la Amazonía peruana y las zonas de transición andino-amazónicas son áreas de una biodiversidad excepcional, protegidas en diversas áreas naturales protegidas (ANP).¹ Destacan el Parque Nacional del Manu, considerado uno de los más biodiversos del mundo; el Parque Nacional Yanachaga-Chemillén y el Santuario Histórico de Machu Picchu, que

1. <https://biodiversidadanp.sernanp.gob.pe/areas-naturales-protectidas/>

incluyen los bosques de neblina altamente biodiversos y esenciales para la conservación de especies únicas; el Parque Nacional Bahuaja-Sonene, hogar de especies endémicas de la región; y la Reserva Nacional Tambopata, centro de exploración y estudio de la flora y fauna amazónica. Estas ANP no solo salvaguardan especies amenazadas, sino que también promueven la investigación científica sobre la diversidad biológica amazónica, lo que es crucial para la formulación de estrategias de conservación efectivas.

Además de su riqueza biológica, la Amazonía peruana resalta por su diversidad étnica y cultural, aspectos que han experimentado transformaciones significativas a lo largo del tiempo. A principios del siglo xx, existían 78 grupos étnicos en la región, muchos de los cuales se han integrado o incluso se han extinguido debido al contacto con la sociedad occidental (Ribeiro y Wise, 2008). Se estima que, en la actualidad, la Amazonía peruana alberga 16 familias etnolingüísticas con 60 grupos étnicos (Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, 2010) y 51 de los 55 pueblos indígenas u originarios —siete de ellos en aislamiento voluntario—, que hablan 45 de las 48 lenguas del país (Ministerio de Cultura, s. f.). Esta diversidad cultural es un elemento esencial que complementa la riqueza de su biodiversidad y subraya la importancia de la Amazonía en el contexto social.

No obstante, la Amazonía peruana, al igual que toda la cuenca amazónica, se enfrenta a una creciente presión socioambiental debido a la continua deforestación, la degradación del suelo, la disminución de la biodiversidad y el cambio climático. Estos desafíos pueden desencadenar un colapso ambiental de proporciones catastróficas, resultando en un cambio drástico que transformaría la Amazonía de un bosque húmedo o selva tropical a una sabana degradada (Cox et al., 2004; Nobre et al., 1991). Este panorama crítico conocido como «punto de inflexión» tendría consecuencias devastadoras, incluyendo la pérdida de biodiversidad y la reducción de funciones ecológicas cruciales, como la capacidad de capturar carbono y regular el clima a nivel mundial. Estos impactos no solo amenazarían la biósfera global, sino que también afectarían directamente a las comunidades indígenas y a miles de personas cuya subsistencia depende de la Amazonía (Schoonover y Smith, 2023).

Consciente de la magnitud de este problema, el SEPIA ha abordado la problemática amazónica en diversas ocasiones. En la ponencia presentada en el SEPIA XVIII, Dammert (2020) subrayó la importancia global de la Amazonía

para la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos, tales como la regulación climática. Además, destacó la relevancia de abordar la deforestación para comprender las dinámicas del cambio global en el Perú, identificando la construcción de infraestructuras, como carreteras, como uno de los principales impulsores de la deforestación en esta región. Para ello, Dammert enfatizó la necesidad de investigar desde un enfoque integrado y multidisciplinario, lo cual es fundamental para la toma de decisiones informadas que permitan mitigar y adaptarse a los impactos del cambio ambiental global en la Amazonía y en el Perú.

En el pasado SEPIA XIX, celebrado en Puerto Maldonado, se exploraron las «Dinámicas andino-amazónicas», destacando la singularidad de los sistemas andino-amazónicos peruanos. En su ponencia, Young (2022) ofreció una síntesis del dinamismo socioambiental característico de estos sistemas mediante conceptos como flujos y retroalimentaciones aplicados a aspectos clave como el carbono, el agua, la biodiversidad, la economía y el conocimiento humano. A través de una perspectiva integradora y transdisciplinaria que combina aspectos biofísicos y dinámicas sociales, Young demostró la utilidad del marco conceptual de los sistemas socioecológicos para comprender mejor las complejidades de estos sistemas y cómo responden a las actividades humanas y a los cambios socioambientales.

La presente ponencia se enfoca en analizar y debatir el posible «punto de inflexión» en la Amazonía, explorando si el ecosistema está alcanzando un estado crítico. Es fundamental comprender los mecanismos que impulsan estos puntos críticos en el sistema climático y reconocer nuestro rol en su ocurrencia, para que la gravedad de esta crisis climática nos impacte más que la mera disminución del PBI. La ponencia comienza con una revisión detallada sobre el origen y evolución del concepto de «punto de inflexión» hasta su aplicación actual en las ciencias climáticas, en la que se explora su significado y sus elementos de inflexión, con especial atención en el bosque tropical amazónico. Esta revisión no solo explora las causas subyacentes y los contextos históricos y socioeconómicos que han llevado a los científicos a hablar con preocupación sobre estos puntos de inflexión, sino que también muestra cómo nuestras acciones individuales y colectivas han impactado y continúan moldeando el destino del clima global, invitándonos a reconocernos como parte de un sistema que puede colapsar o no con nuestra acción.

Para ello, se explora la literatura científica y gris publicada entre 2015 y 2024 en Google Scholar para analizar las implicancias climatológicas, sociales y ecológicas del punto de inflexión en la Amazonía, con un énfasis particular en la región peruana. Existe un debate persistente en torno a la precisión con que se puede hablar de un punto de inflexión en el bosque amazónico y comprender sus repercusiones. Por ello, en esta ponencia se abordará esta controversia a través de la literatura que respalda y cuestiona el término «punto de inflexión», y se discutirá cómo dicho concepto contribuye o no a la investigación y a la toma de decisiones en pro de un desarrollo sostenible. Además, con el objetivo de contrarrestar la percepción pesimista de que ya no es posible actuar frente a este punto crítico, se presentarán hallazgos científicos y recomendaciones que buscan prevenir o mitigar los efectos adversos del avance hacia este límite ecológico.

2. «Puntos de inflexión» y sus olas de cambio

El término «tipping points», conocido en español como «puntos de inflexión», ha ganado gran relevancia en las últimas décadas, especialmente en el ámbito científico y en las discusiones sobre el cambio climático. Para comprender cómo este concepto llegó a las ciencias climáticas y qué implica para nosotros, es esencial explorar su origen, evolución y adaptación a diferentes disciplinas científicas.

En su acepción más básica, hallada en un diccionario, un «punto de inflexión» alude al momento crítico de una situación, proceso o sistema en el que se desencadena un efecto o cambio sustancial y en muchos casos, irreversible. Originalmente utilizado en Estados Unidos en contextos de segregación racial y negocios inmobiliarios, este término trascendió diversas disciplinas académicas. Con el paso del tiempo, evolucionó desde la sociología hasta disciplinas como la medicina, psicología, economía y tecnología, adquiriendo distintos significados en el proceso. Finalmente, se integró en las ciencias naturales para abordar cuestiones tan críticas como el cambio climático global, donde los sistemas podrían alcanzar un punto de inflexión, y desencadenar una crisis global. Un estudio que arroja luz sobre la difusión de este concepto en el ámbito académico es el realizado por Bhatanacharoen et al. (2011). En su

investigación, se propusieron analizar cómo surgen y se popularizan ciertas ideas, así como las condiciones que facilitan la innovación y la difusión del conocimiento, explorando como ejemplo el desarrollo de lo que denominaron la metáfora del «punto de inflexión».

Bhatanacharoen et al. (2011) identificaron que el concepto de «*tipping point*» tuvo sus orígenes fuera del ámbito académico, específicamente en el lenguaje utilizado por agentes inmobiliarios y planificadores urbanos sobre temas de segregación racial. La primera referencia a este concepto en la literatura científica data de la década de 1950 (Bhatanacharoen et al., 2011). Las ciencias sociales fueron las pioneras en adoptar este término, siendo el politólogo Morton Grodzins quien lo introdujo en 1957 en sus estudios sobre la segregación racial en las dinámicas sociales urbanas de Estados Unidos. Grodzins (1957) observó un umbral crítico en el que la población blanca abandonaba las áreas con mayor presencia de personas afroamericanas, alterando radicalmente la composición demográfica y la estructura social del área. A partir de entonces, el término fue adoptado por académicos de disciplinas como la ciencia política y la sociología, conformando un grupo selecto pero coherente que utilizaba el concepto de manera consistente. Bhatanacharoen et al. (2011), señalan que este fenómeno ilustra un sistema jerárquico que facilitó la difusión de ideas dentro de esa red académica específica (Grodzins, 1957; Pryor, 1971; Schwab y Marsh, 1980; Stinchcombe et al., 1969; Wolf, 1963).

El periodista estadounidense Malcolm Gladwell fue crucial para popularizar y diversificar el término «punto de inflexión», primero en un artículo en *The New Yorker* en 1996 y luego en su libro *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference* en el año 2000. En su obra, Gladwell (2000) amplió el concepto para explicar cómo pequeños cambios pueden generar efectos significativos en fenómenos como la propagación de enfermedades, la adopción de innovaciones tecnológicas y las tendencias sociales. Su libro popularizó el uso generalizado del término en revistas académicas de diversas disciplinas, aunque a menudo sin una referencia clara a sus orígenes, provocando una desconexión entre las investigaciones sobre el tema desde el año 2000 y generando una deriva aleatoria del término.

Es así como el término se difundió rápidamente en el ámbito de las ciencias de la salud. Un claro ejemplo de ello es el artículo de Davis (2000), quien citó a Gladwell al abordar la propagación del tabaquismo entre adolescentes,

sugiriendo que los esfuerzos para controlar el tabaco pueden superar el punto de inflexión únicamente bajo ciertas condiciones. Otro ejemplo es el estudio de Anderson et al. (2003) sobre la población migrante en China, en el cual el «punto de inflexión» se utiliza para explicar umbrales críticos que, si se sobrepasan, pueden llevar a un aumento exponencial en la propagación del VIH.

En paralelo, el término se propagó en el contexto del cambio climático, incluso fuera del ámbito académico (Bhatanacharoen et al., 2011). La noción de «tipping points» se introdujo de manera prominente a principios del siglo XXI, cuando los científicos comenzaron a preocuparse por el potencial de desencadenar cambios abruptos e irreversibles en el sistema climático global. Hansen, un científico de la NASA y del Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia, introdujo el término en un discurso en 2005, alertando sobre las múltiples líneas de evidencia que indicaban la proximidad de un punto crítico en el cual el cambio climático sería inevitable con consecuencias indeseables de largo alcance. Hansen (2005) utilizó este concepto no solo como un medio para describir el problema climático a una audiencia pública, sino también como un llamado a la acción para aumentar la conciencia pública y política sobre el tema, señalando la influencia negativa de los intereses especiales —bienestar económico— en las decisiones sobre el medio ambiente.

Por otro lado, Lindsay y Zhang (2005) marcaron el primer uso académico del término «punto de inflexión» al referirse al retroceso del hielo marino en el Ártico. Aunque los autores no ofrecieron una definición del término, ilustraron cómo la acumulación de pequeños cambios puede desencadenar un cambio de gran magnitud en el sistema del hielo marino del Ártico:

[...] los finales de la década de 1980 y principios de la de 1990 podrían considerarse un punto de inflexión durante el cual el sistema hielo-océano comenzó a entrar en una nueva era de adelgazamiento del hielo y aumento de las aguas abiertas en verano debido a retroalimentaciones positivas. Queda por ver si esta era persistirá o si un período de enfriamiento sostenido puede revertir los procesos. (Lindsay y Zhang, 2005, p. 4879)

En ese mismo contexto, Walker (2006) definió el término como el momento en que la dinámica interna inicia un cambio antes impulsado por

fuerzas externas, y destacó los posibles efectos irreversibles sobre componentes vulnerables del sistema climático global, como la capa de hielo del Ártico, Groenlandia y la cinta transportadora oceánica. Winton (2006) añadió a esta discusión sugiriendo la existencia de umbrales de temperatura específicos que podrían desencadenar puntos de inflexión. El artículo de Lenton et al. (2008), «Tipping elements in the Earth's climate system», fue un hito en la investigación climática al introducir la noción de «elementos de inflexión» a gran escala. Este trabajo no solo identificó posibles puntos críticos en el sistema terrestre, sino que también abogó por la creación de sistemas de alerta temprana para detectar estos cambios y tomar medidas preventivas.

A pesar de estos avances, la comunidad científica aún debatía dos cuestiones fundamentales: la existencia concreta de puntos de inflexión en los sistemas climáticos y si estos eran realmente irreversibles. Se argumentaba que definir y justificar objetivos de temperatura vinculantes era esencial para enfrentar el cambio climático de manera efectiva, ya que los científicos debían establecer parámetros para enmarcar los problemas climáticos desde una perspectiva de políticas públicas (Lenton et al., 2008). Este enfoque se alinea con la idea presentada por Russill (2008), quien señala cómo la metáfora del punto de inflexión se ha utilizado tanto por científicos como por políticos en su sentido más alarmante para llamar la atención del público, generar debates y promover la acción colectiva. Se trata de un llamado directo y persuasivo al público para que actúe en favor del interés común por encima de los intereses particulares, lo que puede interpretarse como un discurso más orientado a la esfera pública que al ámbito científico en la descripción de políticas.

En términos de difusión y percepción pública, se observa un paralelismo interesante entre este debate sobre puntos de inflexión en el cambio climático y el uso histórico de la metáfora en la planificación urbana y la segregación racial. Aunque los contextos son diferentes, ambos temas son cruciales en su época y demuestran la capacidad del concepto de punto de inflexión para abordar problemas complejos y urgentes en la sociedad. En resumen, el concepto de punto de inflexión ha evolucionado desde su origen fuera del ámbito académico hasta convertirse en un elemento central en la comprensión del cambio climático.

3. Puntos y elementos de inflexión en el sistema terrestre

3.1. *¿Por qué hablamos de puntos de inflexión?*

Las actividades humanas han alterado significativamente la estabilidad de los sistemas naturales, lo que puede llevar a componentes del sistema terrestre a estados críticos y a cambios cualitativos distintos. Esto se traduce en puntos de inflexión climáticos, definidos como umbrales críticos (en cuanto al forzamiento y a las características del sistema) que, al ser superados, pueden desencadenar impactos drásticos a corto y a largo plazo (Lenton, 2011; Lenton et al., 2008).

También es esencial considerar los prolongados estados transitorios de los ecosistemas. Durante estos períodos, los ecosistemas pueden parecer estables a simple vista, mientras en realidad se desplazan lentamente hacia un nuevo equilibrio. Esta ilusión de estabilidad puede retrasar la manifestación de puntos de inflexión y hacer que el sistema parezca más resistente de lo que realmente es (Francis et al., 2021). Por lo tanto, los puntos de inflexión no solo implican cambios bruscos, sino que también pueden originar transformaciones no lineales que afectan de manera drástica a los patrones climáticos, los ecosistemas y la vida en la Tierra en su conjunto.

Los puntos de inflexión son producto de interacciones complejas entre factores naturales y antropogénicos. Por ejemplo, las emisiones descontroladas de gases de efecto invernadero, ocasionadas por la quema de combustibles fósiles, la deforestación y la agricultura intensiva, están contribuyendo al calentamiento global y al cambio climático, y están estableciendo las condiciones propicias para alcanzar estos umbrales críticos (Tahezadeh, 2019). Además, la transformación del uso del suelo para fines agrícolas, ganaderos y urbanos desestabiliza los ecosistemas naturales y libera grandes volúmenes de carbono almacenado, lo que puede desencadenar cambios climáticos abruptos (Bebbington et al., 2018).

La sobreexplotación de recursos naturales —como el agua, los minerales, los combustibles fósiles y los bosques— también reduce la capacidad de regeneración de los ecosistemas (Smith et al., 2014), lo que incrementa la vulnerabilidad del sistema climático ante potenciales puntos de inflexión. Al mismo tiempo, la contaminación del aire, el agua y el suelo, junto con la degradación

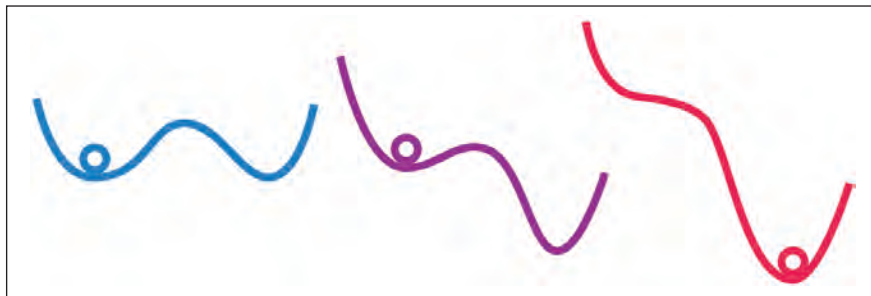


FIGURA 1. SE FUERZA A UN SISTEMA A PASAR POR UN PUNTO DE INFLEXIÓN. El sistema comienza (azul) en uno de dos estados estables alternativos, representados por la bola en el valle de la izquierda. Bajo una fuerza externa aplicada a lo largo del tiempo (de izquierda a derecha), este estado pierde estabilidad (violeta), representada por el valle que se vuelve más superficial y la cima de la colina se hace más baja. Pasado un punto de inflexión, el estado inicial estable desaparece y el sistema experimenta un cambio abrupto y autopropulsado hacia el estado alternativo que permanece estable (rojo).

Fuente: <https://global-tipping-points.org/what-is-a-tipping-point/>

Traducción y adaptación: propia.

de los ecosistemas, perturba el equilibrio ambiental y puede desencadenar reacciones en cadena que resultan en alteraciones climáticas significativas.

Adicionalmente, es crucial tener en cuenta que los factores naturales, como las variaciones en la radiación solar, las erupciones volcánicas y los cambios en la circulación oceánica, también pueden influir en la aparición de puntos de inflexión climáticos. Estas diversas fuerzas ejercen una presión considerable sobre la estabilidad del clima, lo que resalta la necesidad de abordar de manera integral tanto las contribuciones humanas como las naturales para prevenir consecuencias devastadoras en el equilibrio ambiental global (Fisher, 2020). La búsqueda constante de beneficios a corto plazo a menudo se realiza a expensas de la salud y la sostenibilidad de los ecosistemas, poniendo en riesgo la estabilidad y el equilibrio de la Tierra.

3.2. ¿Cómo se miden los puntos y elementos de inflexión?

El término «elemento de inflexión» (PIC, por sus siglas en inglés), se usa para describir subsistemas del sistema terrestre que son al menos de escala subcontinental (escala de longitud mayor a ~1000 km) y que pueden cambiar, bajo

ciertas circunstancias, a un estado cualitativamente diferente por pequeñas perturbaciones (Lenton et al., 2008). Sobre la base de una revisión crítica de la literatura, de los resultados y de un taller y consulta de expertos dentro de la comunidad científica internacional, se compiló por primera vez una lista breve de posibles elementos de inflexión futuros relevantes para la formulación de políticas públicas en el sistema climático y se clasificó un subconjunto de estos elementos de inflexión en términos de su sensibilidad al calentamiento global y la incertidumbre asociada. Un sistema es un «elemento de inflexión» si reúne las siguientes condiciones (Lenton et al., 2008):

- A. Los parámetros que controlan un sistema pueden unirse en un solo control. Existe un punto crítico en ese control: si se supera, cualquier cambio significativo provoca una alteración importante en el sistema. Este cambio puede producirse después de un tiempo, medido desde el momento en que se alcanza ese punto crítico. La definición se refiere a situaciones en las que una pequeña desviación por encima de este punto, mantenida durante un tiempo determinado, provoca inevitablemente un cambio importante. Este cambio puede suceder de inmediato o mucho después de que se produzca la causa. Esta definición se aplica tanto a sistemas en equilibrio con comportamientos de umbral como a tasas críticas de cambio. Incluye todos los tipos de transiciones de fase y bifurcaciones comunes en la naturaleza. Puede aplicarse en cualquier momento, incluso en la historia de la Tierra. Aunque estas condiciones críticas pueden ocurrir de forma natural sin intervención humana, la definición se enfoca en los puntos de inflexión que pueden ser influenciados por actividades humanas y que son relevantes para la política climática (véase condiciones 2-4).
- B. Las actividades humanas deben interferir en el sistema, de manera que las decisiones tomadas dentro de un horizonte temporal político puedan determinar si se alcanza el valor crítico para el control. Se sugiere un horizonte temporal político máximo de 100 años, basado en la esperanza de vida humana. Se enfocan en los impactos de las decisiones tomadas en este siglo que desencadenen un cambio cualitativo en este milenio, excluyendo elementos cuyo destino se decida después del 2100.
- C. El tiempo necesario para observar un cambio cualitativo y el tiempo necesario para desencadenarlo deben estar dentro de un horizonte temporal

ético. Se sugiere un horizonte temporal ético de 1000 años, basado en la duración de las civilizaciones.

- D. Es crucial el interés de un número significativo de personas en el destino del componente, ya sea por su contribución al funcionamiento del sistema terrestre, su impacto en el bienestar humano, o por su valor intrínseco como una característica única de la biósfera.

La clasificación de los elementos de inflexión en el sistema climático se basa en la rapidez del cambio observado: rápido, gradual o lento, considerando mecanismos, características clave, parámetros de control y transiciones temporales. Esto implica el uso de modelos predictivos, datos paleoclimáticos e históricos, y el monitoreo constante de indicadores clave como las temperaturas globales, los niveles de dióxido de carbono y los patrones de hielo marino, con un enfoque en elementos pertinentes para la política y complementario al IPCC. La complejidad del sistema climático y la interacción de múltiples factores dificultan la predicción de cuándo y cómo se alcanzarán estos umbrales; por lo tanto, las últimas investigaciones han buscado aplicar un enfoque multidisciplinario que integre datos climáticos, biológicos y socioeconómicos para anticipar escenarios futuros y establecer medidas efectivas.

Aun habiendo incertidumbres, la discusión sobre los puntos de inflexión en el sistema climático es crucial por diversas razones. La activación de estos PIC no solo supone una crisis del sistema climático global, sino también una crisis de los sistemas sociales y ecológicos a nivel global. Identificar estos puntos es fundamental para prevenir cambios bruscos y difíciles de revertir, con impactos graves e impredecibles en los ecosistemas, las economías y la sociedad. Estos puntos pueden afectar a patrones climáticos globales, corrientes oceánicas, niveles del mar y ciclos bioquímicos, desencadenando eventos en sistemas interconectados. Los cambios abruptos amenazan la seguridad alimentaria, el acceso al agua, la salud, la infraestructura y la estabilidad socioeconómica. La biodiversidad y los ecosistemas corren el riesgo de extinguirse y perder funcionalidad de manera irreversible. Identificar estos puntos es esencial para desarrollar políticas de mitigación y adaptación al cambio climático, que permitan reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia ante impactos extremos.

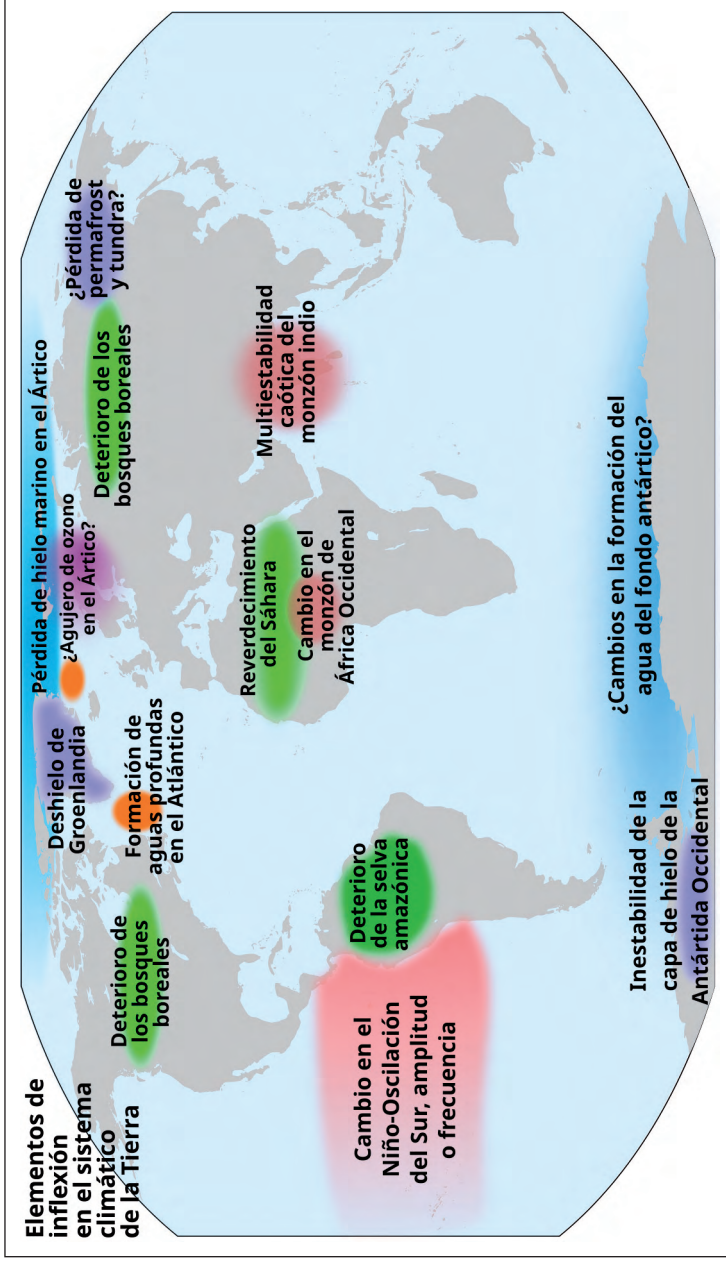


FIGURA 2. ELEMENTOS DE INFLEXIÓN EN EL SISTEMA CLIMÁTICO DE LA TIERRA.

Fuente: Basado en Lenton et al. (2008). Climate-tipping-points-es - Punto de inflexión (climatología). *Wikipedia, la enciclopedia libre.*

3.3. Elementos de inflexión del sistema terrestre y sus evidencias de riesgo

En la primera identificación de los elementos de inflexión realizada por Lenton et al. en el año 2008, se identificaron quince elementos dentro del sistema climático, entre los que destacan nueve: el hielo marino del Ártico, la capa de hielo de Groenlandia, la capa de hielo de la Antártida occidental, la circulación termohalina del Atlántico, El Niño-Oscilación del Sur, el monzón de verano de la India, el monzón del Sáhara/Sahel y del África occidental, la selva amazónica y el bosque boreal (Figura 2, p. 52).

Desde entonces, el conocimiento científico sobre los puntos de inflexión ha avanzado considerablemente, y se ha convertido en objeto de activa investigación. Por ejemplo, la Universidad de Exeter y el Instituto de Potsdam para la Investigación del Impacto Climático (PIK) colaboran en un estudio conjunto sobre los puntos de inflexión. El Informe Global sobre Puntos de Inflexión y el Proyecto de Intercomparación de Modelos de Puntos de Inflexión, TIP-MIP, son iniciativas significativas en este campo. A medida que la investigación avanza, nuevos estudios se van complementando con los anteriores, y el número de elementos de inflexión identificados puede variar según la definición de estos elementos o el enfoque de cada estudio.

Una nueva evaluación (McKay et al., 2022) de nueve elementos de inflexión globales y siete elementos de inflexión regionales (véase Figura 4) —elementos que contribuyen significativamente al funcionamiento del sistema terrestre o tienen un valor único en dicho sistema—, advierte de que, incluso con el calentamiento global de 1 °C, umbral que ya se ha superado, existe el riesgo de activar algunos de estos puntos de inflexión. Por ello, es crucial limitar cualquier aumento adicional en la temperatura. Sobre la base de esta investigación (McKay et al., 2022) y de los últimos estudios presentados en el portal de PIK, se ha desarrollado el Cuadro 1 que resume el estado actual de las investigaciones sobre los elementos de inflexión, sus posibles puntos críticos, incluyendo umbrales de temperatura, escalas temporales e impactos. Estos elementos se diferencian en entidades de la criósfera, sistemas de circulación y componentes de la biósfera.



FIGURA 3. EL EFECTO HIELO-ALBEDO.

Fuente: ciclo de retroalimentación positiva (wgbh.org).

3.3.1. Masas de hielo (entidades de la criósfera)

Cuando el hielo se derrite, deja expuesta una superficie subyacente generalmente más oscura, ya sea el lecho rocoso de un glaciar o el mar. Esta superficie más oscura absorbe más radiación del sol, lo que a su vez acelera el derretimiento del hielo restante. Este ciclo de retroalimentación positiva, conocido como efecto hielo-albedo (véase Figura 3), es un ejemplo clásico de un proceso que se refuerza a sí mismo. En este proceso, la misma pérdida de hielo actúa como impulsor y resultado del aumento de la temperatura. Sin embargo, este no es el único mecanismo que convierte a las grandes masas de hielo de la Tierra en un elemento de inflexión.

Sistemas de circulación

Existen algunos ejemplos destacados de circulación atmosférica y oceánica con patrones anuales o estacionales marcados (aunque variables), pero estos pueden cambiar. A lo largo de la historia del clima de nuestro planeta, ha habido múltiples fases de alteración y reorganización. Aun así, los elementos de inflexión considerados reflejan los cambios potencialmente abruptos en los sistemas de circulación que podrían producirse en el futuro.

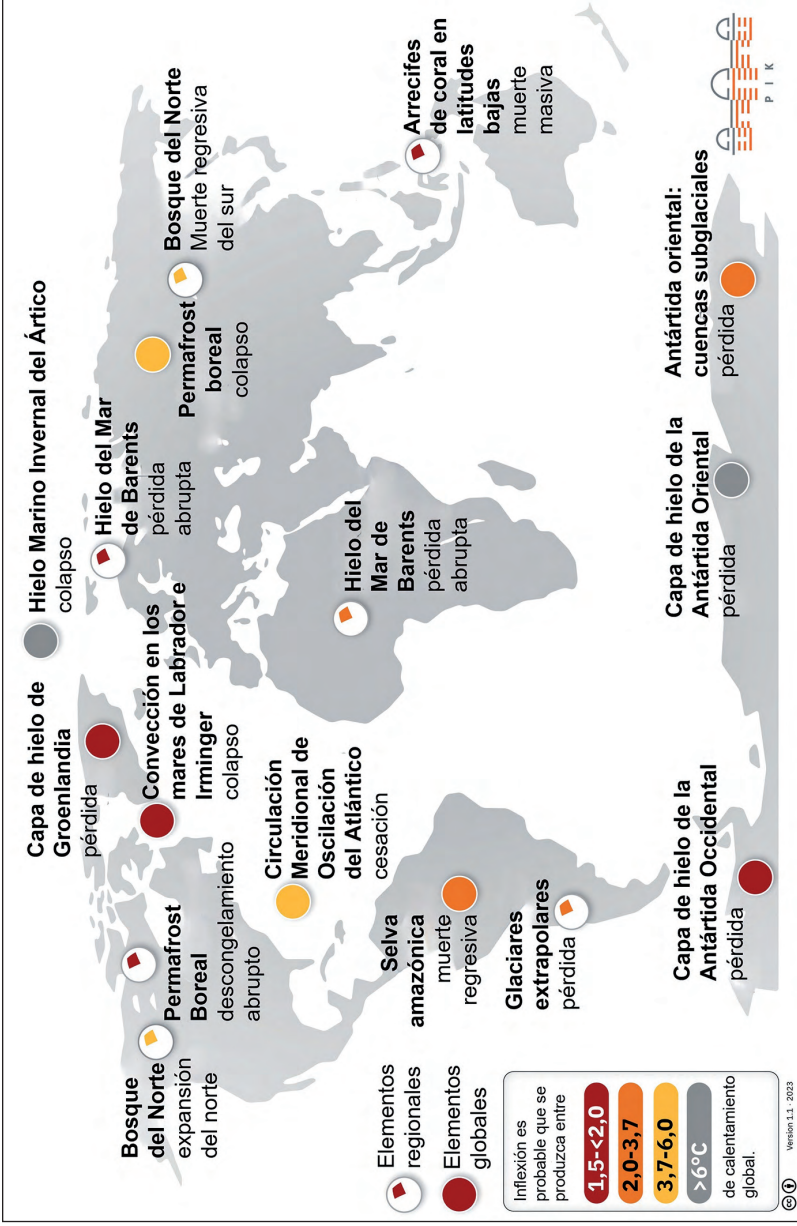


FIGURA 4. ELEMENTOS DE INFLEXIÓN REGIONALES Y GLOBALES EN EL SISTEMA TERRESTRE.

Edición y traducción propia.

Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Punto_de_inflexi%C3%B3n_\(climatol%C3%ADa\)#/media/Archivo:Climate-tipping-points-es.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Punto_de_inflexi%C3%B3n_(climatol%C3%ADa)#/media/Archivo:Climate-tipping-points-es.svg)

Ecosistemas (componentes de la biósfera)

La parte viva del sistema Tierra, la biósfera, desempeña un papel decisivo en el clima a nivel local y a través de diferentes mecanismos de retroalimentación en el clima global. Por ejemplo, las condiciones climáticas más secas y cálidas pueden provocar la muerte de la vegetación, lo que libera carbono adicional a la atmósfera, y provoca un aumento del dióxido de carbono en la atmósfera, alimentando así aún más el cambio climático. Cuando el calentamiento global cruza un umbral de temperatura, un punto de inflexión, los ecosistemas pueden experimentar cambios irreversibles.

4. ¿Qué implica un punto de inflexión en la Amazonía?

Humboldt fue el primero en explicar las funciones fundamentales del bosque para el ecosistema y el clima: la capacidad de los árboles para almacenar agua y enriquecer la atmósfera con humedad, su protección del suelo y su efecto refrescante. También habló del impacto de los árboles en el clima a través de su liberación de oxígeno. Los efectos de la intervención de la especie humana eran ya «incalculables», insistió Humboldt, y podrían llegar a ser catastróficos si continuaban perturbando el mundo de manera tan «brutal»... Humboldt vería una y otra vez cómo la humanidad perturbaba el equilibrio de la naturaleza... (Wulf, 2015)

Recapitulando..., el concepto de «punto de inflexión de la Amazonía» se refiere a la idea de que este ecosistema tiene un límite de tolerancia o umbral, y al sobrepasarlo, provoca cambios drásticos e irreversibles en sus procesos naturales y funciones. Sin embargo, entender lo que significa la proximidad a este punto de inflexión ecológico no es posible sin examinar las complejas interacciones entre factores históricos, políticos, económicos y las actividades humanas que incentivan la sobreexplotación de recursos y la degradación ambiental en la región amazónica.

La Amazonía peruana ilustra estos desafíos de manera particular. Desde la época de la fiebre del caucho hasta el presente, los grupos indígenas han interactuado con distintos actores, como petroleros, madereros, cazadores, colonos, comerciantes, turistas, misioneros y académicos (Aramburú y Bedoya

ENTIDAD	¿CÓMO Y DÓNDE?	PUNTO Y PROCESO DE INFLEXIÓN	UMBRAL DE TEMPERATURA Y ESCALAS DE TIEMPO**	IMPACTOS/ CONSECUENCIAS	NIVEL DE CONFIANZA
ENTIDADES DE LA CRIÓSFERA					
Capa de hielo de Groenlandia	Está cubierta por una capa de hielo de hasta tres kilómetros de espesor durante todo el año.	<i>Pérdida total:</i> en los últimos años, la pérdida de hielo de Groenlandia, debida a la entrada de los glaciares al mar y al deshielo intenso durante el verano, ha aumentado considerablemente debido al calentamiento global. En consecuencia, la capa de hielo se vuelve más delgada y pierde altura, lo que acelera el proceso de deshielo al exponerse a capas de aire cada vez más bajas y más cálidas.	Podría ocurrir en un período de aproximadamente 10 000 años, siempre que la temperatura global aumentara en alrededor de 1.5 °C (entre 0.8° C y 3° C). Si se supera este umbral, el proceso de inflexión podría acelerarse (al menos 1000 años y un máximo de 15 000 años).	Aumento del nivel del mar a nivel mundial de hasta siete metros, y otros elementos cruciales (como la Circulación Meridional Atlántica) se verían afectados.	Alta confianza en el valor del umbral de temperatura.

CUADRO 1. LOS ELEMENTOS DE INFLEXIÓN DEL SISTEMA TERRESTRE Y LA CIENCIA MÁS RECIENTE AL RESPECTO.

Elaboración y traducción propia.

Fuente: McKay et al. (2022); Tipping Elements - big risks in the Earth System - Potsdam Institute for Climate Impact Research (pik-potsdam.de)

** Todas las temperaturas indicadas se refieren al calentamiento con respecto a los niveles preindustriales. El umbral de temperatura es el aumento de la temperatura media global en el que es probable que el elemento de inflexión se incline. Entre paréntesis se proporciona el rango de aumento de la temperatura media global en el que es posible que el elemento de inflexión se incline, por ejemplo, 3 °C (2 °- 4 °C).

<p>Capa de hielo invernal del Ártico</p>	<p>El océano Ártico está cubierto, en gran medida, por una capa flotante de agua oceánica congelada, llamada hielo marino. La extensión de la capa de hielo depende de la estación. Este elemento de inflexión es la capa de hielo marino de invierno, que nunca supera un espesor de unos pocos metros (a diferencia de los icebergs y de la capa de hielo marino de verano).</p>	<p><i>Colapso:</i> Varias simulaciones de modelos informáticos muestran que los cambios en el momento del crecimiento del hielo marino y las causas del derretimiento muestran un comportamiento umbral.</p>	<p>Según los modelos, este se encuentra aproximadamente en 6,3 °C (4,5-8,7 °C), y se estima que el proceso de vuelco dura 20 años (entre 10 y 100 años).</p>	<p>La capa de hielo marino en invierno y verano son mutuamente dependientes. Una superficie oceánica descubierta contribuye a través de varios procesos a un calentamiento en las latitudes norte, que es el doble del promedio mundial. Esta retroalimentación podría conducir a un aumento del calentamiento global de 0,6 °C.</p>	<p>Alta confianza en el valor del umbral de temperatura.</p>
--	--	--	--	--	--

Permafrost boreal	<p>En Siberia y América del Norte se encuentra el permafrost que tiene siglos o incluso milenios. A tres metros de profundidad se encuentran los «suelos de Yedoma», que se cree contienen muchos miles de millones de toneladas adicionales de carbono.</p> <p>La descongelación del permafrost podría liberar cantidades significativas de dióxido de carbono y metano, gases de efecto invernadero.</p>	<p><i>Colapso:</i> estos compuestos gaseosos se originan a partir de material orgánico que se almacenó durante la última Edad de Hielo. El calor causado por la descomposición microbiana del compuesto de carbono acelera la descongelación y la degradación del suelo.</p>	<p>Según estimaciones (relativamente pocas), se podría alcanzar un umbral a unos 4 °C (3-6 °C). El plazo para el vuelco es de 50 años (10-300 años).</p>	<p>Los compuestos de carbono liberados podrían provocar un calentamiento global adicional de entre 0.2 y 0.4 °C.</p>	<p>Baja confianza.</p>
-------------------	--	--	--	--	------------------------

<p>Capa de hielo de la Antártida Occidental</p>	<p>La capa de hielo descansa sobre el lecho rocoso continental, situada por debajo del nivel del mar. A medida que avanza hacia el interior, el lecho rocoso se sumerge hasta alcanzar los 2.5 km por debajo del nivel del mar; sin embargo, la altura de la capa de hielo la mantiene por encima del nivel del mar.</p>	<p><i>Pérdida:</i> debido a esta topografía, una dinámica de flujo particular puede desestabilizar la capa de hielo de la Antártida Occidental. La desestabilización se desencadena cuando el hielo retrocede más allá de cierto punto, por ejemplo, debido al aumento de las temperaturas del océano. Se produce una retroalimentación que se autoperpetúa y provoca una pérdida acelerada de hielo.</p>	<p>Se estima en un aumento de la temperatura media global de 1.5 °C (1-3 °C). Se estima que la escala temporal para un colapso es de 2000 años (500 años si se supera considerablemente el umbral, con un máximo de 13 000 años).</p>	<p>Si la capa de hielo se rompiera, el nivel del mar aumentaría en todo el mundo unos tres metros.</p>	<p>Alta confianza en el valor del umbral de temperatura.</p>
---	--	---	---	--	--

<p>Antártida Oriental: cuencas subglaciales</p>	<p>En la Antártida Oriental hay algunas cuencas subglaciales que, al igual que la capa de hielo de la Antártida Occidental, están enraizadas por debajo del nivel del mar. Entre ellas se encuentran las cuencas de Wilkes, Aurora y Recovery.</p>	<p><i>Pérdida:</i> aquí también puede surgir una retroalimentación que se autoperpetúa.</p>	<p>Se estima que el umbral de temperatura para el colapso es de 3 °C (2-6 °C) y el proceso podría ocurrir en un plazo de 2000 años (500-10 000 años).</p>	<p>Esto supone otra contribución al aumento del nivel del mar.</p>	<p>Confianza media.</p>
<p>Capa de hielo de la Antártida Oriental</p>	<p>La capa de hielo de la Antártida Oriental almacena la mayor parte de la reserva de agua dulce congelada de la Tierra.</p>	<p><i>Pérdida:</i> si bien la capa de hielo de la Antártida Oriental parece estable hoy en día, también podrían producirse aquí retroalimentaciones autoperpetuantes, a temperaturas muy altas.</p>	<p>Con un calentamiento de alrededor de 7.5 °C (5-10 °C), podría iniciarse un proceso de inflexión que lleve a una pérdida completa de la capa de hielo de la Antártida Oriental a lo largo de más de 10 000 años.</p>	<p>El hielo de la Antártida Oriental corresponde a unos 50 metros de aumento del nivel del mar.</p>	<p>Confianza media.</p>

SISTEMAS DE CIRCULACIÓN

<p>Circulación meridional de oscilación del Atlántico</p>	<p>Es como una enorme cinta transportadora que traslada aguas cálidas de la superficie hacia el norte y, tras enfriarse y hundirse en latitudes altas, aguas profundas frías hacia el sur. Se denomina circulación «termohalina» porque está impulsada por las diferencias de temperatura y de salinidad. La corriente del Golfo, responsable del clima templado del noroeste de Europa, forma parte de este sistema de corrientes atlánticas a gran escala.</p>	<p>Cese: uno de sus principales motores es el agua salada fría y densa (y por lo tanto pesada) que se hunde cerca de Groenlandia y de la costa de Labrador. Si aumenta la cantidad de agua dulce procedente del deshielo en las latitudes septentrionales, esta formación de aguas profundas podría cesar, ralentizando el motor de la circulación.</p>	<p>La evidencia científica apunta a un umbral de temperatura de 4 °C (1.4-8 °C) con una escala temporal de 50 años (15-300 años).</p>	<p>Tendría graves consecuencias para los patrones de temperatura y precipitación: calentamiento del hemisferio sur, desplazamiento hacia el sur de la zona de convergencia intertropical, debilitamiento de los monzones en África y Asia, fortalecimiento de los mismos en el hemisferio sur, lo que provoca sequía en el Sahel y en partes de la Amazonia, y reducción de los sumideros naturales de carbono. También puede provocar un enfriamiento en el Atlántico Norte. Sin embargo, esto no reduce sustancialmente el calentamiento global, ya que los diferentes procesos interactúan, por lo que los efectos de calentamiento y enfriamiento resultantes no pueden simplemente sumarse.</p>	<p>Baja confianza.</p>
---	--	--	---	--	------------------------

<p>Convección en los mares de Labrador e Irminger</p>	<p>Como parte del giro subpolar en el Atlántico Norte, existe una circulación de vuelco en el mar de Labrador-Irminger.</p>	<p><i>Colapso:</i> varios modelos muestran un colapso de esa circulación debido al calentamiento global.</p>	<p>Se estima que el umbral de temperatura se encuentra alrededor de 1.8 °C (1.1-3.8 °C), y el proceso podría tener lugar en un plazo de 10 años (5-50 años).</p>	<p>Se estima un enfriamiento regional en el Atlántico Norte de unos 2-3 °C y, potencialmente, un enfriamiento global de 0.5 °C (no debe entenderse como un posible mecanismo para combatir el calentamiento global). Además, se espera un desplazamiento hacia el norte de la corriente en chorro, así como fenómenos meteorológicos extremos en Europa y un desplazamiento hacia el sur de la zona de convergencia intertropical.</p>	<p>Alta confianza en el valor del umbral de temperatura.</p>
---	---	--	--	--	--

COMPONENTES DE LA BIOSFERA					
Selva tropical	<p>La selva amazónica es un elemento de la biosfera que, debido a los ciclos del agua y del carbono, desempeña un papel importante en todo el sistema terrestre.</p>	<p><i>Muerte regresiva:</i> una gran parte de las precipitaciones en la cuenca amazónica se originan a partir de la evaporación del agua sobre la selva tropical. Un clima global más cálido con una disminución de las precipitaciones regionales en combinación con la deforestación y los incendios forestales podría empujar a la selva tropical hacia un umbral crítico.</p>	<p>La estimación más precisa disponible actualmente, basada en un consenso científico parcialmente incierto, es de alrededor de 3,5 °C (2-6 °C), pero sin la influencia de la deforestación. El plazo de extinción podría rondar los 100 años (50-200 años).</p>	<p>Una transformación de la selva amazónica en un bosque estacional, adaptado a condiciones más secas, o en pastizales, tendría impactos fundamentales en el clima global, ya que alrededor del 25% del intercambio de carbono entre la atmósfera y la biosfera tiene lugar aquí.</p>	<p>Baja confianza.</p>

Garland, 2003; Ribeiro y Wise, 2008; Santos y Barclay, 1995). Esta interacción ha provocado una significativa deforestación y destrucción de hábitats, lo que ha causado la extinción de algunas etnias y puesto en peligro a muchas otras (Brack, 1997). A partir del siglo XVII, la colonización liderada por migrantes («colonos»), que buscaban expandir las actividades económicas ha intensificado la presión sobre los recursos naturales de la región, con ciudades centrales como Tarma, Jauja y Huánuco compitiendo por su control (Figallo y Vergara, 2014; Young, 2022). La población recién llegada se estableció para aprovechar los recursos naturales, como la chiringa o el caucho en diferentes épocas, y se adentró en actividades complementarias, especialmente la agricultura (Young, 2022). Con el crecimiento de la población y la limitada disponibilidad de suelos con alto potencial agrícola en la Amazonía, la presión sobre estos espacios aumentó considerablemente (Figallo y Vergara, 2014).

La transformación del espacio y la creación de nuevos entornos en la Amazonía peruana, al igual que en toda la cuenca amazónica, son el resultado de procesos exógenos y endógenos. Young (2022) ha ejemplificado cómo legados históricos, como la organización comunal surgida durante el apogeo del caucho (Chirif, 1980), la influencia de la Marginal de la Selva y el valor de la coca en las decisiones de los agricultores (Young, 1996), y la relación entre el uso del bosque ancestral y las diferencias en la vegetación predominante en ciertas áreas amazónicas (Balée, 2013; Levis et al., 2017), han configurado las dinámicas socioecológicas actuales. Tanto los indígenas como los colonos han influido en el desarrollo de mercados locales, en la distribución de la población y en las actividades económicas, planteando retos significativos para el desarrollo sostenible de la región.

El modelo económico capitalista actual, enfocado en la maximización de beneficios a corto plazo, ha sido un catalizador significativo de dinámicas destructivas. No solo desestabiliza los sistemas naturales, sino que también acelera la aparición de puntos de inflexión climáticos y ecológicos que comprometen la resiliencia de las comunidades locales y de toda la región (Urzedo y Chatterjee, 2021). La degradación de la selva amazónica, entendida como la pérdida gradual de su calidad y funcionalidad, es impulsada por diversos factores interrelacionados, que incluyen fuerzas económicas, políticas y de gobernanza. Estos factores pueden desencadenar efectos irreversibles y alarmantes no solo para la Amazonía, sino para el planeta en general: cambios en el clima

global, incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero, alteraciones en el ciclo del agua, pérdida de biodiversidad, reducción de los servicios ecosistémicos y una mayor vulnerabilidad de las comunidades locales. El riesgo de que la Amazonía se transforme en una sabana, alimentado por estos factores, plantea una seria advertencia sobre las implicancias de continuar en esta trayectoria destructiva de «desarrollo».

En esta sección se detallan los factores principales, muchas veces interconectados, que sitúan a la Amazonía en peligro de alcanzar un punto de inflexión crítico. La deforestación emerge como un factor determinante, que actúa como causa y consecuencia, que interactúa con otros factores, intensificando sus efectos y contribuyendo a un ciclo de retroalimentación destructiva. También se exponen los indicios que sugieren la proximidad de este punto crítico, junto con las posibles implicaciones y proyecciones futuras en caso de alcanzarlo. Dada la naturaleza circular de muchos factores, especialmente la deforestación, estos aparecerán tanto en la sección de causas, como en la de indicios actuales e implicancias futuras. La información presentada se centra principalmente en la región amazónica en su totalidad, con un enfoque particular en la situación de la Amazonía peruana. Sin embargo, se evidencia que los estudios sobre esta región son limitados, predominando las investigaciones sobre la Amazonía brasileña, lo que subraya la necesidad de realizar investigaciones más exhaustivas en el contexto peruano.

4.1. Factores que contribuyen al punto de inflexión

Como se ha indicado, los factores (*drivers*) que impulsan el punto de inflexión de la Amazonía son diversos y están interrelacionados, afectando la estabilidad de este ecosistema de bosque tropical. A continuación, se presenta un resumen de los principales factores identificados en la literatura que podrían llevar a un punto de inflexión irreversible en el Amazonas.

4.1.1. Deforestación extrema y cambios en la cobertura terrestre

La deforestación extrema es el factor fundamental que se interrelaciona estrechamente con otros factores que pueden llevar al punto de inflexión de la Amazonía. No solo actúa como un catalizador directo de la degradación del ecosistema, sino que también la amplifica y es amplificada por otros factores,

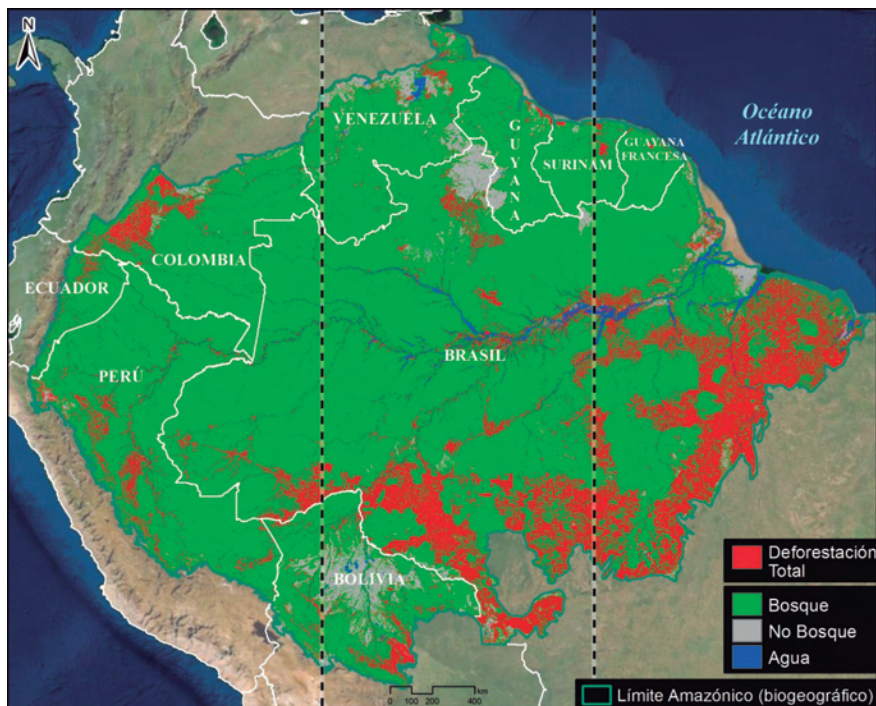


FIGURA 5. BOSQUE AMAZÓNICO ORIGINAL Y SU PÉRDIDA TOTAL ACUMULADA.
Fuente: Finer y Mamani (2022).

creando un efecto de retroalimentación que puede acelerar la llegada a un punto de no retorno. Esta interdependencia subraya la necesidad de abordar la deforestación de manera integral y coordinada con otros factores ambientales y sociales.

La deforestación masiva en la Amazonía suele estar impulsada por la conversión del bosque en tierras agrícolas, ganaderas, mineras y madereras (Nobre et al., 2016), las cuales reducen la cubierta forestal, alteran los ciclos hidrológicos, degradan el suelo y destruyen hábitats esenciales para innumerables especies, lo que resulta en una disminución de la biodiversidad. Además, al alterar la cubierta vegetal y los ciclos hidrológicos, la deforestación compromete la capacidad del bosque para actuar como un sumidero de carbono, lo que genera un efecto dominó que fragmenta el bosque, altera los patrones de lluvia y amenaza la biodiversidad (Nunes et al., 2022).

En uno de los primeros estudios sobre los puntos de inflexión en la Amazonía (Nobre y Borma, 2009), se sugería que una deforestación superior al 40% del área total de la Amazonía podría ser suficiente para desencadenar un cambio irreversible en el ecosistema hacia una sabana más seca y empobrecida en biodiversidad. Sin embargo, como se verá en la siguiente sección, en los últimos años se ha definido un umbral de deforestación en un porcentaje menor (20%-25%) (Lovejoy y Nobre, 2018). Al superar dicho porcentaje, se vería afectada drásticamente la capacidad de la selva para reciclar agua y mantener su microclima, lo que conllevaría una disminución significativa de la biodiversidad y la funcionalidad ecológica.

Recientemente, el Proyecto MAAP publicó un informe (Finer y Mamani, 2022) que analiza la deforestación en la Amazonía en relación con sus puntos de inflexión. El estudio proporciona la primera estimación conocida del tamaño que tenía el bosque amazónico antes de la llegada de los europeos, con un área original de más de 647 millones de hectáreas. De esta superficie, el 61.4% se situaba en Brasil, seguido por Perú (12%), Colombia (7%), Venezuela (6%) y Bolivia (5%). El resto de los países —Ecuador, Guyana, Surinam y Guayana Francesa— abarcaba el 8% restante. El informe estima que el bosque amazónico ha perdido históricamente más de 85 millones de hectáreas. Brasil ha sido el país más afectado, con una pérdida de 69.5 millones de hectáreas, seguido de Perú con 4.7 millones, Colombia con 4 millones, Bolivia con 3.8 millones y Venezuela con 1.4 millones de hectáreas. Los demás países mencionados reportan una pérdida conjunta de 1.9 millones de hectáreas. En conjunto, la deforestación histórica representa el 13.2% del área original del bosque. El informe destaca que el tercio oriental ha perdido el 30.8% de su superficie, superando el umbral del punto de inflexión especulado. En cambio, el tercio central ha perdido el 10.8% y el tercio occidental el 6.3%, ambos por debajo de dicho umbral.

De acuerdo con el *World Resources Institute*, entre 2022 y 2023, de los diez países con mayor pérdida de bosques primarios tropicales húmedos,²

-
2. Áreas de bosque lluvioso maduro que son especialmente importantes para la biodiversidad y el almacenamiento de carbono. La pérdida de bosques primarios incluye tanto la deforestación, como la conversión de bosques en pastizales o terrenos de cultivo, así como algunas formas de degradación forestal causadas, por ejemplo, por incendios forestales en el sotobosque. La lista representa algunos de los países que son de mayor importancia para la conservación de los bosques tropicales húmedos.

Top 10 countries for primary forest loss in 2022 and 2023

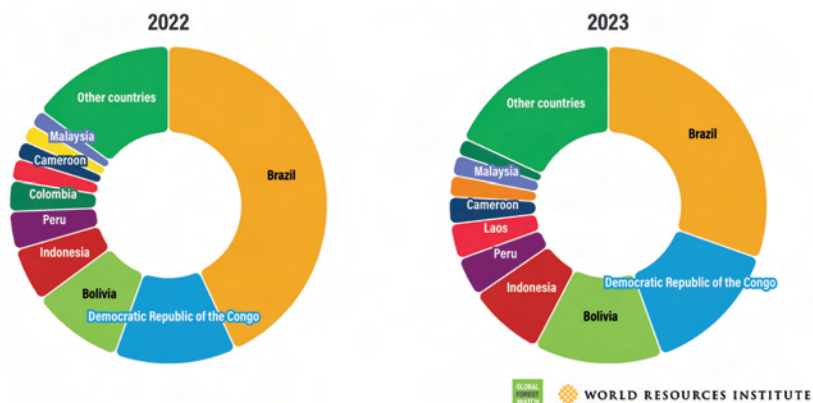


FIGURA 6. TOP 10 DE LOS PAÍSES CON MAYOR PÉRDIDA DE BOSQUE PRIMARIO ENTRE 2022 Y 2023.

Fuente: Weisse et al. (2024).

cuatro pertenecen a la cuenca amazónica (Weisse et al., 2024). En el 2023, Brasil ocupaba el primer lugar, Bolivia el tercero, Perú el quinto y Colombia el décimo. El aumento de las actividades agrícolas, ganaderas y mineras en la Amazonía están provocando cambios en el uso del suelo. Estas actividades suelen implicar la tala de grandes extensiones de bosque, lo que reduce la capacidad del ecosistema para mantener su funcionalidad y sus servicios ecológicos. La agricultura intensiva y la ganadería extensiva, junto con la tala indiscriminada, incrementan significativamente el riesgo de superar umbrales ecológicos críticos, como la pérdida de biodiversidad y la emisión incontrolada de carbono (Carrero et al., 2020; De Moraes et al., 2024). Esta explotación insostenible, bajo un paradigma económico extractivista, ejerce una presión extrema sobre los ecosistemas amazónicos, llevándolos al borde de su capacidad de recuperación (Banerjee et al., 2022; Simmons et al., 2019).

La expansión de infraestructuras como carreteras, represas y caminos ilegales juega un papel clave en la aceleración de la deforestación y también contribuye a la degradación del hábitat. La construcción de estas infraestructuras facilita el acceso a zonas previamente intactas de la Amazonía, lo que conlleva la expansión de actividades como la agricultura, ganadería y minería, que

aceleran aún más la deforestación y la pérdida de biodiversidad (Dammert, 2020). Por ejemplo, un estudio realizado en la frontera tripartita de Brasil, Perú y Bolivia muestra cómo la proximidad a la Carretera Interoceánica afecta a los valores del bosque y a la tasa de deforestación, y promueve la conversión de bosques en tierras agrícolas o urbanizadas (Baraloto et al., 2015).

Asimismo, la deforestación y la conversión del bosque a otras actividades producen la fragmentación de los hábitats, lo que reduce la conectividad del bosque y afecta la capacidad del ecosistema para mantenerse resiliente frente a perturbaciones. Esta pérdida de conectividad reduce la biodiversidad y modifica significativamente los procesos ecológicos a nivel regional, como son los flujos de nutrientes, agua y especies, lo que disminuye la resiliencia de los sistemas frente a perturbaciones como el cambio climático, incendios y sequías (Giammarese et al., 2024).

Las actividades ilícitas, como la tala y la minería clandestinas, y el cultivo de coca, agravan esta crisis. Estas prácticas no solo aceleran la degradación ambiental, sino que también contaminan los suelos y los recursos hídricos, lo que debilita la resiliencia de los ecosistemas amazónicos. Además, factores estructurales o causas subyacentes, como la corrupción y la falta de gobernanza, perpetúan la destrucción ambiental, y aumentan el riesgo de cambios abruptos y devastadores en el entorno (Albuquerque et al., 2024; Klingler y Mack, 2020).

La Amazonía peruana es un buen ejemplo de ello. Uno de los desafíos más cruciales a los que se enfrenta la Amazonía peruana es la rápida expansión de la deforestación, impulsada por inversiones capitalistas a gran escala que promueven cadenas de valor agrícola, como la palma aceitera y el cacao (Vale Costa y Finer, 2021). Dicha presión se ve exacerbada, además, por el establecimiento de colonias menonitas, la construcción de caminos madereros, la agricultura, el pastoreo y las actividades de minería aurífera (Finer y Ariñez, 2022; Finer y Mamani, 2023a, 2023b; Finer y Novoa, 2017; Vale Costa y Finer, 2021). Estas actividades, aprovechando la baja capacidad de supervisión del Estado y los vacíos legales junto con la corrupción generalizada (Reyes et al., 2024), generan serias preocupaciones sobre la conservación de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono, especialmente en el contexto de la lucha contra la pobreza rural y la proliferación de actividades ilegales como la minería de oro y el cultivo de coca.

4.1.2. Calentamiento global y cambio climático

El calentamiento global impacta significativamente en la Amazonía al aumentar las temperaturas y alterar los patrones de precipitación. El aumento de la temperatura intensifica la evaporación, lo que modifica el régimen de lluvias y afecta a la estructura del bosque y la estabilidad del ecosistema. Estas alteraciones climáticas exacerbaban el riesgo de sequías, amplificando su impacto en la región. Se estima que un incremento de la temperatura global de aproximadamente 3.5 °C (entre 2 y 6 °C) podría llevar a la Amazonía más allá de su capacidad de recuperación natural. Este aumento térmico no solo eleva la probabilidad de sequías prolongadas, sino que también hace que los bosques sean más propensos a incendios forestales (Nobre y Borma, 2009).

La emisión de gases de efecto invernadero, principalmente provenientes de la quema de combustibles fósiles y de la liberación de grandes cantidades de dióxido de carbono almacenado en la biomasa forestal debido a la deforestación y la degradación del bosque, contribuye al cambio climático. Este cambio altera el balance hídrico de la región, lo que puede desencadenar déficits en el sistema clima-bioma de la cuenca amazónica (De Brito Gomes et al., 2020). Este proceso exagera los fenómenos climáticos extremos, como sequías prolongadas, incendios forestales e inundaciones, debilitando aún más la capacidad de recuperación de la Amazonía (Amigo, 2020). Además, el calentamiento global intensifica los efectos de la deforestación al aumentar las temperaturas y alterar los patrones de precipitación. Estas condiciones más secas y cálidas aumentan la vulnerabilidad de los bosques a los incendios y dificultan su regeneración, creando un ciclo de retroalimentación negativa que agrava ambos problemas simultáneamente.

4.1.3. Extremos climáticos e incendios forestales

Los incendios representan un riesgo significativo para la Amazonía. No solo son una consecuencia de la deforestación, las prácticas de uso del suelo y el cambio climático, sino que también actúan como impulsores de estos fenómenos. La deforestación reduce la humedad del suelo y la evapotranspiración, creando condiciones más secas que facilitan la propagación de incendios. Además, la tala de árboles reduce la densidad del dosel del bosque, lo que aumenta la exposición del suelo a la radiación solar directa. Este aumento de exposición solar eleva la temperatura del suelo y reduce aún

más la humedad, lo que aumenta la susceptibilidad del área a los incendios forestales.

Los incendios forestales pueden descontrolarse y provocar más deforestación, especialmente cuando se combinan con períodos de sequía prolongados, que son cada vez más frecuentes debido al cambio climático. Estos incendios se vuelven más severos y extensos durante las sequías, lo que a su vez puede devastar grandes áreas de bosque (Aragão et al., 2018). La interacción entre incendios y sequías crea un ciclo de retroalimentación que intensifica ambos procesos y debilita la capacidad de recuperación del ecosistema (Drüke et al., 2023).

La construcción de carreteras y otras infraestructuras facilita el acceso a las zonas remotas, fomenta la tala de árboles e incrementa el riesgo de incendios (Nepstad et al., 2001). Este proceso genera un ciclo de retroalimentación positiva en el que la deforestación y los incendios se refuerzan mutuamente, aumentando tanto la frecuencia como la intensidad de los incendios forestales.

Esta interacción entre la deforestación y los incendios puede convertirse en un ciclo vicioso de degradación. Los incendios forestales no solo destruyen hábitats y reducen la biodiversidad (Feng et al., 2021), sino que también liberan grandes cantidades de carbono almacenado en la biomasa forestal a la atmósfera, contribuyendo significativamente al cambio climático. La liberación de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero por los incendios perpetúa un ciclo de retroalimentación negativa que amenaza la integridad del ecosistema amazónico. A medida que el calentamiento global se intensifica, este ciclo se vuelve más difícil de romper y pone en peligro la estabilidad de uno de los mayores sumideros de carbono del planeta (Nepstad et al., 2001).

4.1.4. Retroalimentaciones ecológicas negativas

Las retroalimentaciones ecológicas negativas en la Amazonía son procesos que amplifican los efectos adversos de los cambios ambientales, como la deforestación y el cambio climático, y degradan aún más el ecosistema. Estas retroalimentaciones son especialmente preocupantes, ya que el bosque amazónico actúa como un regulador climático tanto a nivel regional como global. Su degradación puede tener efectos significativos y prolongados, debido a la pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos. Si bien se han mencionado algunos de estos mecanismos anteriormente, aquí se profundiza en los mecanismos clave de retroalimentación negativa en la Amazonía.

a) Reducción de la evapotranspiración y su impacto climático local

La evapotranspiración es el proceso mediante el cual el agua es transferida desde la superficie terrestre a la atmósfera a través de la transpiración de las plantas y la evaporación desde el suelo y las superficies de las hojas. En la Amazonía, este proceso es fundamental para mantener el ciclo hidrológico regional. La densa vegetación del bosque amazónico recicla aproximadamente la mitad de la precipitación anual a través de la evapotranspiración, lo cual es crucial para mantener la humedad atmosférica y las lluvias regulares (Costa y Foley, 1999).

- *Efecto de la deforestación:* cuando se talan grandes extensiones de bosque, la capacidad de la Amazonía para reciclar agua a través de la evapotranspiración disminuye significativamente. Esto resulta en una menor humedad en el aire y una reducción de las precipitaciones locales. Este proceso crea un ciclo de retroalimentación negativa: menos árboles significan menos evapotranspiración, lo que disminuye la lluvia y, a su vez, puede causar más estrés hídrico en los bosques restantes, aumentando su susceptibilidad a los incendios y a la degradación adicional (Staal et al., 2020).
- *Cambio de estado del ecosistema:* la reducción de la evapotranspiración puede cambiar el microclima de la región, aumentando la temperatura y la aridez del suelo. Esto puede llevar a una transición del ecosistema de un bosque tropical húmedo a una sabana seca, especialmente en áreas deforestadas que ya son propensas a sufrir incendios (Staal et al., 2020).

b) Aumento de la susceptibilidad a los incendios forestales

Como ya se ha señalado, los incendios forestales en la Amazonía no solo son una consecuencia de la deforestación y el cambio climático, sino que también son un factor que amplifica la degradación del bosque a través de ciclos de retroalimentación negativa.

- *Efecto combinado de la deforestación y el cambio climático:* la deforestación reduce la humedad del suelo y elimina la sombra que proporciona el dosel del bosque, lo que hace que el suelo esté más expuesto al sol y sea más seco. Al mismo tiempo, el cambio climático puede provocar períodos de sequía más largos y severos. Estas condiciones secas hacen que el bosque sea más propenso a los incendios, que, a su vez, pueden ser provocados por actividades humanas o por la caída de rayos (Aragão et al., 2018).

- *Retroalimentación de los incendios forestales:* los incendios liberan grandes cantidades de dióxido de carbono (CO_2) y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera, contribuyendo al calentamiento global. Este aumento en las temperaturas globales puede provocar un mayor estrés hídrico en el bosque, lo que lo hace aún más vulnerable a incendios futuros. Este ciclo continuo de incendios y calentamiento global puede provocar una pérdida masiva de biomasa forestal, reduciendo aún más la capacidad del bosque para actuar como sumidero de carbono (Nepstad et al., 2007; Silvério et al., 2015).

c) Degradación del suelo y pérdida de biodiversidad

Otro ciclo de retroalimentación negativa ocurre a través de la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad. La tala de árboles y los incendios recurrentes pueden destruir la capa superior del suelo, que es rica en nutrientes y vital para la regeneración de la vegetación.

- *Efectos en el suelo y regeneración del bosque:* la pérdida de cobertura forestal y la exposición del suelo al sol y a lluvias intensas pueden provocar la erosión del suelo, lo que disminuye su fertilidad y su capacidad para sostener la regeneración vegetal. Esto puede ralentizar o incluso prevenir la regeneración del bosque, prolongando el período en el que la tierra queda desnuda y es vulnerable a incendios y otras perturbaciones (Chazdon, 2008).
- *Impacto en la biodiversidad:* la pérdida de hábitat y los cambios en el microclima afectan a la biodiversidad del bosque. Las especies que dependen de microclimas húmedos y frescos pueden desaparecer, mientras que las especies invasoras más resistentes a condiciones secas pueden proliferar. Esta alteración en la composición de especies puede degradar aún más la estructura y función del ecosistema, haciéndolo menos resiliente frente a perturbaciones adicionales (Barlow et al., 2016).

d) Disminución del secuestro de carbono y cambios globales

El secuestro de carbono por los bosques amazónicos es crucial para mitigar el cambio climático a escala global. Sin embargo, los ciclos de retroalimentación negativa asociados con la deforestación y la degradación forestal pueden reducir la capacidad de los bosques para absorber y almacenar carbono.

- *Pérdida de biomasa y cambio en el balance de carbono:* cuando se talan o queman los árboles, el carbono almacenado en su biomasa se libera a la atmósfera, contribuyendo al efecto invernadero. Si estos ciclos de degradación continúan, la Amazonía podría pasar de ser un sumidero de carbono neto a una fuente neta de emisiones de carbono, exacerbando aún más el cambio climático (Gatti et al., 2021).

4.2. *¿Estamos cerca o lejos de los puntos de inflexión de la Amazonía?*

Durante más de quince años los científicos han advertido sobre los puntos de inflexión (Lenton et al., 2008). Sin embargo, recién hace casi seis años, los científicos Thomas Lovejoy y Carlos Nobre lograron captar la atención de los medios de comunicación y foros internacionales. En su editorial de 2018 alertaron de que, si se deforestara entre el 20 y el 25% de la selva tropical, la Amazonía podría transformarse en un ecosistema similar a la sabana (Lovejoy y Nobre, 2018). Al año siguiente, en 2019, elaboraron un segundo editorial en el que reiteraban la advertencia y destacaban la urgencia de emprender un ambicioso proyecto de reforestación, especialmente en el sur y el este de la Amazonía (Lovejoy y Nobre, 2019).

En 2020, Nobre reportó que, si la actual tasa de mortalidad de los árboles se mantiene durante los próximos 10 a 15 años, el sur de la Amazonía podría convertirse en una sabana, emitiendo grandes cantidades de dióxido de carbono y alterando los patrones climáticos regionales y globales (Amigo, 2020). La pérdida de la selva amazónica podría acelerar el cambio climático a nivel mundial, desencadenando un ciclo de retroalimentación que exacerbaría los problemas climáticos existentes (Gatti et al., 2021).

Esta sección se divide en dos partes: indicios actuales que señalan la proximidad a un punto de inflexión, y las implicancias y proyecciones futuras de alcanzar dicho punto. Ambas partes se basan en los últimos estudios realizados en la Amazonía relacionados con sus puntos de inflexión.

4.2.1. *Indicios actuales*

Las investigaciones científicas y los estudios realizados en la región señalan que la Amazonía se está acercando a un punto de inflexión. Algunos de los indicios más destacados incluyen:

a) *Pérdida acelerada de la cobertura forestal y de su resiliencia*: desde principios de la década de 2000, más del 75% de la Amazonía ha perdido resiliencia, especialmente en regiones con menos precipitaciones y cercanas a la actividad humana. Este deterioro sugiere que el ecosistema podría estar acercándose a un umbral crítico de colapso (Boulton et al., 2022).

b) *Alteraciones en el ciclo hidrológico y en los patrones climáticos*: La deforestación y la perturbación forestal provocan cambios notables en los patrones de precipitación de la cuenca amazónica y alteran su equilibrio hidrológico. La deforestación reduce la capacidad de las plantas para liberar vapor de agua a la atmósfera a través del proceso de transpiración. Esto disminuye la humedad atmosférica y perturba los patrones de lluvia no solo en la Amazonía, sino también en regiones vecinas (Boers et al., 2017). Además, el calentamiento global está generando cambios en la circulación atmosférica, lo que a su vez afecta a la distribución de las lluvias. Eventos como el fenómeno de El Niño también contribuyen a estas fluctuaciones climáticas.

La variabilidad climática se ha intensificado, manifestándose en el aumento de la frecuencia de fenómenos extremos como sequías, incendios forestales e inundaciones, con impactos tanto a escala regional como global (Artaxo et al., 2022). Por ejemplo, las sequías son cada vez más frecuentes y severas, como la registrada en 2010, que tuvo efectos devastadores sobre la vegetación y el ciclo hidrológico local (Marengo et al., 2018; Wunderling et al., 2022). Simultáneamente, algunas áreas experimentan lluvias más intensas y concentradas, lo que incrementa el riesgo de inundaciones y erosión y afecta negativamente a la salud del suelo. Además, la variabilidad climática puede propiciar la propagación de enfermedades transmitidas por el agua y comprometer la calidad de los recursos hídricos.

Estas alteraciones no solo impactan en el ecosistema amazónico, sino que también tienen repercusiones directas en la biodiversidad, ya que muchas especies dependen de condiciones específicas de humedad para sobrevivir. La pérdida de biodiversidad genera un ciclo de retroalimentación negativa que intensifica aún más las sequías (Flores et al., 2023). Asimismo, las modificaciones en los patrones de precipitación afectan directamente a la agricultura local, complican la disponibilidad de agua para el riego y aumentan la inseguridad alimentaria en las comunidades que dependen de esta actividad.

c) *Emisiones masivas de carbono: la Amazonía*, histórico sumidero de carbono, se está transformando en una fuente neta de emisiones, especialmente en su parte oriental (Gatti et al., 2021), donde la deforestación y los incendios contribuyen a la liberación de grandes cantidades de carbono a la atmósfera. Esta transición exacerba el cambio climático y reduce la capacidad del ecosistema de absorber carbono. En particular, el sureste de la Amazonía ha pasado de ser un área de absorción de carbono a convertirse en un emisor neto, con la Amazonía oriental experimentando niveles más altos de emisiones debido a una mayor deforestación y degradación ambiental. En contraste, la parte occidental de la región sigue actuando como un sumidero. Este aumento en las emisiones de carbono, potenciado por el cambio climático, también intensifica y prolonga la estación seca, lo que incrementa la vulnerabilidad de la región a incendios más frecuentes y severos, reduciendo así su capacidad para absorber carbono.

4.2.2. *Implicancias y proyecciones futuras*

Las proyecciones indican que, si persisten las causas y la degradación del ecosistema amazónico, es probable que en el futuro nos enfrentemos a un ecosistema de sabana o degradado en lugar del actual ecosistema amazónico. Alcanzar este punto de inflexión tendría implicancias complejas, profundas y de largo alcance. Estas no solo afectarían a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, sino también a la economía global, la regulación climática y las comunidades locales:

a) *Pérdida de biodiversidad*: la degradación de los hábitats y la fragmentación de los bosques debidas a la deforestación y al cambio climático podrían provocar una pérdida masiva e irreversible de la biodiversidad, irreversible, que afectaría tanto a especies endémicas como a aquellas que dependen del hábitat continuo de la selva (Lovejoy y Nobre, 2019). Las especies que no puedan adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones climáticas y ambientales podrían extinguirse, lo que afectaría a la cadena alimentaria y los servicios ecosistémicos.

b) *Alteración de los ciclos hidrológicos*: la deforestación podría reducir las lluvias en la Amazonía hasta en un 40%, afectando no solo a la región, sino también a los patrones climáticos globales. La capacidad del bosque de regular el ciclo

hidrológico y actuar como una «bomba biótica», reciclando el agua a través de la evapotranspiración y contribuyendo a la formación de lluvias en el continente se vería comprometida, lo que podría llevar a una reducción significativa de las precipitaciones, tanto en la región amazónica como en áreas tan alejadas como el suroeste de Estados Unidos y el norte de Argentina (Zemp et al., 2017).

c) Incremento de las emisiones de carbono: algunas partes de la Amazonía ya emiten más carbono del que absorben, principalmente debido a la deforestación y los incendios (Gatti et al., 2021). Aunque los bosques primarios de la Amazonía peruana aún mantienen una relación positiva de captura de carbono, según Young (2022), la creciente incidencia de sequías e incendios podría revertir esta situación, y transformar estos bosques en fuentes netas de emisiones. Sin embargo, es importante destacar que el 30.8% de la Amazonía original se ha perdido en el tercio oriental del bioma amazónico (véase Figura 5), por encima del rango del punto de inflexión especulado. Este hallazgo es crítico porque, como se ha mencionado anteriormente, el punto de inflexión probablemente se desencadene en esta área (Finer y Mamani, 2022). Si se alcanza dicho punto de inflexión, se generaría una liberación masiva de CO₂ desde la biomasa y el suelo, lo que aceleraría significativamente el cambio climático a nivel global (Gatti et al., 2021).

d) Destabilización climática global y regional: la transición hacia un ecosistema de sabana podría desatar efectos en cadena que impactarían en todo el sistema climático global, alterando las estaciones, los patrones de lluvia y temperatura. A su vez, incrementaría la frecuencia y la intensidad de fenómenos extremos como las sequías y tormentas (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022). El calentamiento global podría provocar, para el año 2100, la aparición de nuevos climas con condiciones ambientales distintas a las actuales, principalmente en regiones tropicales y subtropicales, con un énfasis particular en América del Sur, especialmente en las tierras bajas de la Amazonía (Williams y Jackson, 2007). Según un modelo global de distribución de especies, que incluye a los *Homo sapiens* y compara su presencia y abundancia actuales con las proyectadas para el año 2070, se estima que una de las regiones más afectadas por cambios hacia condiciones desfavorables será el norte de

Sudamérica, abarcando toda la cuenca amazónica. Estos modelos predicen que muchas especies, incluidos los seres humanos, se enfrentarán a nuevas circunstancias, a menudo sin precedentes (Xu et al., 2020).

e) Impacto en la seguridad alimentaria global: La alteración de los ciclos hidrológicos en la Amazonía podría afectar a la seguridad alimentaria en otras regiones del mundo (Lawrence y Vandecar, 2015). La reducción de las lluvias en las áreas agrícolas clave en Sudamérica podría disminuir la productividad de cultivos esenciales como la soja y el maíz, y tendría repercusiones en la cadena alimentaria global. La pérdida del equilibrio climático regional también podría afectar a la producción agrícola en América del Norte, Asia y África.

f) Impacto en las comunidades locales e indígenas: la degradación amenaza los medios de vida de las poblaciones indígenas y rurales, comprometiendo recursos como alimentos, medicinas y materiales, además de afectar las prácticas culturales y espirituales (Bebbington et al., 2018; Silva-Junior et al., 2023). Se prevé que, en un escenario de inestabilidad ecológica, las dinámicas territoriales se verán afectadas, exacerbando los conflictos sociales.

g) Transformaciones en el uso del suelo y feedback socioeconómico: la deforestación en la Amazonía no solo afecta al clima y a la biodiversidad, sino que también tiene profundas implicaciones socioeconómicas. La pérdida de bosque forzaría un cambio masivo en el uso del suelo, transformando las áreas de bosque en tierras agrícolas o ganaderas. Esto no solo afectaría a las economías locales y regionales, sino que también podría generar un ciclo de pobreza y degradación ambiental, alimentando más deforestación (Nepstad et al., 2008).

h) Alteraciones en la salud humana y propagación de enfermedades: el aumento de la frecuencia y gravedad de los incendios forestales pondría en riesgo a las comunidades regionales y aumentaría la contaminación del aire (Wang et al., 2023). Además, el estrés térmico, agravado por el calentamiento global, será particularmente peligroso para grupos vulnerables, como niños, ancianos y personas con problemas de salud previos (De Oliveira et al., 2020). Un estudio proyectó que si el calentamiento global alcanza 2.5 °C a finales del siglo XXI, los valores diarios de temperatura y humedad serían muy altos (30 a 31 °C

en la mayor parte de la Amazonía con bosques intactos), lo que incrementaría el riesgo de estrés térmico. Este riesgo sería extremo si la selva se transforma en sabana (entre 34 y 37 °C), afectando a más de 6 millones de personas (De Oliveira et al., 2021). Por otro lado, la degradación de la Amazonía podría aumentar la propagación de enfermedades zoonóticas debido a la mayor interacción entre humanos y fauna silvestre, que se ve forzada a salir de sus hábitats naturales (Lowe et al., 2020). Los cambios en el clima y la ecología del área podrían favorecer la expansión de vectores de enfermedades como el dengue y la malaria, exacerbando los problemas de salud pública en la región y, potencialmente, a nivel global.

i) Consecuencias para la conservación política regional: las políticas de desarrollo expansivo y extractivista impulsadas por la mayoría de los gobiernos en los países amazónicos plantean serios desafíos para la gobernanza y protección de la Amazonía. Este enfoque puede generar tensiones políticas al competir por recursos ya escasos, como el agua y las tierras cultivables, lo que pone en riesgo la estabilidad política en la región. La falta de acuerdos de protección en eventos de importancia, como la Cumbre de la Amazonía en Belém (BBC News Mundo, 2023), agrava aún más la situación. Además, estas políticas pueden aumentar las tensiones y conflictos entre las comunidades locales y los intereses económicos tanto a nivel nacional como internacional, lo que incrementa la vulnerabilidad de las poblaciones amazónicas. En el caso específico de la Amazonía peruana, la ineficacia de la gobernanza es alarmante. Los continuos asesinatos de líderes indígenas y defensores ambientales a manos de delincuentes vinculados al narcotráfico, la minería ilegal, la tala ilegal y el tráfico de tierras (Redacción RPP, 2022), proyectan un futuro sombrío y preocupante para la región.

5. ¿Es posible evitar o enfrentar este punto de inflexión?

Las acciones para fortalecer la resiliencia de los sistemas socioecológicos de la Amazonía y reducir la probabilidad de alcanzar un punto de inflexión que se describen en esta sección se han extraído y están basadas en la evidencia científica actual de diversos estudios científicos, así como de documentos de

política de diversos grupos científicos, como el *Science Panel for the Amazon*. Asimismo, algunas de estas acciones se basan en parte de las conclusiones y reflexiones presentadas en las ponencias que forman parte de este Eje 1 en el SEPIA. La estructura de estas acciones sigue una lógica de escala global, regional y local, y de agrupación por temáticas relevantes.

5.1. Políticas y colaboración internacional

La gestión de los efectos del cambio climático, como las sequías prolongadas y el calentamiento continuo, requiere de una colaboración internacional sólida. Es esencial implementar políticas que controlen la deforestación y promuevan estrategias de mitigación, incluyendo el apoyo activo a los esfuerzos para mantener la resiliencia de la selva amazónica (Marengo et al., 2018). Las acciones a nivel global, regional y local deben centrarse en reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero, así como en detener la deforestación, degradación e incendios forestales.

Limitar el calentamiento global por debajo de 1.5 °C es fundamental para evitar la activación de múltiples puntos de inflexión climáticos. Para lograrlo, se requieren medidas urgentes que disminuyan las emisiones de carbono, mitiguen su impacto en las condiciones climáticas de la Amazonía y desarrollen estrategias de adaptación para enfrentar los cambios inevitables (McKay et al., 2022).

Poner fin a la deforestación, degradación e incendios forestales a gran escala en la Amazonía es igualmente crucial para mitigar los cambios en su clima. Esto implica crear políticas innovadoras que aborden los principales impulsores de la deforestación, degradación e incendios en cada país amazónico, además de una coordinación efectiva entre estos países para prevenir la internacionalización de los mercados ilegales de tierras (De Assis Costa et al., 2023). Es importante considerar que los factores que impulsan la deforestación son interdependientes y se refuerzan mutuamente. Por ello, para evitar un punto de inflexión climático en la Amazonía, es fundamental abordar estos factores de manera holística y simultánea. La implementación de políticas de conservación, reducción de emisiones de carbono y manejo sostenible de los recursos debe realizarse de manera coordinada y coherente.

5.2. Restauración a gran escala: regeneración natural y reforestación

La implementación de la restauración masiva de bosques degradados y abandonados a lo largo de un «Arco de Restauración» es esencial para mantener las condiciones climáticas amazónicas (Barlow et al., 2022). Esta estrategia fortalecerá la retroalimentación entre los bosques y las precipitaciones en toda la Amazonía, reduciendo el riesgo del punto de inflexión y mejorando la conectividad forestal en la frontera amazónica de los Andes.

Para ello, es necesario facilitar la restauración pasiva, evitando la deforestación de bosques secundarios y la reforestación activa con el fin de promover la recuperación de los bosques degradados mediante la plantación de diversas combinaciones de especies de árboles nativos con potencial económico (Sist et al., 2023). Asimismo, es necesario mantener la conectividad forestal a lo largo de la frontera entre los Andes y la Amazonía es vital para asegurar la resiliencia de las especies. Los eventos de cambio climático pasados han demostrado que la movilidad animal es clave para garantizar el acceso a los refugios climáticos, y que los Andes actúan como la cuna de la biodiversidad amazónica (Rangel et al., 2018).

5.3. Gobernanza integrada y gestión del uso de la tierra

La Amazonía requiere una gobernanza climática policéntrica que involucre a múltiples autoridades superpuestas en diferentes niveles, donde la gobernanza climática indígena desempeña un papel crucial (De Wit, 2018). Una gestión eficaz del uso de la tierra y el control de las emisiones globales son esenciales para evitar la conversión de la Amazonía de un sumidero a una fuente de carbono.

Es fundamental reconocer y fortalecer el liderazgo de los pueblos indígenas y las comunidades locales en la gobernanza amazónica, dado su profundo conocimiento ecológico, prácticas tradicionales y conexiones bioculturales que refuerzan la resiliencia forestal ante los cambios globales. La demarcación constitucional y la provisión de derechos legales a las tierras de las comunidades indígenas y locales son pasos clave para preservar los activos biológicos y culturales de la Amazonía (Baragwanath y Bayi, 2020; Moutinho et al., 2022; Nepstad et al., 2006).

Es imperativo ampliar los territorios indígenas y las áreas protegidas de uso sostenible, fortalecer las agencias indígenas y ambientales, e incluir la participación efectiva de las comunidades locales en la toma de decisiones. La creación y mantenimiento de áreas protegidas y territorios indígenas son prácticas efectivas y de bajo costo que contribuyen considerablemente a reducir la deforestación y los incendios. Sin embargo, la expansión de la deforestación en áreas no protegidas amenaza la estabilidad de estos territorios y socava los esfuerzos de conservación y los derechos indígenas. Los territorios indígenas son esenciales para mantener la integridad del ecosistema amazónico y evitar puntos de inflexión (Hirota et al., 2022), lo que subraya la necesidad urgente de adoptar medidas de conservación y sostenibilidad para proteger tanto el ecosistema amazónico como el bienestar de las comunidades locales.

Las ponencias presentadas en el Eje 1 de este SEPIA ofrecen una mayor claridad sobre los desafíos que enfrentan las comunidades amazónicas y, en particular, los pueblos indígenas en la Amazonía peruana, así como posibles soluciones. Por ejemplo, Rossini evidencia cómo las variaciones climáticas han afectado a las actividades económicas fundamentales y a la salud de los katakaibo de la comunidad Yamino, llevándolos a implementar medidas de mitigación y adaptación, como la participación en programas estatales de conservación. Esta experiencia destaca la necesidad de fortalecer la vigilancia y conservación de los territorios indígenas, integrando el conocimiento ancestral y la organización comunitaria para lograr un futuro sostenible.

De igual manera, la ponencia de Aguirre, Galarza Arellano, Cerrón y Echevarría concluye que las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son efectivas para reducir la deforestación, mientras que la infraestructura vial tiende a incrementarla. Esto implica que el desarrollo de infraestructura debe planificarse cuidadosamente para alinearse con los objetivos de conservación. Además, es necesario adaptar las políticas a las características específicas de cada tipo de ANP y comprender mejor la interacción entre las ANP y la infraestructura vial en su impacto sobre las comunidades y los ecosistemas.

Por otro lado, Coomes presenta una visión menos idealista de las comunidades amazónicas y subraya que, a pesar de las mejoras significativas en demografía, educación, salud y niveles de ingresos, estas poblaciones siguen siendo de las más pobres del Perú. La formalización de los territorios colectivos ha permitido a las comunidades defenderse de las amenazas externas, pero se

enfrentan a desafíos internos en la gestión de los recursos. Existe el riesgo de que las tierras colectivas se conviertan en trampas de pobreza si no se gestionan adecuadamente. Coomes destaca la necesidad de prestar mayor atención a las comunidades indígenas y ribereñas como actores económicos, y destaca la importancia de políticas justas y efectivas que favorezcan la conservación de la selva y la supervivencia cultural, incluyendo adecuadas políticas de educación y empleo en el sector rural.

5.4. Ciencia, tecnología e innovación para fortalecer la resiliencia amazónica

Invertir y utilizar técnicas avanzadas de observación combinadas con herramientas computacionales y de modelado del sistema terrestre es esencial para predecir y responder a posibles puntos de inflexión, lo que permite implementar medidas preventivas antes de que sea demasiado tarde (Wunderling et al., 2024). Para comprender mejor la complejidad de la Amazonía y predecir cómo responderá el ecosistema a los cambios globales y a las perturbaciones climáticas y del uso de la tierra, es crucial un monitoreo a largo plazo y la aplicación de modelos basados en datos de la dinámica de los bosques amazónicos.

Monitorear las respuestas de los bosques amazónicos al estrés ambiental, como el térmico e hídrico, además de perturbaciones como la deforestación, la tala ilegal y los incendios forestales, proporciona información valiosa para fortalecer la gobernanza local y permite enfocarse en los impactos de las perturbaciones sinérgicas sobre la resiliencia forestal. Para este propósito, también es fundamental mejorar la capacidad científica de las instituciones de investigación en la región amazónica, asegurando que puedan contribuir efectivamente a la sostenibilidad y conservación del ecosistema amazónico.

5.5. Participación de la sociedad civil

Fortalecer la participación de las organizaciones de la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales es fundamental para mantener un sistema de gobernanza resiliente. Cuando las políticas públicas fallan, las organizaciones de la sociedad civil pueden intervenir para mantener y fortalecer la gobernanza amazónica (Flores et al., 2023).

5.6. Puntos de inflexión conductuales y ecológicos

Aún se necesita comprender la interconexión entre los puntos de inflexión conductuales y los ecológicos. En el desarrollo de estrategias para evitar o mitigar estos puntos de inflexión, deben considerarse los procesos físicos subyacentes y las percepciones humanas (Tavoni y İriş, 2020). La protección de la Amazonía requiere investigación transdisciplinaria, producida mediante enfoques éticos y justos, que integre múltiples sistemas de conocimiento y las perspectivas de las comunidades indígenas y locales (Nóbrega et al., 2023).

5.7. Desarrollo de una sociobioeconomía sostenible

Adoptar un enfoque integral que considere los aspectos sociales, biológicos y económicos es crucial para alcanzar un desarrollo equitativo, ambientalmente sostenible y económicamente viable en la Amazonía. Este enfoque debe contemplar la existencia de bosques sanos en pie, ríos que fluyen, y comunidades locales empoderadas que conservan el conocimiento ecológico ancestral sobre la sociobiodiversidad amazónica (Athayde et al., 2021). Asimismo, es fundamental desarrollar cadenas de suministro y valor con una logística de infraestructura sostenible (Schaeffer et al., 2023), conectando comunidades remotas con los mercados, además de promover prácticas de cosecha sostenible (Garrett et al., 2023).

El Eje 1 de este volumen de SEPIA incluye la ponencia de Peña-Alegría, que aborda la problemática de la tenencia de la tierra y la deforestación causada por la pequeña agricultura en la Amazonía peruana, con un enfoque particular en Soritor, San Martín. Peña-Alegría demuestra que el avance hacia un desarrollo sostenible va más allá de la simple titulación de tierras. La deforestación, según sus hallazgos, comienza antes de la llegada de los agricultores, impulsada por factores socioeconómicos. Los colonos ocupan tierras mediante prácticas de roza y quema, socialmente aceptadas pero ilegales. Con la llegada de más colonos, surge un mercado informal de tierras donde la mayoría de los agricultores evitan los procesos formales, confiando en acuerdos comunitarios. La falta de conocimiento legal y la escasa supervisión perpetúan estas actividades ilegales.

Este análisis pone de relieve la necesidad de políticas públicas que no solo reconozcan, sino que también se alineen con la realidad local y las normas sociales

existentes. Es imperativo fomentar la cocreación de estrategias que aborden la deforestación y promuevan prácticas agrícolas sostenibles, adaptadas a las condiciones particulares de cada comunidad. Así se podrá avanzar hacia un modelo de desarrollo que respete y potencie la sociobioeconomía de la Amazonía.

5.8. Derechos de la Amazonía

Los países amazónicos deberían considerar incluir los derechos fundamentales de la Amazonía en sus constituciones. Estas prácticas pueden ser instrumentos jurídicos eficaces para proteger paisajes, ecosistemas, ríos, montañas, especies y otros elementos del sistema socioecológico de actividades humanas destructivas. Esto incluye adoptar una perspectiva sistémica que reconozca que todos los seres están interconectados (Flores et al., 2023). Ecuador, Bolivia, y Colombia son ejemplos de países que han consagrado estos derechos en diversos marcos legales: Ecuador consagró los derechos de la naturaleza en su constitución; Bolivia y Colombia han creado un respaldo legal y jurisprudencial para los derechos de la naturaleza; y Perú reconoció al río Marañón como titular de derechos.

5.9. Acción civil

La acción social es esencial para evitar un punto de inflexión en la Amazonía. Diversos actores están trabajando en esa dirección, aunque aún no está claro si se logrará un cambio real o si es solo una reinención de lo mismo (Davies et al., 2021). Gobiernos, universidades, la comunidad científica, movimientos sociales, activistas y ONG han generado un cambio tangible en el lenguaje relacionado con la acción climática, destacando términos como «emergencia climática» para subrayar la urgencia del problema. Este cambio busca crear un punto de inflexión social crucial en la lucha contra el cambio climático. Se han creado nuevos espacios de participación donde se negocia la política climática en escenarios diversos como plazas públicas, tribunales de justicia y foros de inversores, lo que amplía la acción climática a áreas que tradicionalmente no estaban involucradas en estas discusiones. Los movimientos sociales y actos de desobediencia civil, como *Extinction Rebellion* y *Fridays for Future*, reflejan preocupación pública cada vez mayor y una disposición a participar activamente

en las protestas contra la inacción climática. Este aumento de la acción social muestra que los ciudadanos están asumiendo roles más activos para defender el clima, y destaca la necesidad de mantener y expandir estos esfuerzos para evitar un punto de inflexión en la Amazonía, ya que no es un problema que deba gestionarse, sino una emergencia que requiere una acción inmediata e integral.

5.10. Consumo responsable

En el contexto de la política climática, el consumo responsable se reconoce cada vez más como un componente vital de una acción climática eficaz. El consumo responsable tiene una naturaleza multifacética que abarca el comportamiento individual, las prácticas corporativas y las iniciativas políticas, todas ellas fundamentales para abordar la crisis climática.

Las recomendaciones de políticas para promover el consumo responsable incluyen fomentar el consumo de alimentos sostenibles, reducir el desperdicio de alimentos e implementar proyectos de jardinería urbana. Estas acciones no solo contribuyen a reducir la huella de carbono, sino que también mejoran la participación ciudadana en la acción climática, en consonancia con los objetivos del Pacto Verde Europeo.

También se espera que las empresas adopten prácticas de consumo responsable mediante la aplicación de técnicas de producción respetuosas con el medio ambiente, la notificación de las emisiones de carbono y la realización de inversiones socialmente responsables. Estas acciones son esenciales para reducir el impacto ambiental general de las industrias y apoyar los objetivos climáticos globales.

A nivel individual y doméstico, el consumo responsable también desempeña un papel importante en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (Welsch, 2022). Por ejemplo, los cambios en la preocupación por el cambio climático han llevado a una reducción de las actividades de transporte y del uso de energía en los hogares europeos (Geels y Ayoub, 2023), lo que demuestra cómo una mayor conciencia puede fomentar el consumo responsable. Asimismo, reducir la producción y el consumo de moda rápida es crucial para alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Limitar la moda rápida se considera una medida clave para promover prácticas de consumo responsable en la industria textil, conocida por su alto impacto ambiental.

6. Conclusiones y reflexiones

En las últimas décadas, la acelerada degradación ambiental ha puesto en peligro la sostenibilidad del planeta, siendo la Amazonía, la selva tropical más grande y diversa del mundo, uno de los ecosistemas más afectados. La deforestación, la degradación, la minería ilegal, la expansión agrícola y la contaminación han causado un daño considerable en este sistema socioecológico, comprometiéndolo su función crucial como regulador climático y sumidero de carbono, lo que impacta en el equilibrio climático global. Proteger la Amazonía es vital para prevenir consecuencias catastróficas para el clima, la biodiversidad y la humanidad, ya que este ecosistema ofrece una amplia gama de servicios esenciales como la regulación del clima, la purificación del aire y del agua, la polinización de plantas y la provisión de alimentos y medicinas.

Si la selva amazónica alcanzara su punto de inflexión, no solo significaría el eventual colapso del ecosistema amazónico, sino que tendría efectos devastadores en el bienestar de la población local y global. A nivel global, la transformación de la selva en una sabana y la consiguiente liberación de enormes cantidades de dióxido de carbono en la atmósfera intensificarían el cambio climático, contribuyendo a un ciclo de retroalimentación que potenciaría los problemas climáticos existentes. Este fenómeno podría generar efectos catastróficos, como alteraciones en los patrones climáticos, un aumento en la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos y una pérdida significativa de la biodiversidad, lo que afectaría a la estabilidad de los ecosistemas en otras regiones del planeta. A nivel local, la pérdida de la selva amazónica conllevaría la extinción de numerosas especies de plantas y animales, así como la degradación de ecosistemas esenciales y la reducción de servicios ambientales clave, como la regulación del clima y el suministro de agua dulce. Estas alteraciones impactarían directamente en la salud y la seguridad alimentaria de las comunidades locales.

En el contexto actual, la relevancia del umbral crítico de la muerte regresiva del bosque amazónico adquiere mayor importancia. El desafío de sintetizar la complejidad de este punto, especialmente en la región peruana, ha llevado al SEPIA a impulsar esta ponencia con el fin de facilitar la comprensión de cómo factores políticos, económicos y sociales interactúan y provocan transformaciones no lineales en los sistemas socioecológicos de la Amazonía. Esta

síntesis busca ofrecer una perspectiva global y transdisciplinaria del concepto de «punto de inflexión», explorando su impacto en el clima, los ecosistemas y la comunidad, incluidos los «puntos de inflexión social». Se invita a reflexionar sobre la urgencia de reevaluar los modelos económicos y de desarrollo, así como a replantear el paradigma de la economía política en el uso de los recursos amazónicos. De esta forma se promoverán políticas ambientales y sociales equitativas que protejan la naturaleza y fomenten el bienestar de las generaciones presentes y futuras. La identificación de alternativas que impulsen un desarrollo inclusivo y sostenible en la región es esencial para garantizar un futuro viable para la Amazonía y sus comunidades.

El concepto de «punto de inflexión», entendido como un umbral crítico en el que pequeñas perturbaciones pueden desencadenar cambios significativos e irreversibles en un sistema, ha resultado útil en diversas disciplinas de investigación y en la vida cotidiana. Permite comprender cómo los sistemas sociales y ecológicos pueden transformarse radicalmente en función de ciertos factores, con consecuencias irreversibles al cruzar ese umbral. En las ciencias climáticas, un punto de inflexión marca un límite crítico, que cuando un sistema natural lo alcanza puede transitar rápidamente a un estado diferente y menos favorable, lo que podría ser difícil, si no imposible, revertir. La existencia de estos puntos críticos sugiere que, aunque los sistemas de la Tierra suelen ser resilientes y pueden absorber ciertas cantidades de estrés o perturbaciones, estos tienen sus límites, más allá de los cuales la recuperación se torna cada vez más difícil, como lo evidencian múltiples elementos de inflexión a nivel global y regional.

Un ejemplo tangible de esto es el derretimiento de las capas de hielo polar, donde la pérdida de hielo podría desencadenar una serie de retroalimentaciones positivas que acelerarían el calentamiento global de manera descontrolada. Frente a estas crisis sistémicas, los científicos climáticos han difundido el concepto de «puntos y elementos de inflexión» para crear conciencia sobre la urgencia de la crisis actual, en la que los sistemas pueden colapsarse y nosotros somos causa y parte. Este sentido de urgencia insta a los políticos y a la sociedad a replantearse nuestra interacción con el medio ambiente, actuando con responsabilidad y precaución para evitar desencadenar cambios irreversibles en nuestro planeta y garantizar la sostenibilidad y equidad a largo plazo.

En esta relación de interdependencia crítica con la naturaleza surgen implicaciones importantes. En primer lugar, la responsabilidad y la precaución deben guiar nuestras acciones, fomentando políticas más sostenibles y prácticas respetuosas con el medio ambiente, como la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la reforestación, la protección de ecosistemas clave y de la diversidad biocultural. Además, es esencial planificar y adaptarse para hacer frente a los cambios ambientales en curso, como deben hacerlo las poblaciones amazónicas, por ejemplo, para prepararse para las temperaturas extremas y los cambios en las precipitaciones. La ética y la justicia ambiental también son fundamentales, ya que los efectos de superar estos puntos críticos afectan desproporcionadamente a los más vulnerables, lo que subraya la importancia de considerar la equidad en las políticas de mitigación y adaptación. Asimismo, resulta imperativo invertir en innovación y tecnología para desarrollar soluciones más limpias y eficientes, que abarquen desde las energías renovables hasta las tecnologías de captura de carbono para mitigar los impactos presentes.

No se puede negar que la mayor responsabilidad y capacidad para hacer frente y mitigar los efectos de la degradación ambiental, que sufre la Amazonía, recae en la voluntad política tanto de los Estados nacionales amazónicos como de actores a escala global. Es crucial reconocer que un cambio real en el paradigma de desarrollo a nivel nacional, regional y global es esencial para abordar de manera efectiva los desafíos que enfrenta la región amazónica. Sin embargo, este cambio no solo puede lograrse a través de decisiones políticas, sino que también depende del compromiso y la participación activa de la ciudadanía, a través de acciones como el voto informado, la demanda de políticas sostenibles, el consumo responsable y la capacidad de incidir en la toma de decisiones. Hablar de consumo y decisiones responsables no implica una apología de la pobreza, sino, como señala Mujica, un llamado a la sobriedad para quienes sobreconsumen y a la conciencia cívica para garantizar mejores condiciones de vida para todos.

En un contexto donde se vislumbran posibles puntos de inflexión en la Amazonía, comprender cómo las decisiones y acciones humanas impactan en la sostenibilidad de estos ecosistemas es crucial. Es fundamental reflexionar sobre las políticas públicas existentes y las condiciones institucionales que afectan a la investigación y conservación de la Amazonía. Obstáculos como la falta

de coordinación entre los diferentes actores involucrados, situaciones de corrupción, escasez de recursos y debilidades en la gobernanza ambiental representan desafíos significativos que dificultan su protección. Se vuelve imperativo promover reformas legales y administrativas que fomenten la transparencia, la participación ciudadana y la responsabilidad social en la gestión de los recursos naturales en la región amazónica. En este contexto, es esencial tender puentes entre la investigación académica y la incidencia política con el objetivo de impulsar acciones efectivas de conservación y desarrollo sostenible de la región. Los investigadores de las ciencias naturales y sociales desempeñan un rol crucial en la generación y divulgación de conocimiento que puede influir en las políticas públicas y en las decisiones gubernamentales. Por ello, tienen el deber de comunicar sus hallazgos de manera clara y persuasiva a los tomadores de decisiones, a la sociedad civil y a la opinión pública para sensibilizar sobre la urgencia de proteger la Amazonía.

Si bien la discusión sobre los puntos de inflexión en la Amazonía aborda la problemática a nivel regional, encuentra en la Amazonía peruana un caso ejemplar que ilustra claramente los factores, las consecuencias y los futuros efectos de dichas dinámicas. La vasta extensión de bosque amazónico en Perú y la presencia de numerosas comunidades indígenas y locales subrayan la importancia de esta región. Como se ha expuesto en las ponencias del Eje 1 de este volumen, no solo es crucial enfocarse en la conservación de los bosques y en mitigar el declive ecológico causado por las actividades económicas de índole extractivista, sino también reconocer a las comunidades amazónicas e indígenas como agentes clave del cambio. Estas comunidades pueden desempeñar un rol fundamental en la conservación, pero también se enfrentan a la amenaza de verse obligadas a participar en acciones que perjudican el medio ambiente debido a la falta de alternativas de desarrollo sostenible.

A pesar de los avances científicos, la investigación sobre los puntos de inflexión en la Amazonía, y particularmente en la región peruana, aún se encuentra en una fase inicial y carece de una integración sistemática. Existe una necesidad urgente de consolidar la discusión sobre estos aspectos críticos, lo que requiere la colaboración y el aporte de diversas disciplinas y enfoques metodológicos. Un enfoque multidisciplinario es esencial para enriquecer el debate, identificar soluciones innovadoras y prácticas, y avanzar hacia el desarrollo sostenible de la región. Las investigaciones actuales han permitido identificar

áreas de mejora en la investigación, particularmente en relación con las implicancias presentes y futuras, así como las medidas de acción necesarias:

a) Fortalecimiento de la capacidad científica regional: es fundamental mejorar la capacidad científica en la región, fortaleciendo las instituciones de investigación y aplicando modelos basados en datos que permitan comprender y predecir la respuesta del ecosistema amazónico a los cambios globales. Esto incluye una mayor inversión en investigación científica, tecnologías de monitoreo, y programas de capacitación y educación ambiental para generar un conocimiento sólido y basado en evidencias sobre los impactos de las actividades humanas.

b) Colaboración e integración de conocimientos: Se requiere una colaboración más efectiva que integre múltiples sistemas de conocimiento —incluidos investigadores, instituciones académicas, organizaciones ambientales, y comunidades indígenas y locales— para abordar de manera ética y justa los desafíos de la región amazónica.

c) Integración y síntesis de información: es esencial consolidar la información disponible para lograr una visión más completa y precisa de los procesos que afectan a la selva amazónica. Para ello, se debe fortalecer la investigación multidisciplinaria continua, abordando la complejidad de la interacción entre factores políticos, institucionales, económicos, sociales, culturales y ecológicos en la degradación ambiental.

d) Comprensión de puntos de inflexión: es crucial entender la interconexión entre los puntos de inflexión sociales y ecológicos para desarrollar estrategias efectivas que eviten o mitiguen los puntos críticos en la Amazonía. Para proponer planes sostenibles en los sistemas andino-amazónicos es crucial entender los procesos que conectan la atmósfera, la tierra, los ecosistemas y las comunidades en relaciones bidireccionales (Young, 2022).

e) Investigación sobre la interacción entre áreas protegidas e infraestructura: es necesario profundizar en el estudio de la interacción entre áreas protegidas y la infraestructura vial para planificar el desarrollo de manera que esté alineado con los objetivos de conservación.

f) Abordaje integral de la deforestación: Es fundamental abordar de manera integral las causas subyacentes y directas de la deforestación en la Amazonía para

desarrollar estrategias que conserven la biodiversidad y promuevan prácticas de desarrollo sostenible. La ejecución de planes para sectores como la agricultura, la minería y la explotación de productos maderables requiere una aproximación multidisciplinaria que considere los cambios espaciales y temporales, así como los avances en las ciencias sociales y naturales, para garantizar la sostenibilidad (Young, 2022).

Los hallazgos y las discusiones generados por SEPIA y otros actores involucrados en la investigación y planificación de políticas públicas también contribuyen significativamente a comprender y abordar las amenazas actuales que enfrenta la Amazonía. El desafío de lograr un desarrollo sostenible en la Amazonía y de evitar su punto de inflexión radica en abordar la complejidad política, social, económica y climática de la región. Para enfrentar esta complejidad, Young (2022), en su ponencia en el SEPIA XIX, propuso el uso del marco de «Sistemas Socioecológicos» (SSE). Este marco permite comprender las dinámicas de la región de manera integrada, considerando el pasado, presente y futuro, lo que facilita la realización de predicciones útiles. Young demostró que los SSE son una solución metodológica eficaz para optimizar los estudios multidisciplinarios y transdisciplinarios, combinando las ciencias sociales y naturales para evaluar la problemática socioambiental.

Desde la perspectiva de los «puntos de inflexión» este enfoque sería de gran utilidad en la investigación, ya que permitiría analizar las interacciones, procesos y retroalimentaciones complejas entre los componentes sociales y ecológicos de los sistemas, e identificar indicadores tempranos de posibles cambios abruptos en su funcionamiento. La metodología SSE ofrece una herramienta valiosa para analizar cómo las actividades humanas, como la deforestación y la expansión de infraestructura, pueden afectar la estabilidad de los ecosistemas y desencadenar cambios abruptos. Además, el marco SSE proporciona la base para diseñar políticas públicas informadas que aborden de manera integral los desafíos socioambientales en la región andino-amazónica, reconociendo la importancia global de estos paisajes en términos de servicios ecosistémicos y conservación de la biodiversidad.

En conclusión, la investigación sobre los puntos de inflexión en la Amazonía es una tarea apasionante y urgente que requiere del compromiso y la colaboración de todos los actores involucrados. Es fundamental fortalecer la base

científica, promover la participación ciudadana, impulsar la gobernanza ambiental y tender puentes entre la academia y la política pública para garantizar la conservación de este invaluable patrimonio natural y cultural para las generaciones futuras. En tiempos de enorme adversidad política, el diálogo transdisciplinario, interinstitucional y transgeneracional se vuelve crucial.

Referencias bibliográficas

ALBUQUERQUE, L. C. B., PAULA, M. T. DE, MARTINS, V. W. B., y MELO, L. E. DE L. (2024). Validation of challenges in the management of conservation units considering the context of the Amazon Region. *Revista de Gestão e Secretariado*, 15(4), e3652. <https://doi.org/10.7769/gesec.v15i4.3652>

AMIGO, I. (2020). When will the Amazon hit a tipping point? *Nature*, 578(7796), 505-507. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00508-4>

ANDERSON, A. F., QINGSI, Z., HUA, X., y JIANFENG, B. (2003). China's floating population and the potential for HIV transmission: A social-behavioural perspective. *AIDS Care*, 15(2), 177-185. <https://doi.org/10.1080/0954012031000068326>

ARAGÃO, L. E. O. C., ANDERSON, L. O., FONSECA, M. G., ROSAN, T. M., VEDOVATO, L. B., WAGNER, F. H., SILVA, C. V. J., SILVA JUNIOR, C. H. L., ARAI, E., AGUIAR, A. P., BARLOW, J., BERENQUER, E., DEETER, M. N., DOMINGUES, L. G., GATTI, L., GLOOR, M., MALHI, Y., MARENGO, J. A., MILLER, J. B., ... SAATCHI, S. (2018). 21st Century drought-related fires counteract the decline of Amazon deforestation carbon emissions. *Nature Communications*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-017-02771-y>

ARAMBURÚ, C. E., y BEDOYA GARLAND, E. (2003). *Amazonia: procesos demográficos y ambientales*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). <https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/Amazonia%20Procesos%20demograficos%20y%20ambientales.pdf>

ARTAXO, P., HANSSON, H. C., MACHADO, L. A. T., y RIZZO, L. V. (2022). Tropical forests are crucial in regulating the climate on Earth. *PLOS Climate*, 1(8), e0000054. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000054>

ATHAYDE, S., SHEPARD, G., CARDOSO, T. M., VAN DER VOORT, H., ZENT, S., ROSERO-PEÑA, M. C., ALMEYDA ZAMBRANO, A., WAWAEITXAPÔH SURUÍ, G., y LARREA-ALCAZAR, D. M. (2021). Chapter 10: Critical interconnections between the cultural and biological diversity of Amazonian peoples and ecosystems. *Amazon Assessment Report 2021*.

UN Sustainable Development Solutions Network (SDSN). <https://doi.org/10.55161/jobu4861>

BALÉE, W. (2013). *Cultural forests of the Amazon: A Historical Ecology of People and Their Landscapes*. University Alabama Press.

BANERJEE, O., CICOWIEZ, M., MACEDO, M. N., MALEK, Ž., VERBURG, P. H., GOODWIN, S., VARGAS, R., RATTIS, L., BAGSTAD, K. J., BRANDO, P. M., COE, M. T., NEILL, C., MARTI, O. D., y MURILLO, J. Á. (2022). Can we avert an Amazon tipping point? The economic and environmental costs. *Environmental Research Letters*, 17(12). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aca3b8>

BARAGWANATH, K., y BAYI, E. (2020). Collective property rights reduce deforestation in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(34), 20495-20502. <https://doi.org/10.1073/pnas.1917874117>

BARALOTO, C., ALVERGA, P., QUISPE, S. B., BARNES, G., CHURA, N. B., DA SILVA, I. B., CASTRO, W., DA SOUZA, H., DE SOUZA MOLL, I. E., DEL ALCAZAR CHILO, J., LINARES, H. D., QUISPE, J. G., KENJI, D., MARSIK, M., MEDEIROS, H., MURPHY, S., ROCKWELL, C., SELAYA, G., SHENKIN, A., ... PERZ, S. (2015). Effects of road infrastructure on forest value across a tri-national Amazonian frontier. *Biological Conservation*, 191, 674-681. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.024>

BARLOW, J., ANDERSON, L., BERENQUER, E., BRANCALION, P., CARVALHO, N., FERREIRA, J., GARRETT, R., JAKOVAC, C., NASCIMENTO, N., PEÑA-CLAROS, M., RODRIGUES, R., y VALENTIM, J. (2022). *Transforming the Amazon Through «Arcs of Restoration» Policy Brief Science Panel for the Amazon Key Messages*.

BARLOW, J., LENNOX, G. D., FERREIRA, J., BERENQUER, E., LEES, A. C., NALLY, R. MAC, THOMSON, J. R., FERRAZ, S. F. D. B., LOUZADA, J., OLIVEIRA, V. H. F., PARRY, L., RIBEIRO DE CASTRO SOLAR, R., VIEIRA, I. C. G., ARAGAÓ, L. E. O. C., BEGOTTI, R. A., BRAGA, R. F., CARDOSO, T. M., JR, R. C. D. O., SOUZA, C. M., ..., y GARDNER, T. A. (2016). Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. *Nature*, 535(7610), 144-147. <https://doi.org/10.1038/nature18326>

BBC NEWS MUNDO. (2023, 9 de agosto). *Los desencuentros entre los países que comparten el Amazonas que frustraron un acuerdo importante para proteger la selva*. BBC. <https://www.bbc.com/mundo/articles/cq5y7n34j8jo>

BEBBINGTON, A. J., BEBBINGTON, D. H., SAULS, L. A., ROGAN, J., AGRAWAL, S., GAMBOA, C., IMHOF, A., JOHNSON, K., ROSA, H., ROYO, A., TOUMBOUROU, T., y VERDUM, R.

(2018). Resource extraction and infrastructure threaten forest cover and community rights. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(52), 13164-13173. <https://doi.org/10.1073/pnas.1812505115>

BHATANACHAROEN, P., GREATBATCH, D., y CLARK, T. (2011). *The Tipping Point of the «Tipping Point» Metaphor: Agency Amd Process for Waves of Change*. https://warwick.ac.uk/fac/soc/wbs/conf/olkc/archive/olkc6/papers/id_172.pdf

BOERS, N., MARWAN, N., BARBOSA, H. M. J., y KURTHS, J. (2017). A deforestation-induced tipping point for the South American monsoon system. *Scientific Reports*, 7. <https://doi.org/10.1038/srep41489>

BOULTON, C. A., LENTON, T. M., y BOERS, N. (2022). Pronounced loss of Amazon rainforest resilience since the early 2000s. *Nature Climate Change*, 12(3), 271-278. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01287-8>

BRACK, A. (1997). Comunidades indígenas amazónicas: centros de conocimiento tradicionales. In *Amazonía peruana, comunidades indígenas, conocimientos y tierras tituladas: atlas y base de datos* (pp. 203-254). GEF, PNUD, UNOPS.

CARRERO, G. C., FEARNSIDE, P. M., DO VALLE, D. R., y DE SOUZA ALVES, C. (2020). Deforestation Trajectories on a Development Frontier in the Brazilian Amazon: 35 Years of Settlement Colonization, Policy and Economic Shifts, and Land Accumulation. *Environmental Management*, 66(6), 966-984. <https://doi.org/10.1007/s00267-020-01354-w>

CHAZDON, R. L. (2008). Beyond deforestation: Restoring forests and ecosystem services on degraded lands. *Science*, 320, (5882), 1458-1460. <https://doi.org/10.1126/science.1155365>

CHIRIF, A. (1980). Internal colonization in a colonized country: The case of the Peruvian Amazon. En: F. Barbira Scazzochio (Ed.), *Land, People and Planning in Contemporary Amazonian*. Cambridge University.

COSTA, M. H., y FOLEY, J. A. (1999). Trends in the hydrologic cycle of the Amazon basin. *Journal of Geophysical Research Atmospheres*, 104(D12), 14189-14198. <https://doi.org/10.1029/1998JD200126>

COX, P. M., BETTS, R. A., COLLINS, M., HARRIS, P. P., HUNTINGFORD, C., y JONES, C. D. (2004). Amazonian forest dieback under climate-carbon cycle projections for the 21st century. *Theoretical and Applied Climatology*, 78(1-3), 137-156. <https://doi.org/10.1007/s00704-004-0049-4>

DAMMERT, J. L. (2020). Cambio ambiental global: debates, impactos y estrategias adaptativas en el Perú. En: S. Vargas Winstanley y M. Bravo Frey (Eds.), *SEPIA XVIII. Perú: el problema agrario en debate*. (pp. 471-536). Seminario Permanente de Investigación Agraria.

DAVIES, A. R., BROTO, V. C., y HÜGEL, S. (2021). Editorial: Is there a new climate politics? *Politics and Governance*, 9(2), pp. 1-7. Cogitatio Press. <https://doi.org/10.17645/pag.v9i2.4341>

DAVIS, R. M. (2000). Moving tobacco control beyond «the tipping point». *BMJ*, 321(7257), 309-310. <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7257.309>

DE ASSIS COSTA, F., LARREA, C., ARAÚJO, R., BENATTI, J. H., GIRALDO, V., HECHT, S., MURMIS, M. R., PETERS, S., SCHMINK, M., TERÁN, E., y TRECCANI, J. (2023). *Land Market and Illegalities: the Deep Roots of Deforestation in the Amazon*. <https://doi.org/10.55161/SLBQ1069>

DE BRITO GOMES, W., CORREIA, F. W. S., CAPISTRANO, V. B., VEIGA, J. A. P., VERGASTA, L. A., CHOU, S. C., DE ARRUDA LYRA, A., NOBRE, P., y ROCHA, V. M. (2020). Water budget changes in the Amazon basin under RCP 8.5 and deforestation scenarios. *Climate Research*, 80(2), 105-120. <https://doi.org/10.3354/CR01597>

DE MORAIS, L. L., DE LIMA, A. A., LOBATO DOS SANTOS, I. N., MENESES, C., FREIRE DA SILVA, R., LOPES, R., FERREYRA RAMOS, L., DE AGUIAR, A. V., SILVEIRA WREGE, M., y GOMES LOPES, M. T. (2024). Climate Change Impact on the Distribution of Forest Species in the Brazilian Amazon. *Sustainability (Switzerland)*, 16(8). <https://doi.org/10.3390/su16083458>

DE OLIVEIRA, B. F., BOTTINO, M. J., NOBRE, P., y NOBRE, C. A. (2021). Deforestation and climate change are projected to increase heat stress risk in the Brazilian Amazon. *Communications Earth and Environment*, 2(1). <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00275-8>

DE OLIVEIRA, B. F., DA SILVA VIANA JACOBSON, L., PEREZ, L. P., SILVEIRA, I. H., JUNGER, W. L., y DE SOUZA HACON, S. (2020). Impacts of heat stress conditions on mortality from respiratory and cardiovascular diseases in Brazil. *Sustentabilidade Em Debate*, 11(3), 297-313. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v11n3.2020.33970>

DE WIT, F. (2018). Polycentric Climate Governance and the Amazon Tipping Point Indigenous Climate Governance in Acre-Brazil and Ucayali-Peru. *Doctoral Consortium*, 19-26.

DRAPER, F. C., ROUCOUX, K. H., LAWSON, I. T., MITCHARD, E. T. A., HONORIO CORONADO, E. N., LÄHTEENOJA, O., MONTENEGRO, L. T., SANDOVAL, E. V., ZARÁTE, R.,

y BAKER, T. R. (2014). The distribution and amount of carbon in the largest peatland complex in Amazonia. *Environmental Research Letters*, 9(12). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/12/124017>

DRÜKE, M., SAKSCHEWSKI, B., VON BLOH, W., BILLING, M., LUCHT, W., y THONICKE, K. (2023). Fire may prevent future Amazon forest recovery after large-scale deforestation. *Communications Earth and Environment*, 4(1). <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00911-5>

DUTRIEUX, P. LO. (2016). *Multidimensional remote sensing based mapping of tropical forests and their dynamics* [Wageningen University]. <https://research.wur.nl/en/publications/multidimensional-remote-sensing-based-mapping-of-tropical-forests>

FENG, X., MEROW, C., LIU, Z., PARK, D. S., ROEHRDANZ, P. R., MAITNER, B., NEWMAN, E. A., BOYLE, B. L., LIEN, A., BURGER, J. R., PIRES, M. M., BRANDO, P. M., BUSH, M. B., McMICHAEL, C. N. H., NEVES, D. M., NIKOLOPOULOS, E. I., SALESKA, S. R., HANNAH, L., BRESHEARS, D. D., ..., y ENQUIST, B. J. (2021). How deregulation, drought and increasing fire impact Amazonian biodiversity. *Nature*, 597(7877), 516-521. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03876-7>

FIGALLO, M., y VERGARA, K. (2014). La Amazonía peruana hoy. En: R. Barrantes y M. Glave (Eds.), *Amazonía peruana y desarrollo económico* (pp. 47-108). IEP, GRADE. <http://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/601/2/estudiossobredesigualdad8.pdf> (Consultado: 9 de enero de 2020).

FINER, M., y ARIÑEZ, A. (2022). *Los menonitas ya han deforestado 4,800 hectáreas en la Amazonía peruana*. MAAAP: 166.

FINER, M., y MAMANI, N. (2022). *Punto de Inflexión en la Amazonía ¿Dónde estamos?* <https://www.maaproject.org>

FINER, M., y MAMANI, N. (2023a). *Amazon Deforestation & Fire Hotspots 2022*. MAAAP: 187. <https://www.maaproject.org/2023/amazon-deforestation-fire-2022/>

FINER, M., y MAMANI, N. (2023b). *Gold Mining Deforestation in the Southern Peruvian Amazon 2021-2022 Update*. MAAAP: 185. <https://www.maaproject.org/2023/peru-gold-mining-update/>

FINER, M., y NOVOA, S. (2017). *Patterns and Drivers of Deforestation in the Peruvian Amazon*. MAAAP: *Synthesis #2*. <https://www.maaproject.org/2017/maap-synthesis2/>

FINNELL, L., y NORDIN, B. J. (2019). Aboveground Biomass and Carbon Storage Capacities of a Western Amazonian Primary and Secondary Growth Forest. *Columbia*

Undergraduate Science Journal, 13, 4-10. <https://journals.library.columbia.edu/index.php/cusj/article/view/5626>

FISHER, A. C. (2020). Climate: The Ultimate Resource? In *Lecture Notes on Resource and Environmental Economics* (pp. 117-142). Springer Nature Switzerland AG. <http://www.springer.com/series/5919>

FLORES, B., ESQUIVEL-MUERLBERT, A., EHRLICH, M., VILANOVA, E., CHAVES, R., HIROTA, M., y KALAMANDEEN, M. (2023). *Nine Ways to Avoid the Amazon Tipping Point Policy Brief*. <https://doi.org/DOI: 10.55161/SVVO2555>

FRANCIS, T. B., ABBOTT, K. C., CUDDINGTON, K., GELLNER, G., HASTINGS, A., LAI, Y. C., MOROZOV, A., PETROVSKII, S., y ZEEMAN, M. LOU. (2021). Management implications of long transients in ecological systems. *Nature Ecology and Evolution*, 5(3), 285-294. Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01365-0>

GARRETT, R., FERREIRA, J., ABRAMOVAY, R., BRANDÃO, J., BRONDIZIO, E., EULER, A., PINEDO, D., PORRO, R., CABRERA ROCHA, E., SAMPAIO, O., SCHMINK, M., TORRES, B., y VARESE, M. (2023). *Supporting Socio-bioeconomies of healthy standing forests and flowing rivers in the Amazon*. www.dedepaiva.com.br

GATTI, L. V., BASSO, L. S., MILLER, J. B., GLOOR, M., GATTI DOMINGUES, L., CASSOL, H. L. G., TEJADA, G., ARAGÃO, L. E. O. C., NOBRE, C., PETERS, W., MARANI, L., ARAI, E., SANCHES, A. H., CORRÊA, S. M., ANDERSON, L., VON RANDOW, C., CORREIA, C. S. C., CRISPIM, S. P., y NEVES, R. A. L. (2021). Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. *Nature*, 595(7867), 388-393. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03629-6>

GEELS, F. W., y AYOUB, M. (2023). A socio-technical transition perspective on positive tipping points in climate change mitigation: Analysing seven interacting feedback loops in offshore wind and electric vehicles acceleration. *Technological Forecasting and Social Change*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122639>

GIAMMARESE, A., BROWN, J., y MALIK, N. (2024). Reconfiguration of Amazon's connectivity in the climate system. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 34(1). <https://doi.org/10.1063/5.0165861>

GLADWELL, M. (2000). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Little, Brown and Company.

GRODZINS, M. (1957). Metropolitan Segregation. *Scientific American*, 197(4), 33-41. <https://doi.org/10.2307/24941940>

HANSEN, J. E. (2005, 6 de diciembre). *Is There Still Time to Avoid «Dangerous Anthropogenic Interference» with Global Climate? A Tribute to Charles David Keeling*. American Geophysical Union.

HIROTA, M., NOBRE, C. A., ALENCAR, A., AREIERA, J., DE ASSIS COSTA, F., FLORES, B., GANDOUR, C., JOSSE, C., LEVIS, C., PÓVEDA, G., y YOUNG, C. E. F. (2022). *Versión extendida: Un llamado a la acción global para alejar el sistema forestal Amazónico de los puntos de inflexión*. <https://doi.org/10.55161/OVPA7854>

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO DE PUEBLOS ANDINOS, AMAZÓNICOS Y AFROPERUANOS (INDEPA) (2010). *Mapa Etnolingüístico del Perú 2010*. <https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-etnolingüístico-peru-2010>

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). (2022). *Climate Change 2022 - Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>

KLINGLER, M., y MACK, P. (2020). Post-frontier governance up in smoke? Free-for-all frontier imaginations encourage illegal deforestation and appropriation of public lands in the Brazilian Amazon. *Journal of Land Use Science*, 15(2-3), 424-438. <https://doi.org/10.1080/1747423X.2020.1739765>

LAWRENCE, D., y VANDECAR, K. (2015). Effects of tropical deforestation on climate and agriculture. In *Nature Climate Change*, 5(1), 27-36. Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/nclimate2430>

LENTON, T. M. (2011). Early warning of climate tipping points. *Nature Climate Change*, 1(4), 201-209. <https://doi.org/10.1038/nclimate1143>

LENTON, T. M., HELD, H., KRIEGLER, E., HALL, J. W., LUCHT, W., RAHMSTORF, S., y SCHELLNHUBER, H. J. (2008). Tipping elements in the Earth's climate system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(6), 1786-1793. <https://doi.org/10.1073/pnas.0705414105>

LEVIS, C., COSTA, † F R C, BONGERS, F., PEÑA-CLAROS, M., CLEMENT, C. R., JUNQUEIRA, A. B., NEVES, E. G., TAMANAHA, E. K., FIGUEIREDO, F. O. G., SALOMÃO, R. P., CASTILHO, C. V, MAGNUSSON, W. E., PHILLIPS, O. L., GUEVARA, J. E., SABATIER, D., MOLINO, J.-F., CÁRDENAS LÓPEZ, D., MENDOZA, A. M., PITMAN, N. C. A., ..., y TER STEEGE, H. (2017). Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition. *Science*, 355, 925-931. <https://www.science.org>

LINDSAY, R. W., y ZHANG, J. (2005). The Thinning of Arctic Sea Ice, 1988-2003: Have We Passed a Tipping Point? *Journal of Climate*, 18(22), 4879-4894. <https://doi.org/10.1175/JCLI3587.1>

LOVEJOY, T. E., y NOBRE, C. (2018). Amazon tipping point. *Science Advances*, 4(2). American Association for the Advancement of Science. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aat2340>

LOVEJOY, T. E., y NOBRE, C. (2019). Amazon tipping point: Last chance for action. In *Science Advances*, 5(12). American Association for the Advancement of Science. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba2949>

LOWE, R., LEE, S., MARTINS LANA, R., TORRES CODEÇO, C., CASTRO, M. C., y PASCUAL, M. (2020). Emerging arboviruses in the urbanized Amazon rainforest. *The BMJ*, 371. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4385>

MARENGO, J. A., SOUZA, C. M., THONICKE, K., BURTON, C., HALLADAY, K., BETTS, R. A., ALVES, L. M., y SOARES, W. R. (2018). Changes in Climate and Land Use Over the Amazon Region: Current and Future Variability and Trends. *Frontiers in Earth Science* (Vol. 6). Frontiers Media S. A. <https://doi.org/10.3389/feart.2018.00228>

McKAY, D. I. A., STAAL, A., ABRAMS, J. F., WINKELMANN, R., SAKSCHEWSKI, B., LORIANI, S., FETZER, I., CORNELL, S. E., ROCKSTRÖM, J., y LENTON, T. M. (2022). Exceeding 1.5° C global warming could trigger multiple climate tipping points. *Science*, 377(6611). <https://doi.org/10.1126/science.abn7950>

MINISTERIO DE CULTURA. (s. f.). *Lista de pueblos indígenas u originarios* | BDPI. Recuperado: 31 de octubre de 2021 de <https://bdpi.cultura.gob.pe/pueblos-indigenas/>

MOUTINHO, P., LEITE, I., BANIWA, A., MIRABEL, G., JOSSE, C., MACEDO, M., ALENCAR, A., SALINAS, N., y RAMOS, A. (2022). *Policy Brief: The role of Amazonian Indigenous Peoples in fighting the climate crisis*. <https://doi.org/10.55161/HWOO4626>

NEPSTAD, D. C., STICKLER, C. M., SOARES-FILHO, B., y MERRY, F. (2008). Interactions among Amazon land use, forests and climate: Prospects for a near-term forest tipping point. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1498), 1737-1746. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.0036>

NEPSTAD, D. C., TOHVER, I. M., RAY, D., MOUTINHO, P., y CARDINOT, G. (2007). Mortality of Large Trees and Lianas Following Experimental Drought in an Amazon Forest. *Ecology*, 88(9).

NEPSTAD, D., CARVALHO, G., BARROS, A. C., ALENCAR, A., CAPOBIANCO, J. P., BISHOP, J., MOUTINHO, P., LEFEBVRE, P., SILVA, U. L., y PRINS, E. (2001). Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests. *Forest Ecology and Management*, 154(3), 395-407. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(01\)00511-4](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(01)00511-4)

NEPSTAD, D., SCHWARTZMAN, S., BAMBERGER, B., SANTILLI, M., RAY, D., SCHLESINGER, P., LEFEBVRE, P., ALENCAR, A., PRINZ, E., FISKE, G., y ROLLA, A. (2006). Inhibition of Amazon deforestation and fire by parks and indigenous lands. *Conservation Biology*, 20(1), 65-73. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00351.x>

NOBRE, C. A., y BORMA, L. D. S. (2009). «Tipping points» for the Amazon forest. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1(1), 28-36. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2009.07.003>

NOBRE, C. A., SAMPAIO, G., BORMA, L. S., CASTILLA-RUBIO, J. C., SILVA, J. S., y CARDOSO, M. (2016). Land-use and climate change risks in the amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(39), 10759-10768. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>

NOBRE, C. A., SELLERS, P. J., y SHUKLA, J. (1991). Amazonia Deforestation and Regional Climate Change. *Journal of Climate*, 4, 957-988.

NÓBREGA, R. L. B., ALENCAR, P. H. L., BANIWA, B., BUELL, M. C., CHAFFE, P. L. B., MUNDURUKU PINTO CORREA, D., MUNDURUKU DO SANTOS CORREA, D., DOMINGUES, T. F., FLEISCHMANN, A., FURGAL, C. M., GIATTI, L. L., OLIVEIRA DA SILVA HUNI KUI, S., INU PEREIRA NUNES HUNI KUI, N., ALVES JENIAPAO-KANINDE, J., LI, H., MENDES MAMEDE, A. F., MOURA, J. F., NEHEMY, M. F., PINHEIRO, R. L. G., ... STEIN, S. (2023). Co-developing pathways to protect nature, land, territory, and well-being in Amazonia. *Communications Earth and Environment*, 4(1). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-01026-7>

NUNES, A., BERENQUER, E., FRANC, A. F., FERREIRA, J., LEES, A. C., LOUZADA, J., SAYER, E. J., SOLAR, R., SMITH, C. C., ARAGÃO, E. O. C., DE LIMA BRAGA, D., BARBOSA DE CAMARGO, P., PELLEGRINO CERRI, C. E., COSME DE OLIVEIRA, R., DURIGAN, M., MOURA, N., FONSECA, V., RIBAS, C., VAZ-DE-MELLO, F.,... y BARLOW, J. (2022). *Linking land-use and land-cover transitions to their ecological impact in the Amazon*. <https://doi.org/10.1073/pnas.2202310119>

PRYOR, F. L. (1971). An Empirical Note on the Tipping Point. *Land Economics*, 47(4), 413. <https://doi.org/10.2307/3145080>

RANGEL, T. F., EDWARDS, N. R., HOLDEN, P. B., DINIZ-FILHO, J. A. F., GOSLING, W. D., COELHO, M. T. P., CASSEMIRO, F. A. S., RAHBEK, C., y COLWELL, R. K. (2018). Modeling the ecology and evolution of biodiversity: Biogeographical cradles, museums, and graves. *Science*, 361(6399). <https://doi.org/10.1126/science.aar5452>

RED AMAZÓNICA DE INFORMACIÓN SOCIOAMBIENTAL GEORREFERENCIADA (RAISG). (2020). *Amazonía bajo presión*. RAISG.

REDACCIÓN RPP. (2022, 16 de agosto). *Muerte en la Amazonía: 20 líderes indígenas fueron asesinados durante los dos últimos años*. RPP. <https://rpp.pe/peru/actualidad/muerte-en-la-amazonia-20-lideres-indigenas-fueron-asesinados-durante-los-dos-ultimos-anos-noticia-1425172?ref=rpp>

REYES, M., VERGARA RODRÍGUEZ, K., y ROBIGLIO, V. (2024). ¿Cómo es la deforestación asociada a las carreteras en la Amazonía peruana? Análisis y recomendaciones en tres estudios de caso para reducir su impacto. ¿Cómo es la deforestación asociada a las carreteras en la Amazonía peruana? Análisis y recomendaciones en tres estudios de caso para reducir su impacto (400; Boletín Informativo). Center for International Forestry Research (CIFOR). <https://doi.org/10.17528/cifor-icraf/009062>

RIBEIRO, D., y WISE, M. R. (2008). *Los grupos étnicos de la Amazonía peruana* (2.ª Ed, Comunidades y Culturas Peruanas] (13). Instituto Lingüístico de Verano. <https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/los-grupos-%C3%A9tnicos-de-la-amazon%C3%ADa-peruana>

ROJAS, T. V., ABAD, J. D., ROQUE, W. R., LATRUBESSE, E. M., y SHAN, J. (2023). Free and underfit-scavenger river dynamics dominate the large Amazonian Pacaya-Samiria wetland structure. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1082619>

RUSSILL, C. (2008). Tipping Point Forewarnings in Climate Change Communication: Some Implications of an Emerging Trend. *Environmental Communication*, 2(2), 133-153. <https://doi.org/10.1080/17524030802141711>

SANTOS, F., y BARCLAY, F. (1995). *Órdenes y desórdenes en la Selva Central. Historia y economía de un espacio regional*. IFEA, IEP, CLACSO.

SCHAEFFER, R., BARRANTES, R., KLAUTAU, A., MALKY, A., OLIVEIRA FIORINI, A. C., DURÁN CALISTO, A. M., ABELEM, A., SIMMONS, C., CHERMONT, L., OKAMURA, M., ARTEAGA, M., HEREDIA FLORES, RICARDO DELGADO, O. L., y SORIA, R. (2023). *A New Infrastructure for the Amazon*. <https://doi.org/10.55161/YJZH4639>

SCHOONOVER, R., y SMITH, D. (2023, 23 de abril). *Five Urgent Questions on Ecological Security*. SIPRI Insights on Peace and Security. <https://www.doi.org/10.55163/XATC1489>

SCHWAB, W. A., y MARSH, E. (1980). The Tipping-Point Model: Prediction of Change in the Racial Composition of Cleveland, Ohio, Neighborhoods, 1940-1970. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 12(4), 385-398. <https://doi.org/10.1068/a120385>

SILVA-JUNIOR, C. H. L., SILVA, F. B., ARISI, B. M., MATAVELI, G., PESSÔA, A. C. M., CARVALHO, N. S., REIS, J. B. C., SILVA JÚNIOR, A. R., MOTTA, N. A. C. S., SILVA, P. V. M., RIBEIRO, F. D., SIQUEIRA-GAY, J., ALENCAR, A., SAATCHI, S., ARAGÃO, L. E. O. C., ANDERSON, L. O., y MELO, M. (2023). Brazilian Amazon indigenous territories under deforestation pressure. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32746-7>

SILVÉRIO, D. V., BRANDO, P. M., MACEDO, M. N., BECK, P. S. A., BUSTAMANTE, M., y COE, M. T. (2015). Agricultural expansion dominates climate changes in southeastern Amazonia: The overlooked non-GHG forcing. *Environmental Research Letters*, 10(10). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/10/104015>

SIMMONS, C. S., WALKER, R., ALDRICH, S., ARIMA, E., PEREIRA, R., CASTRO, E. M. R. DE, MICHELOTTI, F., WAYLEN, M., y ANTUNES, A. (2019). Discipline and Develop: Destruction of the Brazil Nut Forest in the Lower Amazon Basin. *Annals of the American Association of Geographers*, 109(1), 242-265. <https://doi.org/10.1080/24694452.2018.1489215>

SIST, P., PEÑA-CLAROS, M., BALDIVIEZO CALLES, J. P., DERROIRE, G., KANASHIRO, M., MENDOZA ORTEGA, K., PIPONIOT, C., ROOPSIND, A., VERÍSSIMO, A., VIDAL, E., WORTEL, V., y PUTZ, F. E. (2023). *Forest management for timber production and forest landscape restoration in the Amazon: The way towards sustainability*. <https://doi.org/10.55161/WXNQ3205>

SMITH, P., BUSTAMANTE, M., AHAMMAD, H., CLARK, H., DONG, H., y ELSIDDIG, E. A. (2014). Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 811-922). Cambridge University Press.

STAAL, A., FETZER, I., WANG-ERLANDSSON, L., BOSMANS, J. H. C., DEKKER, S. C., VAN NES, E. H., ROCKSTRÖM, J., y TUINENBURG, O. A. (2020). Hysteresis of tropical forests in the 21st Century. *Nature Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18728-7>

STINCHCOMBE, A. L., McDILL, M., y WALKER, D. (1969). Is There a Racial Tipping Point in Changing Schools? *Journal of Social Issues*, 25(1), 127-136. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1969.tb02582.x>

TAHERZADEH, M. J. (2019). Bioengineering to tackle environmental challenges, climate changes and resource recovery. *Bioengineered*. Taylor and Francis Inc., 10(1), 698-699. <https://doi.org/10.1080/21655979.2019.1705065>

TAVONI, A., y İriş, D. (2020). Tipping and reference points in climate change games. In *Handbook on the Economics of Climate Change*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9780857939067.00018>

URZEDO, D., y CHATTERJEE, P. (2021). The Colonial Reproduction of Deforestation in the Brazilian Amazon: Violence Against Indigenous Peoples for Land Development. *Journal of Genocide Research*, 23(2), 302-324. <https://doi.org/10.1080/14623528.2021.1905758>

VALE COSTA, H., y FINER, M. (2021). *Deforestación y agricultura en la Amazonía peruana*. MAAP:134. <https://www.maaproject.org>

VON RANDOW, R. (2020). *Effects of land use and land cover change on the water cycle in the Amazon basin under a changing climate* [Tesis doctoral].

WALKER, G. (2006). The tipping point of the iceberg. *Nature*, 441(7095), 802-805. <https://doi.org/10.1038/441802a>

WANG, S., FOSTER, A., LENZ, E. A., KESSLER, J. D., STROEVE, J. C., ANDERSON, L. O., TURETSKY, M., BETTS, R., ZOU, S., LIU, W., BOOS, W. R., y HAUSEFATHER, Z. (2023). Mechanisms and Impacts of Earth System Tipping Elements. *Reviews of Geophysics*. 61(1). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1029/2021RG000757>

WEISSE, M., GOLDMAN, E., y CARTER, S. (2024, 4 de Abril). Forest Pulse: la información más reciente sobre los bosques del mundo. *Global Forest Review*. <https://research.wri.org/es/gfr/latest-analysis-deforestation-trends>

WELSCH, H. (2022). Do social norms trump rational choice in voluntary climate change mitigation? Multi-country evidence of social tipping points. *Ecological Economics*, 200, 107509. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107509>

WILLIAMS, J. W., y JACKSON, S. T. (2007). Novel climates, no-analog communities, and ecological surprises. In *Frontiers in Ecology and the Environment*. 5(9), 475-482. Ecological Society of America. <https://doi.org/10.1890/070037>

- WINTON, M. (2006). Does the Arctic sea ice have a tipping point? *Geophysical Research Letters*, 33(23). <https://doi.org/10.1029/2006GL028017>
- WOLF, E. P. (1963). The Tipping-Point in Racially Changing Neighborhoods. *Journal of the American Planning Association*, 29(3), 217-222. <https://doi.org/10.1080/01944366308978066>
- WULF, A. (2015). *The Invention of Nature: Alexander von Humboldt's new world*. Knof.
- WUNDERLING, N., STAAL, A., SAKSCHEWSKI, B., HIROTA, M., TUINENBURG, O. A., DONGES, J. F., BARBOSA, H. M. J., y WINKELMANN, R. (2022). Recurrent droughts increase risk of cascading tipping events by outpacing adaptive capacities in the Amazon rainforest. *Environmental Sciences*, 119(32). <https://doi.org/https://doi.org/10.1073/pnas.2120777119>
- WUNDERLING, N., VON DER HEYDT, A. S., AKSENOV, Y., BARKER, S., BASTIAANSEN, R., BROVKIN, V., BRUNETTI, M., COUPLET, V., KLEINEN, T., LEAR, C. H., LOHMANN, J., ROMAN-CUESTA, R. M., SINET, S., SWINGEDOUW, D., WINKELMANN, R., ANAND, P., BARICHIVICH, J., BATHIANY, S., BAUDENA, M., ..., y WILLEIT, M. (2024). Climate tipping point interactions and cascades: A review. *Earth System Dynamics*, 15(1), 41-74. Copernicus Publications. <https://doi.org/10.5194/esd-15-41-2024>
- WWF. (s. f.). *La vida abunda en la Amazonía*. Vida Silvestre. Recuperado el 21 de agosto de 2024, de: https://wwf.panda.org/es/sobre_la_amazonia/vida_silvestre/
- XU, C., KOHLER, T. A., LENTON, T. M., SVENNING, J.-C., y SCHEFFER, M. (2020). Future of the human climate niche. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(21), 11350-11355. <https://doi.org/10.1073/pnas.1910114117>
- YOUNG, K. R. (1996). Threats to biological diversity caused by coca/cocaine deforestation in Peru. *Environmental Conservation*, 23(1), 7-15. <https://doi.org/10.1017/S0376892900038200>
- YOUNG, K. R. (2022). Dinámicas andino-amazónicas: flujos, reservas y retroalimentaciones de los sistemas socioecológicos. En: J. L. Dammert, C. Trivelli, y A. Diez (Eds.), *Perú: el problema agrario en debate*. SEPIA XIX (pp. 36-96). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).
- ZEMP, D. C., SCHLEUSSNER, C. F., BARBOSA, H. M. J., y RAMMIG, A. (2017). Deforestation effects on Amazon forest resilience. *Geophysical Research Letters*, 44(12), 6182-6190. <https://doi.org/10.1002/2017GL072955>

EL CAMPESINADO «bosquecino» DE LA AMAZONÍA EN TIEMPOS DE CAMBIO CLIMÁTICO*

OLIVER T. COOMES

RESUMEN

Las recientes inundaciones, incendios y sequías hidrológicas en la Amazonía peruana han hecho sonar la alarma sobre la posibilidad de «puntos de inflexión» climáticos y los impactos del cambio climático en los pueblos del bosque o pueblos «bosquecinos». Aunque el campo de los estudios campesinos tiene una larga tradición en el Perú andino, la investigación sobre la vida económica de los pueblos bosquecinos de la Amazonía aún necesita desarrollarse, y el discurso de las políticas públicas sobre el cambio climático, la deforestación y la pobreza

* Me gustaría expresar mi profunda gratitud a la gente de la selva baja que, a lo largo de los años, tan paciente y generosamente ha compartido conmigo su valioso tiempo, sus experiencias y conocimientos. Deseo también agradecer a Christine Padoch, quien despertó mi interés por el Perú amazónico y sus pueblos; a Carlos Rengifo Upiachihua quien me acompañó con firmeza en el campo durante muchos años como mi guía, asistente e intermediario cultural; a Brad Barham, mi colega y buen amigo, que me animó desde el principio; y a Yoshito Takasaki y Christian Abizaid, mis coinvestigadores en el Proyecto sobre Pobreza y Formas de Vida Rural en la Amazonía Peruana (PARLAP por sus siglas en inglés), con quienes ha sido un placer trabajar juntos. Este capítulo se benefició de los útiles comentarios y sugerencias de Christian Abizaid, Yoshito Takasaki, Brad Barham, Mireya Bravo Frey y Ana Lucía Araujo Raurau. Esta última también tradujo hábilmente el manuscrito al español. Cualquier error, omisión u opinión caprichosa son solo míos. Esta obra está dedicada a los pueblos ribereños e indígenas de la Amazonía peruana de los que escribo.

en esta región a menudo se guía por suposiciones erróneas y conceptos equivocados sobre cómo los pueblos indígenas y ribereños se ganan la vida en la selva tropical. En este capítulo, me baso en un corpus de investigación de campo cada vez mayor sobre la Amazonía peruana acerca de las formas de vida y los medios de subsistencia de los pueblos indígenas y ribereños para desafiar varios de los mitos más problemáticos. Para ello, comienzo con una breve descripción general de la comprensión actual de los «puntos de inflexión» y las transiciones ecológicas críticas en la Amazonía occidental, y luego exploro quiénes son las personas que viven en el bosque y discuto si los pueblos bosquecinos son o no «campesinos». Para sentar las bases de una discusión sobre la vulnerabilidad de esta población al cambio hidroclimático, analizo cómo se ganan la vida, la sostenibilidad de sus prácticas de uso de recursos y su condición de pobreza. Sostengo que, aunque los pueblos indígenas y ribereños pueden ser más resistentes y resilientes a los cambios ambientales de lo que comúnmente se aprecia, se necesita prestar mucha más atención a las limitaciones al momento de hacer frente a los cambiantes regímenes fluviales y a las condiciones climáticas de los próximos años. Las políticas dirigidas a la mitigación del cambio climático, así como a la conservación de los bosques, la reducción de la pobreza y la supervivencia cultural, requieren una comprensión más profunda y amplia de la realidad de las vidas económicas de los pueblos bosquecinos de la selva tropical en la Amazonía.

Palabras clave: Pueblos indígenas, ribereños, cambio climático, medios de vida, vulnerabilidad, resiliencia, Amazonía, Perú.

ABSTRACT

Recent floods, fires and hydrological drought in the Peruvian Amazon have raised the alarm over the prospect of climate «tipping points» and the impacts of climate change on forest peoples. Although the field of peasant studies has a long tradition in Andean Peru, research on the economic lives of forest peoples of lowland Amazonia remains in its youth, and public policy discourse over climate change, deforestation and regional poverty is often guided by faulty assumptions and misconceptions about how Indigenous and folk people make their living in the rain forest. In this chapter, I draw on a growing corpus of field-based research from the Amazonian Peru on the lifeways and livelihoods of Indigenous and folk peoples to challenge several of the more problematic misconceptions. I begin with a brief overview of current understanding of «tipping points» and critical ecological transitions in Western Amazonia, and then

explore who lives in the forest and whether or not forest peoples are ‘peasants’. To set the stage for a discussion of the vulnerability of the population to hydro-climatic change, I discuss how people of the forest make their living, the sustainability of their resource use practices, and their poverty. I argue that although Indigenous and riparian peoples may be hardier and more resilient to climate-induced environmental changes than is commonly appreciated, much closer attention is needed on the constraints they face in confronting changing river regimes and climatic conditions in the coming years. Policies aimed at climate mitigation as well as forest conservation, poverty alleviation and cultural survival all require a deeper and broader understanding of the reality of economic lives of rain forest peoples in Amazonia.

Keywords: Indigenous peoples, ribereños, climate change, livelihoods, vulnerability, resilience, Amazonia, Peru.

1. Introducción

La preocupación por los factores que desencadenan y los impactos del cambio climático resalta la necesidad de profundizar en la comprensión de la relación entre los pueblos rurales y su entorno en la Amazonía (Brondizio y Moran, 2008). Son de especial preocupación las transiciones críticas que ocurren una vez que se cruzan ciertos umbrales o «puntos de inflexión» en los sistemas acuáticos y forestales amazónicos (Lovejoy y Nobre, 2018; Flores *et al.*, 2024). De hecho, los medios de comunicación traen noticias casi a diario de inundaciones o sequías excepcionales a lo largo de los ríos amazónicos, y del avance de la deforestación provocada por el creciente número de carreteras que penetran en la región. La forma en que la población rural puede hacer frente a las transiciones críticas, en el marco del cambio climático, depende fundamentalmente de su papel en la transformación del medio ambiente y de la lógica económica que rige sus medios de vida. A pesar de que se dispone de una amplia literatura basada en etnografías y estudios ecológicos culturales sobre los pueblos bosquecinos en el Perú, la investigación sobre su vida económica y en general la economía rural de la Amazonía aún es insuficiente. El discurso de las políticas nacionales en torno a la adaptación y mitigación del cambio climático a menudo se basa en suposiciones populares, pero muy problemáticas sobre cómo los pueblos indígenas y ribereños se ganan la vida en la selva tropical.

Alrededor del 30% de la población de la Amazonía peruana vive en zonas rurales y la población rural comprende una amplia gama de grupos étnicos, culturales y sociales que dependen de la tierra, los bosques y los ríos de la región en diversos grados y de distintas maneras. Los tres grupos principales son los ribereños, los pueblos indígenas y los colonos. Los ribereños, que comprenden al menos el 50% de la población rural, son mestizos descendientes de indígenas e íberos o criollos y se les considera un grupo cuasi-étnico cuya génesis se remonta a la época colonial, pero que tomó plena forma durante el *boom* del caucho de finales del siglo XIX y principios del siglo XX (San Román, 1975; Chibnik, 1991; Santos-Granero y Barclay, 2000). Los pueblos indígenas selváticos comprenden más de 40 grupos étnicos distintos y representan alrededor del 30% de la población de la Amazonía peruana (Orihuela y Contreras, 2021). A diferencia de los ribereños o los pueblos indígenas, los colonos viven a lo largo de vías de penetración, como la carretera Pucallpa-Lima o la carretera Iquitos-Nauta, o en colonias como lo hacen los menonitas a lo largo del Bajo Ucayali y los israelitas en el Bajo Amazonas. A menudo se confunde a los colonos con los ribereños (Gasché, 2008), pero los colonos mestizos son pequeños agricultores que convierten el bosque en cultivos agrícolas permanentes o pastizales para el ganado y, como tales, no son un pueblo forestal.

En este capítulo abordo una serie de preguntas que son fundamentales para comprender la vida económica de los pueblos bosquecinos en la Amazonía peruana. Para ello, me baso en la literatura existente y en la investigación que he realizado con hogares y comunidades de la Amazonía peruana durante los últimos 35 años en la selva baja, incluida una encuesta a gran escala de 235 comunidades y casi 4000 hogares en las cuencas de los ríos Napo, Amazonas, Pastaza y Ucayali, como parte del proyecto PARLAP¹ realizado con mis coinvestigadores, Yoshito Takasaki (Universidad de Tokio) y Christian Abizaid (Universidad de Toronto).

Comienzo proporcionando una breve descripción de nuestra comprensión de los «puntos de inflexión» y las transiciones ecológicas críticas en la Amazonía Occidental. Sostengo que, aunque en Perú es menos probable que se produzca un punto de inflexión en el bioma forestal terrestre que provoque la muerte

1. El Proyecto sobre Pobreza y Formas de Vida Rural en la Amazonía Peruana. Para una descripción del proyecto, el área de estudio y los métodos, véase, <https://parlap.geog.mcgill.ca/?lang=es>.

masiva de los bosques que en el centro y el este de Brasil, se está produciendo una intensificación significativa del ciclo hidrológico debido al cambio climático y se espera una mayor intensificación en el futuro. Luego exploro quiénes viven en el bosque y si se les puede considerar a los pueblos bosquecinos como «campesinos». Para preparar el escenario para una discusión sobre la vulnerabilidad de la población al cambio hidroclimático, analizo cómo los estos pueblos se ganan la vida, sus prácticas de uso de los recursos, y las formas en que son afectados por la pobreza. Creo que, si bien son pobres, a menudo en extremo, y están expuestos a los impactos de un régimen hidrológico cambiante, los pueblos bosquecinos tienen una capacidad subestimada para hacer frente al cambio ambiental inducido por el clima. Concluyo el ensayo especulando sobre el destino de los habitantes de los bosques, mirando el pasado y el futuro. Mi esperanza al escribir este capítulo es abrir el debate y el diálogo en la tradición de SEPIA sobre un tema que ha sido durante mucho tiempo un punto ciego en los círculos académicos y de política pública.

2. Puntos de inflexión y transiciones del cambio climático en la Amazonía peruana

El cambio climático en la Amazonía está impulsado por complejos procesos multiescalares que incluyen el calentamiento global, la circulación oceánica y atmosférica —específicamente El Niño, La Niña y los gradientes interhemisféricos de temperatura de la superficie del mar en el Océano Atlántico— y la pérdida masiva de bosques, especialmente a lo largo del arco de deforestación en Brasil (Blitzkow et al., 2010). Para gran parte de la cuenca, la principal preocupación es la posibilidad de una muerte masiva de los bosques debido al estrés hídrico causado por el aumento de las temperaturas, los cambios en la estacionalidad e intensidad de las lluvias y la deforestación acumulada (véase Flores et al., 2024). Si bien la atención se ha centrado en la proporción de la pérdida de bosques más allá de la cual el sistema forestal puede colapsar e inclinarse hacia un régimen de sabana duradero, los científicos reconocen cada vez más el potencial de que ocurran múltiples transiciones críticas en el sistema de bosques y ríos amazónicos (Flores et al., 2024; Beveridge et al., 2024; Marengo et al., 2024).

La posibilidad de que se produzca un punto de inflexión forestal en la Amazonía peruana es mucho menor que en la Amazonía brasileña.² Los bosques tropicales húmedos de la Amazonía occidental son más resistentes porque son más diversos, crecen en suelos más fértiles, lo que favorece los efectos de la fertilización con CO_2 , reciben más precipitaciones y, por lo tanto, están menos sujetos al estrés hídrico. De hecho, los registros meteorológicos sugieren que la región se ha vuelto más húmeda y, en algunos lugares, más fría, en lugar de más cálida y seca (Flores et al., 2024). Además, una mayor proporción de la región está compuesta por zonas que se inundan durante la temporada de crecimiento del río (en adelante, llamamos a estas zonas «llanuras inundables») y humedales, mientras que, las perturbaciones humanas —incluida la construcción de carreteras, la deforestación y los incendios— han sido menos extensas que en la Amazonía brasileña. La preocupación para el Perú radica menos en el colapso forestal a gran escala y más en las transiciones críticas en el sistema hidroclimático a lo largo de la ruta Andes-Amazonía-Atlántico (Beveridge et al., 2024).

Los datos de medición del nivel de los ríos y las imágenes de teledetección apuntan a un cambio importante en el régimen hidrológico de los ríos de la Amazonía peruana: el aumento de las condiciones hidroclimáticas extremas. Cualquier referencia a un mapa hidrográfico detallado revela una enorme e intrincada red de ríos que desembocan en las principales arterias de la cuenca amazónica y cuyos corredores (es decir, los canales activos de los ríos y lagos formados en las llanuras inundables) ocupan casi una cuarta parte de la selva baja del Perú (Toivonen et al., 2007, p. 1383). La intensificación del ciclo hidrológico ha traído consigo inundaciones más altas, más prolongadas y más extensas, así como sequías hidrológicas, es decir, niveles de agua extremadamente bajos durante la temporada de estiaje (Gloor et al.,

2. El futuro climático de Madre de Dios puede ser similar al de Bolivia, donde el aumento de las temperaturas, la reducción de las precipitaciones, los incendios y la muerte regresiva de los bosques son motivo de preocupación (véanse Sierra et al., 2022; Beveridge et al., 2024; Flores et al., 2024; Chávez Michaelsen et al., 2020). Los impactos de la deforestación regional en las condiciones climáticas son motivo de gran preocupación en la selva alta (la sequía meteorológica es especialmente preocupante) más que en la selva baja, donde la sequía hidrológica es el principal peligro (Espinosa, 2020, p. 244).

2013; Marengo y Espinoza 2015; Fleischmann et al., 2023; Marengo et al. 2024). Los modelos que simulan las condiciones hidrológicas futuras en la región sugieren que las inundaciones anuales serán más altas y más duraderas en duración, hasta 2 o 3 meses, lo que significa que se inundará más la tierra, y la temporada de aguas bajas será más corta (Guimberteau et al., 2013; Langerwisch et al., 2013; Zulkafli et al., 2016). Los cambios en los regímenes fluviales tendrán efectos en cadena en la hidrodinámica de las llanuras inundables, la sedimentología y el intercambio de nutrientes, lo que a su vez afectará a la ecología de extensos bosques y lagos de llanuras inundables, canales secundarios y otros cuerpos de agua en las tierras bajas. Es probable que estos cambios se vean agravados por la deforestación y la modificación humana de los ríos, principalmente por la construcción de represas en las cabeceras de los ríos andinos y el dragado de los canales fluviales a lo largo de los principales ríos de la selva baja.

Los impactos de las transiciones en los regímenes fluviales sobre las personas son múltiples y hasta ahora solo se aprecian parcialmente. Entre los muchos impactos observados se encuentran: 1) el aumento de la erosividad de los ríos, lo que amenaza la estabilidad de los asentamientos a lo largo de las riberas del río; 2) los cambios en el curso de los ríos aíslan a otras comunidades; 3) los niveles de agua extremadamente bajos que traen consigo problemas agudos asociados con el acceso limitado al agua dulce, incluido el saneamiento y el riesgo de enfermedades, y el acceso restringido al transporte fluvial para las personas y los bienes del mercado; 4) las aguas bajas que crean condiciones anóxicas que matan a los peces en los lagos locales; 5) las inundaciones más altas y prolongadas que obligan a desplazar a la población y amenazan la seguridad alimentaria; y 6) un período más corto de estiaje que reduce la temporada de producción para los agricultores de las llanuras inundables que cultivan sus cereales y leguminosas (véase Dos Santos Lima et al., 2024 por la experiencia hasta la fecha en Brasil). Es evidente que entender quiénes son las personas que viven a lo largo de los ríos y cómo utilizan los recursos para ganarse la vida es importante para comprender la vulnerabilidad de los pueblos amazónicos a las transiciones hidroclimáticas.

3. Pueblos rurales de la Amazonía peruana

La población rural de la Amazonía peruana se concentra principalmente a lo largo de los ríos de la región, típicamente en pequeñas comunidades distantes entre sí (Figura 1). Según el Censo Nacional peruano de 2017, unas 400 000 personas vivían en 3250 asentamientos rurales (es decir, con menos de 2000 habitantes) en los departamentos de Loreto y Ucayali, tres cuartas partes de las cuales estaban compuestas por menos de 40 hogares, mientras que la mitad de todas las comunidades eran indígenas (INEI, 2017a). Entre las 919 comunidades de nuestra muestra PARLAP, la distancia media a aguas abiertas de un río, arroyo o lago fue de solo 200 m. Los hogares de estas comunidades indígenas y ribereñas suelen depender de la agricultura, la pesca y los recursos forestales para su sustento. Al residir, como lo hacen, en el nexo entre el bosque y el río, son pueblos de bosques y ríos, sin embargo, nos referimos a ellos como pueblos bosquecinos porque sus medios de vida tienden a basarse más en la tierra y los bosques que en los ríos. Pero ¿podemos considerar a los pueblos bosquecinos como «campesinos»?

Para los investigadores de las tradiciones campesinas andinas y para los propios habitantes de la selva amazónica, concebir a los pueblos bosquecinos como campesinos puede resultar chocante. Ser campesino en el Perú tiene un rico significado cultural, de clase social y político derivado en gran medida de las condiciones históricas y la experiencia de los pueblos de los Andes. La identidad campesina es central para la vida rural en la sierra (Deere, 1990; Smith, 1991; Mayer, 2002). La tenencia colectiva de la tierra, el intercambio de semillas, y el trabajo comunal reflejan valores de cooperación, solidaridad e igualitarismo frente a la subordinación política desde la época colonial. Los paisajes creados por sus prácticas agrícolas y pastoriles son evidentes a simple vista, claramente demarcados de la naturaleza, y sus gentes son, indudablemente, campesinos agrarios.

Los pueblos rurales de la Amazonía tienen una historia y tradiciones distintas a las de los Andes. Nunca fueron colonizados ni subordinados inequívocamente por la Corona o el Estado; no poseen ni trabajan la tierra de forma colectiva; y sus valores con respecto a la autonomía personal y la libertad son distintos (Gasché y Vela, 2011). Se les conoce por su etnia o cuasi etnicidad (ribereños) más que por su clase social, al igual que los campesinos

andinos.³ Los paisajes que crean son desordenados, dinámicos e imbricados con la naturaleza; la antítesis de los paisajes cultivados domesticados de los Andes (Denevan, 2001). Sin embargo, a los ojos del Estado, se asume que los campesinos andinos y amazónicos —en ausencia de conocimiento sobre las realidades del campesinado bosquecino— son más similares que diferentes. Este supuesto sustenta la transferencia masiva, por parte del Estado, de importantes instituciones campesinas andinas y sus valores concomitantes a la Amazonía rural, como la creación de *comunidades indígenas* y *comunidades campesinas* en las que la tierra se posee colectivamente entre *comuneros*. Si bien los impactos totales de esta suposición fundacional defectuosa y la transferencia institucional a la selva baja del Perú aún deben estudiarse más a fondo, está claro que los pueblos de la selva amazónica no son campesinos andinos. Pero, ¿son campesinos?

Sugiero que los pueblos de la selva amazónica, tanto indígenas como ribereños, son campesinos en términos económicos, no como clase social o como campesinos agrarios, sino más bien como campesinos bosquecinos. Tanto los hogares indígenas como los ribereños producen para su subsistencia e ingresos de mercado; la agricultura es la principal actividad de subsistencia, independientemente de la orientación al mercado o la integración; dependen en primera instancia del trabajo familiar para las labores agrícolas; y buscan medios de vida fluidos y pluriactivos que les permitan hacer frente a una amplia gama de crisis económicas y ambientales. En conjunto, estas características se corresponden con lo que se consideraría una descripción económica clásica de los hogares campesinos (Chayanov, 1966; Ellis, 1993; Upton, 1996).

Si son campesinos, entonces, ¿cómo los hogares campesinos *bosquecinos* son distintos de los campesinos *agrarios*? Sugiero que difieren en al menos cuatro aspectos importantes. En primer lugar, los campesinos bosquecinos dependen en mayor o menor medida de la pesca y la extracción de productos forestales para obtener ingresos, y estas actividades pueden ser complementarias

3. La identificación de los pueblos de la selva por su etnia en lugar de por su clase ha sido particularmente perniciosa para los ribereños que no se consideran ni un pueblo indígena ni campesinos dentro de su clase social. Mientras que Stocks (1981) señaló a los pueblos Kokama-Kokamiria en la década de 1980 como «los nativos invisibles», porque adoptaron la apariencia y los hábitos de los ribereños, yo argumentaría que las personas de hoy, que son verdaderamente invisibles al Estado y a la política de la Amazonía peruana, son ribereños.

o sustitutivas de la producción agrícola. En segundo lugar, en lugar de ver los bosques como un obstáculo para la agricultura, como en el caso de los colonos, considerar el bosque esencial para la agricultura rotativa bosquecina. En los sistemas de agricultura rotativa (*swidden-fallow agriculture*), en la fase de descanso o barbecho, en la que el bosque vuelve a crecer —fase localmente conocida como purma—, se renueva la fertilidad del suelo para la fase posterior de cultivo y, por ello, es esencial para mantener la producción de cultivos. Por tanto, los bosques son una parte integral del sistema agrícola bosquecino, lo que desafía la concepción popular y colonial que separa la agricultura de los bosques (Pain et al., 2021). En tercer lugar, el entorno de la selva tropical proporciona una amplia gama de productos naturales que se pueden cosechar o extraer, lo que permite una diversificación significativa de la actividad económica y ofrece oportunidades para la especialización de productos en nichos de mercado (Pinedo-Vásquez et al., 2002). Por último, los hogares de los campesinos bosquecinos suelen ser multisituados o multiresidenciales, de modo que pueden trasladarse de la llanura inundable a la tierra firme o elevada durante las grandes inundaciones o entre el campo y la ciudad en respuesta a oportunidades o dificultades económicas (Padoch et al., 2008; Gregory y Coomes, 2019). Hasta la fecha, a diferencia de los campesinos agrarios, aún no se han bien definido bien las implicaciones teóricas y prácticas de las características de los hogares campesinos bosquecinos.

4. Ganarse la vida en la selva amazónica

Los estereotipos populares sobre los habitantes de los bosques de la Amazonía representan a unas personas que se aseguran una vida fácil mediante la agricultura, la pesca, la caza y la extracción de productos forestales, y que pueden enviar el excedente de producción al mercado de vez en cuando para obtener ingresos y comprar necesidades básicas. Se cree que los medios de vida en los bosques están fuertemente orientados a la subsistencia y son fundamentalmente de naturaleza extractivista. Dichas representaciones se utilizan en una amplia gama de proyectos de conservación y desarrollo, desde los orientados a la promoción del mercado y el alivio de la pobreza hasta los que se ocupan del manejo y la conservación de los recursos.

Estas nociones generalistas sobre los hogares campesinos bosquecinos homogenizan y, de cierta forma, representan las economías y los medios de vida en estas comunidades como si fueran estáticos. No obstante, la forma en que se ganan la vida y los portafolios de actividades económicas a los que se dedican los campesinos bosquecinos pueden diferir marcadamente, como se ha demostrado en Perú (Kvist et al., 2001; Coomes et al., 2004; Peralta y Kainer, 2008; Cotta, 2015; Porro et al., 2015; Coomes et al., 2016; Begazo Curie et al., 2021), Brasil (Caviglia-Harris y Sills, 2005; Newton et al., 2012), Bolivia (Godoy et al., 2002; Zenteno et al., 2013) y Ecuador (Vasco Pérez et al., 2015; Gray y Bilsborrow, 2020).⁴

En nuestro estudio PARLAP de casi 4000 hogares indígenas y ribereños en 235 comunidades a lo largo de los ríos Amazonas, Napo, Pastaza y Ucayali, identificamos seis tipos de medios de vida según la fuente principal de ingresos: hogares predominantemente dependientes 1) de la agricultura, 2) de la pesca, 3) de los jornales o el trabajo por contrato, 4) del pequeño comercio, 5) del trabajo asalariado estable (conocido como «empleado») o 6) de los programas de asistencia social (por ejemplo, el programa JUNTOS y Pensión 65) (Cuadro 1). Independientemente de cuál de estas seis fuera la fuente principal de ingresos, todos los hogares bosquecinos practicaban en mayor o menor medida de la agricultura y la pesca. Curiosamente, aunque se practican en la región, nuestra evidencia indica que ni la caza ni la recolección de madera son actividades principales en los medios de vida de los hogares, lo cual contradice las representaciones e imaginarios comunes sobre los pueblos bosquecinos. De hecho, la diferenciación y la especialización tanto a nivel del hogar como de la comunidad a menudo se ven empañadas por estas categorías generales como «agricultor», «pescador» o «jornalero».

Las familias y comunidades campesinas bosquecinas están bien integradas en los mercados de productos y principalmente en los mercados urbanos de Iquitos y Pucallpa. Por lo general, los hogares venden al mercado aproximadamente la mitad de su producción, una cifra que puede llegar al 70% entre los hogares que viven cerca de la ciudad, y decrece al 30% en las comunidades más distantes (Figura 2). Los hogares pueden producir una amplia variedad de

4. Para los estudios pioneros sobre medios de vida en la Amazonía peruana, véase IPA (1974) y Yépez y Vila (1986).

productos para vender (hasta más de dos docenas de productos diferentes, entre agrícolas, forestales, de pesca y otros), pero por lo general, obtienen ingresos solo de unos pocos que comercializan. Como tal, existe una especialización de productos para el mercado y la elección de los productos vendidos depende de la disponibilidad local de recursos específicos⁵ y de la distancia a la ciudad. En las comunidades cercanas a la ciudad se produce una mayor diversidad de productos, especialmente agrícolas perecederos, para el mercado.

La especialización en nichos de mercado de productos como flores cortadas para los cementerios, carne de monte fresca para los cruceros del río o frutas para los restaurantes es común cerca de las ciudades y de algunas comunidades que se han ganado la reputación de ser la fuente de un producto u otro. A mayor distancia de los mercados urbanos, la gama de productos comercializados se reduce a productos forestales y de caza. En las comunidades más remotas, el pescado y el plátano son las principales mercancías comercializadas (Figura 3). Los ingresos obtenidos de las ventas en el mercado se destinan a cubrir las necesidades básicas, pero también a financiar la educación de los niños. De hecho, la mayoría de los hogares trabaja muy duro para proporcionar a sus hijos oportunidades que nunca tuvieron, para estudiar y, en última instancia, trabajar en otro lugar que no sea la comunidad.

En el corazón de los medios de vida de los campesinos bosqueños se encuentra la agricultura, ya sea destinada a la subsistencia o al mercado. La agricultura se practica en las tierras altas o de «altura» y en las tierras bajas (llanuras inundables o *várzea*). En las tierras altas, que se encuentran por encima de las aguas de las inundaciones anuales, los hogares practican la agricultura rotativa en suelos ácidos y pobres en nutrientes. Se tala una pequeña parcela de bosque (0.5 a 1.0 ha) —ya sea de bosque primario o secundario— con hachas y machetes; posteriormente se hace una quema controlada y ligera (no abrasiva), y luego, se planta en una variedad de cultivos que maduran a diferentes ritmos (Padoch et al., 1985; Hiraoka, 1985a; Coomes y Burt, 1997).

5. La omnipresencia de ríos meándricos y bosques extensos en el paisaje crea una sensación de aparente homogeneidad para el observador inexperto, lo que contrasta con la notable heterogeneidad de las condiciones ambientales y de los recursos naturales disponibles a nivel microlocal. Una heterogeneidad tan mayúscula que dos comunidades, situadas una al lado de la otra, pueden especializarse en productos completamente diferentes para el mercado.

A medida que los cultivos maduran, se cosechan o extraen en secuencia: primero los cultivos de subsistencia anuales o semestrales, seguidos de cultivos comerciales de árboles perennes de períodos de crecimiento corto y largo (Figura 4). Cuando cesa la cosecha de productos y el deshierbe, la parcela vuelve a ser un bosque secundario por períodos que oscilan entre cinco y quince años o más. Cada hogar tiene varios campos en diferentes ciclos de rotación: algunos han sido talados recientemente, otros están en cultivos anuales, cultivos arbóreos o bosque secundario. El resultado es un paisaje de mosaico perdurable compuesto por una mezcla de campos, bosques jóvenes y huertos que aparece en las imágenes de satélite como un halo verde más pálido alrededor de las comunidades de las tierras altas, en un mar de bosque primario de color verde oscuro.

En las tierras bajas o várzea, las familias practican una agricultura de producción anual (transitoria, no perenne) en las áreas de barrizal/barreales, playas y restingas, y una forma abreviada de agricultura rotativa en las restingas más elevadas o altas (Bergman, 1980; Hiraoka, 1985b; Labarta et al., 2007). Las várzeas están expuestas a inundaciones anuales, las que eliminan los escombros de los campos y agregan una capa fresca de sedimento rico en nutrientes que repone la fertilidad del suelo. No obstante, el nivel de la inundación puede variar sustancialmente de un año a otro. Aunque los rendimientos agrícolas son más altos en la várzea que en las tierras altas, el riesgo de pérdida de cosechas debido a las inundaciones y a las reversiones de la etapa de inundación (conocido como repiquetes) es alto y los agricultores de este entorno de llanura inundable tan dinámico deben equilibrar continuamente el riesgo percibido con la oportunidad (Chibnik, 1994; List y Coomes, 2019; Figueroa et al. 2020; Langill et al., 2022). Una gran parte de los cultivos de las tierras bajas, especialmente el arroz, el maíz y el frijol, son cultivos comerciales destinados a los mercados de las ciudades.

Si la agricultura es el principal medio de vida de los campesinos bosquecinos, ¿qué papel juega el bosque tropical? Un estudio mundial reciente sugiere que los ingresos derivados que se obtienen del usufructo del bosque tropical representan alrededor de un tercio de los ingresos totales de los hogares bosquecinos (Angelsen et al., 2014). Las selvas tropicales proporcionan leña, productos forestales maderables y no maderables (carne de monte, frutos, nueces, lianas y otros), que además de generar ingresos son una fuente de seguridad

económica (*safety net*) para las personas en tiempos de adversidad. Sin embargo, en la Amazonía peruana, la pesca tiene un lugar especial en la economía de los hogares bosquecinos: aporta, en promedio, una proporción de ingresos similar a la agricultura y superior a los ingresos derivados de los productos forestales, maderables o no maderables (Figura 5), especialmente en las comunidades asentadas a lo largo de los principales ríos.⁶

El pescado es el producto silvestre más consumido en la Amazonía peruana. Las especies de peces migratorios dependen en gran medida de los bosques inundados de la llanura inundable, los cuales son vitales para su ciclo de vida, y la abundancia de peces en ríos y lagos depende de la elevación de la inundación anterior: las inundaciones altas traen más peces; las inundaciones bajas, menos (Duponchelle et al., 2021; Poissant et al., 2024; Röpke et al., 2024). No solo el pescado es más importante para la subsistencia y los ingresos del mercado que los productos forestales, sino que, ante la calamidad, la gente no recurre a la selva tropical sino a los ríos para pescar. Cuando los hogares se enfrentan a la pérdida de cultivos, grandes inundaciones, enfermedades graves o la muerte y la pandemia de COVID-19, los estudios del equipo PARLAP demuestran que el río proporciona una red de seguridad vital para quienes están en peligro (Takasaki et al., 2004, 2010, 2023 y 2024). Dada la importancia de la pesca para la subsistencia, los ingresos comerciales y la seguridad, no es sorprendente que las iniciativas comunitarias entre los pueblos indígenas y los ribereños para conservar las poblaciones de peces en los lagos locales estén muy extendidas en la Amazonía peruana (McDaniel, 1997)⁷ y sean de especial relevancia en épocas de sequía hidrológica.

-
6. A lo largo de los afluentes de orden superior, los peces tienen un papel menos importante que los productos forestales. Los estudios que tratan de evaluar el papel de los productos forestales han tendido a centrarse en las comunidades situadas a lo largo de estos afluentes, más que a lo largo de los ríos principales.
 7. Las iniciativas informales de conservación generadas por las comunidades están muy extendidas en la Amazonía peruana. El 77% de las 235 comunidades incluidas en el estudio de PARLAP protegen uno o más de sus lagos, bosques o animales de caza, y menos del 10% de ellas tienen autorización del Gobierno. Los acuerdos comunales son las medidas de conservación más ampliamente adoptadas, seguidas de la protección de las especies específicas. La adopción de iniciativas informales de conservación comenzó en serio en las décadas de 1980-1990 y alcanzó su punto máximo en las décadas de 2000 a 2010.

¿Hasta qué punto los medios de vida de los hogares indígenas y ribereños son distintos entre sí? Esta es una cuestión que requiere una mayor investigación y estudios en profundidad. Los datos de los que disponemos señalan que los hogares indígenas dependen más de los ingresos derivados de los ríos y bosques y, curiosamente, del trabajo asalariado, mientras que la producción de cultivos comerciales y el dinero proveniente de programas de asistencia social es menos importante. Los medios de vida de los hogares indígenas tienden a ser más diversificados en su composición y tienen menos acceso a jornales que los hogares ribereños (Cuadro 2). El grado de orientación al mercado y el nivel de ingresos de ambos grupos no difiere notablemente, pero los hogares indígenas tienden, en promedio, a ser más pobres en activos económicos que los ribereños.⁸

5. Sostenibilidad de las prácticas de uso de los recursos naturales

Persisten dos puntos de vista contrapuestos con respecto a la sostenibilidad del uso de los recursos entre los pueblos de la selva tropical del Perú. La primera visión considera que los ciclos extractivos impulsados por el mercado son singularmente destructivos, independientemente de quién cosecha los recursos, y se basa en narrativas construidas sobre la historia económica de la Amazonía peruana. El segundo punto de vista considera que la agricultura tradicional y la extracción de productos forestales y no forestales, y la pesca son axiomáticamente sostenibles. Ambos puntos de vista son comprensibles, pero se basan en un conocimiento limitado de la experiencia en la región, la naturaleza de los recursos extraídos y los factores que determinan si los recursos se cosechan de manera sostenible o no.

Si bien es cierto que la Amazonía peruana ha experimentado sucesivos ciclos económicos de auge y retracción de la extracción forestal desde finales del

8. Las comunidades nativas generalmente se ubican más lejos de las ciudades que las comunidades ribereñas, y las diferencias en las características medias de ambos grupos se deben más a menudo, a diferencias en sus circunstancias, incluida la distancia al mercado, que a la etnia. Por lo tanto, es necesario tener precaución al comparar las características de los dos grupos sin tener en cuenta otros factores potencialmente confusos.

siglo XIX (San Román, 1975; Coomes, 1995; Santos-Granero y Barclay, 2000), y muchos recursos forestales han sido perseguidos hasta el punto de estar al borde de la extinción local, incluidos el caucho, la balata, la leche caspi, el pas-haco y el palo de rosa, otros productos también se han cosechado de manera sostenible. Por ejemplo, uno de los recursos más importantes y que se ha explotado de manera sostenible fue la shiringa (*Hevea brasiliensis*), del que se extraía la materia para producir el jebe fino. El jebe fino se trabajaba en estancias de producción de jebe establecidas en la selva baja. A diferencia del árbol del caucho (*Castilla ulei*), que debía talarse para extraer el látex, los árboles de *Hevea* o jebe podían explotarse periódicamente y proporcionaban un rendimiento sostenido de jebe fino. La confusión entre la *hevea* y el caucho ha derivado en profundos malentendidos sobre la experiencia de la época del auge del caucho y las actitudes hacia las industrias extractivas (Barham y Coomes, 1996; Santos-Granero y Barclay, 2000). De hecho, las comunidades fundadas originalmente en las antiguas estancias dedicadas a la shiringa tienden a estar mejor hoy en día que las comunidades basadas en el caucho o los antiguos fundos agrícolas.

Un ejemplo más reciente es el del aguaje (*Mauritia flexuosa*), una palmera alta que proporciona drupas que se degustan en las ciudades de Iquitos y Pucallpa. Aunque los racimos de aguaje se pueden cosechar cortando la palma, los hogares utilizan cada vez más trepadoras para acceder a la fruta y llevar a cabo una cosecha sostenible y, especialmente entre las plantaciones situadas en los alrededores de sus comunidades (Manzi y Coomes, 2009; Horn et al., 2012). Por tanto, las fuerzas del mercado no conducen inevitablemente a la depredación, aunque pueden hacerlo y a menudo lo han hecho en el pasado.

La cuestión sigue siendo qué factores influyen en el hecho de que un recurso forestal se explote de manera sostenible o no. Comparemos dos productos forestales no maderables actuales: el carbón vegetal y la fibra de palma. El carbón vegetal se destina a la cocina en los centros urbanos y se considera un excelente ejemplo de uso insostenible de los bosques. Por el contrario, la fibra extraída de la palma chambira, que se puede cosechar de manera sostenible para la elaboración de artesanías (hamacas, bolsos, abanicos, etc.), se considera un ejemplo de «conservación a través del uso». Como veremos, los resultados son todo lo contrario.

El carbón vegetal se produce en la conducción de la agricultura rotativa (Figura 4; Coomes y Burt, 2001). Parte de la madera talada en una chacra recién

abierta se separa y se utiliza para producir carbón vegetal en hornos hechos con montículos de tierra. La fracción de biomasa extraída de la purma es pequeña y el horno deja un terreno rico en carboncillo, que es propicio para la agricultura, mientras que los rastrojos del carbón vegetal se pueden utilizar como enmienda del suelo (biochar) en huertos familiares y campos de agricultores (Coomes y Miltner, 2017). La producción sostenible de carbón vegetal en sistemas de agricultura rotativa contrasta con el carbón vegetal producido por los agricultores colonos que buscan reemplazar los bosques primarios con pastos, caña de azúcar, soja o aceite de palma.

La fibra de palma se deriva de los nuevos brotes de *Astrocaryum chambira*, una palma espinosa y utilizada en la fabricación de una variedad de artesanías, como hamacas, bolsos y abanicos, que se venden en la ciudad y a los turistas que pasan por allí (Coomes, 2004). Esta palmera es común en los bosques secundarios, ya que los agricultores protegen la palma durante la quema del campo. El nuevo brote de palma se cosecha por cogollo y luego se tritura, se seca al sol y se retuerce en un cordón para su uso. Si bien la fibra de palma se puede cosechar de manera sostenible, a menudo no es el caso cuando la demanda de artesanías es alta y la fibra es muy buscada. La gente saquea los brotes de palma de los bosques secundarios de otras familias y comunidades, lo que produce una sobreexplotación que puede provocar la muerte de la palma. Aunque las características físicas y la ecología de la palma son muy adecuadas para la extracción sostenible, la intensa demanda de fibra de palma para hacer artesanías para la venta y los saqueos de palma entre miembros de diferentes comunidades han derivado en una extracción insostenible. Se necesita más investigación para identificar sistemáticamente los factores que impulsan una extracción de recursos más o menos sostenible, pero estos dos casos sugieren que se necesita una atención mucho más cercana a las condiciones y circunstancias del uso sostenible de los recursos «sobre el terreno».

¿Y la agricultura? Existen dos puntos de vista opuestos y similares con respecto a las prácticas agrícolas de los pueblos indígenas y ribereños: uno de ellos supone la destrucción y la degradación de la selva tropical, y el otro elogia la diversidad y la sostenibilidad de los sistemas agrícolas tradicionales. Ambos puntos de vista son problemáticos. Los críticos de las prácticas agrícolas, que se basan en imágenes satelitales, señalan la destrucción de los bosques por el cultivo de «tala y quema» o «agricultura migratoria», la degradación de los bosques

y el abandono de tierras, a menudo usando como evidencia el mosaico de bosques perturbados alrededor de las comunidades ribereñas. Hay varios problemas con este punto de vista. En primer lugar, los críticos a menudo agrupan a los colonos con los pueblos bosquecinos (indígenas y ribereños) en sus análisis de la deforestación, lo cual es muy problemático dado que la lógica económica y las prácticas agrícolas de los colonos y los campesinos bosquecinos son completamente distintas entre sí (Ravikumar et al., 2017). En segundo lugar, los pueblos de los bosques no practican una agricultura pionera o «migratoria», sino más bien una agricultura de rotación en la que regresan a los campos talados previamente después de un período de descanso en los bosques secundarios. No abandonan sus parcelas, solo dejan de limpiar la hierba y cultivarla cuando la productividad disminuye; y deliberadamente dejan que los bosques se regeneren ya que son una parte integral de su sistema agrícola.

El área agrícola (mosaico de chacras y bosques secundarios), que también podemos denominar como «huella» agrícola alrededor de las comunidades, es relativamente estable a lo largo del tiempo en las comunidades bosquecinas, en lugar de expandirse hacia el bosque primario, como ocurre en los asentamientos de colonos (Coomes et al., 2022). El área de la huella alrededor de las comunidades en la actualidad, como se ve en las imágenes satelitales, refleja décadas y, en algunas comunidades, siglos de uso de la tierra agrícola (Figura 6). Por último, la noción de «degradación» de los bosques está coloreada por la posicionalidad del observador. Para los conservacionistas, reemplazar el bosque primario por un bosque secundario más joven y menos biodiverso se ve como una problemática degradación de la selva tropical. Para los campesinos bosquecinos, los bosques secundarios que crean no son bosques «degradados», sino más bien bosques enriquecidos que proporcionan una amplia gama de productos útiles antes de que vuelvan a pasar por el ciclo de cultivo. De hecho, estudios de botánica económica han demostrado que los bosques secundarios son más útiles para la población local que los bosques primarios (Voeks, 2004).

Un corpus considerable de literatura sobre los sistemas agrícolas de los pueblos bosquecinos en el Perú se basa en investigaciones de campo (Denevan y Padoch, 1989; Padoch y De Jong, 1992; Coomes et al., 2017). Estos estudios suelen implicar un análisis muy minucioso de la elección de los cultivos, las condiciones agrícolas, los peligros ambientales y las prácticas de cultivo y rotación, así como los beneficios agroecológicos y económicos de la agricultura

rotativa, la agrosilvicultura, los huertos familiares y la agricultura en várzeas o llanuras inundables. De particular interés han sido los sistemas agrícolas orientados al mercado que siguen prácticas tradicionales, pero satisfacen las necesidades monetarias de las familias (Padoch et al., 1985). En general, la investigación de campo ha documentado la diversidad, variación y dinamismo de sus sistemas agrícolas (Padoch y De Jong, 1992; Coomes y Burt, 1997). A pesar de la promesa de estos sistemas agrícolas, sería un error suponer que tales sistemas son inherentemente sostenibles, estables o igualitarios —simplemente porque son «tradicionales»— o que las acciones de las poblaciones de baja densidad, que utilizan tecnología simple y siguen prácticas históricas, tendrán un efecto limitado en la configuración de los paisajes de la Amazonía. Permítanme exponer dos ejemplos.

La agricultura rotativa es un sistema productivo que requiere pocos insumos, pero es extensivo en el espacio, por lo que los agricultores necesitan tener acceso a tierras abundantes para garantizar una productividad sostenible. Por lo general, las comunidades se forman en la orilla de los ríos, y la ocupación agrícola se extiende primero a lo largo de dicha orilla y luego avanza hacia el interior, a las tierras altas, hasta distancias que los agricultores consideran convenientes (usualmente, hasta un máximo de dos horas de distancia caminando). En la mayoría de las comunidades, la disponibilidad de tierras no es limitante, pero, en algunas comunidades, la fisiografía de sus territorios, la presión de otras comunidades vecinas o las concesiones y convenios establecidos por el Estado sobre sus territorios constituyen limitaciones. En una serie de estudios sobre los impactos del agotamiento y la escasez de tierras en una comunidad ribereña, encontramos que en esta comunidad había surgido una desigualdad significativa en la distribución de parcelas entre los hogares, debido a diferencias en el acceso inicial a la tierra y a la creciente competencia por este recurso (Coomes et al., 2017). Identificamos trampas de pobreza en el uso de la tierra en los hogares que disponían de menos terrenos, ya que estos no podían dejar sus tierras en purma durante períodos prolongados (algo esencial para la regeneración de la fertilidad del suelo) ni tampoco podían sostener períodos largos de cultivo (esenciales para la producción de cultivos comerciales) (Coomes et al., 2011).

Un estudio más reciente realizado en una comunidad indígena a lo largo del río Napo, donde la escasez de tierras surgió debido a la división de la comunidad

y a una iniciativa de una ONG para proteger el bosque primario, encontró que los conflictos intergeneracionales por la tierra se han intensificado y que las normas locales sobre los derechos de tenencia de la tierra se han transformado (Araujo Raurau, 2024). La creación de comunidades nativas y campesinas, en las que se delimitan territorios finitos, plantea la posibilidad de una eventual escasez de tierras, especialmente entre las comunidades más pequeñas típicamente constituidas en la década de 1980 o antes. Es importante reconocer las limitaciones de la agricultura rotativa debido a la restricción de tierras y a su impacto sobre la desigualdad en la búsqueda de prácticas agrícolas más sostenibles.

Un segundo ejemplo tiene que ver con el impacto de los pueblos bosquecinos en su medio ambiente. El grado en que los pueblos de los bosques en la prehistoria modificaron los paisajes de la Amazonía sigue siendo objeto de debate a pesar de la creciente evidencia reunida por arqueólogos, agrónomos, geógrafos y etnobotánicos sobre el amplio impacto de las poblaciones humanas prehistóricas en los bosques, suelos y ríos de la Amazonía. Gran parte de las evidencias, incluidas las extensas áreas de suelos negros de origen antrópico (tierra negra), bosques enriquecidos con especies útiles, y antiguos emplazamientos, empalizadas y calzadas, provienen de la Amazonía brasileña, donde los arqueólogos sugieren que alguna vez fue el hogar de poblaciones significativas que vivían en ciudades jardín (Heckenberger et al., 2008; De Sousa et al., 2018). Aunque la falta de evidencia similar en Perú ha llevado a algunos observadores a concluir que las poblaciones prehistóricas eran escasas (McMichael et al., 2012), existen muchos más sitios arqueológicos en las tierras bajas del Perú de lo que comúnmente se aprecia (véase Coomes et al., 2021), por lo que las oportunidades para descubrimientos importantes y novedosos son numerosas. En resumen, la huella que han dejado los humanos en la prehistoria, en los paisajes amazónicos, ha sido duradera y considerable, por lo que no se puede sostener que la selva sea «prístina» (Denevan, 1992). Los pueblos bosquecinos continúan hoy modificando el medioambiente para sus fines. Un ejemplo llamativo lo ofrece el caso del corte de Masisea a lo largo del río Ucayali, aguas arriba de Pucallpa.

El río Ucayali es un afluente en formación del río Amazonas y uno de los ríos más grandes y serpenteantes de la cuenca amazónica (Schwenk *et al.*, 2017). La llanura inundable del Ucayali está siendo constantemente remodelada por el río a medida que su cauce va migrando lateralmente, dejando canales y lagos

en forma de meandro en lugares donde alguna vez fluyó el canal principal. A mediados de la década de 1990, un gran meandro, cerca de la capital del distrito de Masisea, perdió conexión con el río Ucayali, aislando así al pueblo y a muchas aldeas en las inmediaciones del río. Se presume que este cambio ocurrió de manera natural, como resultado de procesos fluviogeomorfológicos en curso que estrecharon el cuello del meandro y, finalmente, rompieron la conexión del río con el canal del meandro (Figura 7).

Sin embargo, la investigación de campo de Christian Abizaid (2005) reveló que el corte se debió al trabajo de un pequeño grupo de hombres que utilizaron herramientas básicas durante varias temporadas de bajada del río con el fin de crear un atajo fluvial de unos 80 km para canoas y otras embarcaciones que viajaban a lo largo del río. Mediante la tala de vegetación en las orillas y la excavación de pozos de socavación, lograron ensanchar el «atajo» hasta el punto de que el río lo ocupó durante la inundación de 1997 y cortó el bucle del meandro, creando uno de los lagos más grandes de la cuenca amazónica (Coomes et al., 2009). Los pueblos de los bosques son claramente capaces, hoy como en el pasado lejano, de dar forma no solo a los bosques y suelos de la Amazonía, sino también a los ríos y lagos que durante mucho tiempo se han considerado gobernados completamente por procesos naturales.

6. La pobreza entre los pueblos de los bosques

La investigación en ciencias sociales en la Amazonía peruana se ha centrado principalmente en temas relacionados con las formas de vida, el uso de los recursos y las prácticas de gestión de los campesinos bosquecinos, con la mirada puesta en cuestiones de conservación y derechos a la tierra. Pocos estudios basados en encuestas han evaluado la pobreza rural amazónica en general, y, más específicamente, la de los pueblos ribereños y los indígenas. La tarea de evaluar la pobreza entre los habitantes rurales amazónicos se hace especialmente desalentadora por la enorme extensión de la región, la baja densidad de pequeñas comunidades y los diversos valores culturales y sociales que se tienen en relación con lo que se entiende por «pobreza» (Santos-Granero, 2015). Mientras que, en otras regiones del país, los mapas de la distribución de los asentamientos han sido precisos durante mucho tiempo, este no es el caso de

la Amazonía, donde la población está estrechamente concentrada a lo largo de los ríos. El censo nacional de población más reciente, realizado en 2017 y basa en tecnología GPS y en un reconocimiento de campo más extenso, es quizás el primero que se acerca a una representación precisa de la ubicación de las comunidades en la Amazonía. No obstante, persiste una incertidumbre significativa dado que con frecuencia se forman nuevas comunidades, otras se dividen o desaparecen, y otras son desplazadas por inundaciones y barrancos.

Las estadísticas sobre la pobreza en la Amazonía son publicadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y se basan en las encuestas anuales de la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares) realizadas en la región. Dichas estadísticas deben utilizarse con cautela al describir el estado de pobreza en la Amazonía rural. Una comparación de los datos de nuestra encuesta PARLAP con la ENAHO para 2015 sugiere que la ENAHO puede subestimar significativamente las tasas de pobreza (Cuadro 3). Al utilizar las líneas nacionales de pobreza de ese año, nuestros datos sugieren que las tasas de pobreza extrema pueden ser el doble de las reportadas por la ENAHO (es decir, el 22% frente al 11%), aunque las tasas de pobreza total son similares (es decir, el 43% frente al 41%). Suponemos que la diferencia en las tasas de pobreza extrema se debe a que la encuesta de ENAHO selecciona comunidades más grandes, con hogares más acomodados, posiblemente más cerca de los centros urbanos. El hogar promedio de la encuesta de ENAHO tiene mucha más probabilidad de tener acceso a agua corriente y electricidad, y las casas están construidas con materiales más típicos de áreas urbanas o periurbanas (Cuadro 3). Por tanto, los hogares de campesinos bosquecinos en el extremo inferior de la distribución de ingresos pueden ser más pobres de lo que indican los datos oficiales, tal vez incluso más que los hogares rurales de la sierra, que generalmente se consideran los más pobres del país. Aun así, la focalización de las transferencias sociales, que se basa en datos oficiales, parece ser eficaz para llegar a los hogares más pobres de la Amazonía (Castillo, 2020; véase el Cuadro 1 en el Anexo: asistencia social).

Una pregunta clave que aún no se ha abordado adecuadamente es si existen trampas de pobreza en la Amazonía (Perge, 2010; Rudel et al., 2013; Chávez y Lufin, 2022; Shackleton et al., 2024). Las trampas de pobreza son un conjunto de mecanismos que se refuerzan a sí mismos mediante los cuales los hogares comienzan siendo pobres y siguen siendo pobres, atrapados por múltiples fallos de los mercados financieros y otros mecanismos (véase Barrett y Carter,

2013). Entre los hogares campesinos bosquecinos, los factores críticos que influyen en la elección de los medios de vida y el potencial de ingresos son el nivel educativo, la tenencia de activos en el momento en que se formó el hogar y, en el caso de los agricultores, la cantidad de tierra que poseían durante la formación del hogar. En general, los hogares que dependen más de los salarios y del pequeño comercio tienen mayores ingresos y más activos, mientras que los que reciben asistencia social son los más pobres. La pesca tiende a ser el ámbito de los jóvenes y menos educados, que pueden obtener ingresos decentes, pero siguen siendo pobres en activos. El efecto influyente de la cantidad de bienes y activos que el hogar posee en sus primeros años de formación (dotación inicial de activos) refleja la dependencia de la trayectoria económica⁹ y plantea la posibilidad de que se configuren trampas de pobreza entre quienes forman hogares desde puntos de partida menos ventajosos.

La ausencia general de datos de panel de muestras representativas de los mismos hogares a lo largo del tiempo en la Amazonía peruana limita nuestra capacidad para probar la existencia de trampas de pobreza o para diagnosticar sus causas.¹⁰ Siguiendo a Perge (2010), sugiero que es probable que estas trampas sean circunstanciales en lugar de estructurales, dada la variedad de opciones de actividades de subsistencia disponibles para los hogares, la práctica de la pluriactividad fluida y las barreras de entrada relativamente bajas a las actividades económicas disponibles en el territorio. La disminución de los costos del transporte y el aumento de la movilidad entre las zonas rurales y urbanas están erosionando los efectos de la lejanía en la economía de los hogares bosquecinos y, en consecuencia, también disminuye la probabilidad de que persistan las trampas geográficas de la pobreza. Una actividad en la que pueden surgir trampas de pobreza es la pesca, en la que los hogares son contratados (habilitados) repetidamente por intermediarios y a menudo se mantienen en deudas perpetuas.

-
9. La dependencia de la trayectoria es la tendencia en los sistemas socioeconómicos, por la que las condiciones o los resultados actuales están supeditados por las condiciones previas o iniciales. En nuestro caso, la dotación inicial de tierras y otros activos de los hogares son fuertes determinantes de la tenencia actual de activos (tierra y otros) y de los medios de vida en los que se ocupan y especializan los hogares.
 10. El INEI ha reconocido esta limitación y la ENAHO ahora sigue un protocolo de muestreo, mediante el cual las comunidades seleccionadas se revisan a lo largo del tiempo para permitir la construcción de conjuntos de datos de panel a nivel de hogar.

Estas relaciones de habilitación y endeudamiento, que antes eran comunes en toda la región, están empezando a romperse con la adopción de innovaciones en las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente las transferencias de dinero electrónico y la reducción de los costos de transporte.

Por supuesto, el bienestar de los hogares va más allá de la pobreza monetaria, y se están utilizando medidas multidimensionales para evaluar la pobreza de manera más amplia (Clausen Lizárraga y Flor Toro, 2014; INEI, 2021). Según estas medidas, ya sea por el nivel educativo, la mortalidad infantil o la carga de morbilidad, la Amazonía rural sigue rezagada con respecto al resto del país (INEI, 2017b, 2021). Cada vez se dispone de un número creciente de estudios, especialmente sobre el estado de salud y las necesidades de los pueblos indígenas y ribereños, y sus conclusiones apuntan a una necesidad urgente de mejorar el acceso a la atención sanitaria (Hofmeijer et al., 2013; Ferreira et al., 2022). Si bien la noción de «buen vivir» está siendo ampliamente adoptada en el discurso sobre el bienestar entre los campesinos bosquecinos, el concepto está a la espera de una mayor operacionalización y sigue existiendo el desafío de evaluar medidas multidimensionales de bienestar a nivel familiar e individual en una región tan vasta.

7. Vulnerabilidad de los pueblos bosquecinos al cambio hidroclimático

Actualmente, se piensa que los pobres de las zonas rurales alrededor del mundo son especialmente vulnerables a las amenazas planteadas por el cambio climático, y la mayoría supondría que este también sería el caso de los campesinos bosquecinos de la Amazonía. Dado que los asentamientos indígenas y ribereños se encuentran a lo largo de los ríos, y las personas dependen en gran medida de los ríos y las llanuras inundables para la agricultura, la pesca y el suministro de agua dulce, así como para el transporte a los mercados de las ciudades, están expuestos a múltiples peligros fluviales que podrían verse magnificados por el cambio climático (Sherman et al., 2015; Espinosa, 2020; Bauer et al., 2022; Langill et al., 2022). Los cambios en el régimen hidrológico que provocarían inundaciones más tempranas y prolongadas, sequías hidrológicas, reversiones de inundaciones más frecuentes y más altas, erosiones y desplazamientos de las

orillas de los ríos, y cambios en la morfología y la composición de los sedimentos de las llanuras inundables son motivo de preocupación. Estos cambios podrían provocar un mayor empobrecimiento y una profundización de la pobreza entre los pueblos de los bosques.

Las modelos de simulación del impacto del cambio climático proyectan que las inundaciones de los ríos en la Amazonía occidental serán más extremas y prolongadas en el futuro (Guimberteau et al., 2013; Langerwisch et al., 2013). La crecida excepcionalmente alta del río Amazonas en Perú en 2012 y las aguas bajas históricas a lo largo de la cuenca baja del río Ucayali durante los últimos tres años han generado una seria preocupación entre la población y los responsables de las políticas por los impactos del cambio climático en las comunidades asentadas en las riberas. Sin embargo, nuestra comprensión actual sobre el alcance de los impactos y las ramificaciones del cambio hidroclimático en las vidas, los medios de subsistencia y el bienestar de los pueblos de los bosques sigue siendo limitada y merece un estudio más detallado.

Si bien no cabe duda de que los campesinos bosquecinos se verán expuestos a los cambios en su mundo fluvial —en tiempos de inundaciones y sequías hidrológicas—, la cuestión de su vulnerabilidad como pobres de las zonas rurales sigue siendo objeto de debate. La vulnerabilidad no solo se refiere a la exposición y a los impactos del cambio climático, sino también a la capacidad de las personas para responder o adaptarse al cambio (Adger, 2006). Aunque están más expuestos e impactados que otros grupos, sugeriría que los campesinos bosquecinos están, de hecho, mejor preparados que la mayoría, tanto rural como urbana, para adaptarse a las nuevas condiciones provocadas por el cambio climático.

Los campesinos bosquecinos están acostumbrados a vivir a lo largo de ríos caprichosos que se desbordan de manera impredecible, cambian bruscamente de curso y profundidad, y a veces se llevan sus campos, escuelas y casas. De hecho, para vivir en este entorno excepcionalmente dinámico, deben ser capaces de gestionar eficazmente el riesgo y adaptarse a las nuevas condiciones. Su alta capacidad de adaptación se basa en características como el conocimiento ecológico local bien desarrollado, la pluriactividad de los medios de vida, las sólidas redes sociales que se brindan asistencia mutua y los domicilios múltiples que les permiten cambiar de ubicación según las circunstancias (Padoch et al., 2008; Echeverri, 2009; Pinho et al., 2015; Camacho Guerreiro et al., 2016; Tomasella et al., 2013; Abizaid et al., 2018; Gregory y Coomes, 2019;

Langill y Abizaid, 2020; Bauer et al., 2022). De manera más general, en mi experiencia, los habitantes ribereños no consideran que las nuevas condiciones ambientales representen un «cambio» *per se*, porque el «cambio» es constante en su mundo, y la apreciación de los riesgos que conlleva vivir a lo largo de los ríos está bien integrada en sus formas de vida. Las grandes crecidas —que nosotros, que no tenemos experiencia viviendo en las llanuras inundables de los principales ríos, podemos percibir como singularmente catastróficas— traen consigo verdaderas penurias y miseria, pero también abundantes peces migratorios y nuevos sedimentos que enriquecen la llanura inundable para la agricultura.

Las narrativas actuales sobre el cambio climático y la vulnerabilidad de las pobres rurales tienden a despojar a estas personas de su capacidad de acción, y contrastan fuertemente con la iniciativa, el pragmatismo y la creatividad que he presenciado entre los campesinos bosquecinos. Para estas personas, las nuevas condiciones ambientales no solo suponen amenazas, sino también nuevas oportunidades que buscan y explotan activamente. De hecho, aunque estarán más expuestos a los impactos adversos significativos del cambio climático que otros, es posible que el cambio climático también les abra una ventana de oportunidades imprevistas (véase McSweeney y Coomes, 2011).

Aun así, es probable que los múltiples impactos de los eventos hidrológicos extremos sean sustanciales y solo ahora se estén haciendo evidentes. En el momento de redactar el presente artículo, es especialmente preocupante el impacto de la sequía hidrológica en la pesca, de la que depende tan asiduamente la población bosquecina, así como el acceso al agua limpia para beber y bañarse.^{11, 12}

-
11. La otra gran preocupación actual relacionada con el cambio climático son los incendios forestales que están arrasando grandes extensiones de bosque y la vida de las personas en los departamentos de Amazonas, San Martín y Ucayali. Estos incendios no se deben a «prácticas culturales ancestrales», como afirma la prensa nacional, sino más bien a la apropiación y especulación de tierras, y a las prácticas de gestión de tierras y pastos típicas de los colonos. Los pueblos indígenas y ribereños utilizan el fuego como herramienta de cultivo, pero lo hacen con criterio para limitar el riesgo de perder los bosques de los que dependen, a diferencia de los colonos que talan el bosque para dar paso a pasturas, palma aceitera, café u otros cultivos. Los bosques son vitales para los sistemas agrícolas de los pueblos bosquecinos indígenas y ribereños, y los incendios forestales destructivos rara vez son resultado de la agricultura rotativa.
 12. Investigaciones recientes han descubierto una importante contaminación natural (biogénica) por arsénico y manganeso en el agua subterránea extraída de pozos ubicados

Queda por ver si el campesinado bosquecino será capaz de asumir plenamente los costos de adaptación al cambio hidroclimático. La capacidad para hacer frente a este nuevo contexto dependerá, fundamentalmente, de las limitaciones y procesos que puedan afectar a sus capacidades de ajuste y adaptación. Estas limitaciones han sido poco estudiadas, pero incluyen la falta de acceso a los recursos financieros y al crédito, las rigideces institucionales impuestas por el Estado mediante la regulación de los títulos comunitarios, la tenencia de la tierra y el uso de los recursos, y las intervenciones bien intencionadas pero equivocadas del Estado o de las ONG para ayudar a los pueblos de los bosques que se basan en suposiciones erróneas sobre cómo se ganan la vida y lidian con las crisis ambientales. Es necesario seguir investigando la capacidad de adaptación y la dinámica de adaptación de los habitantes de los bosques frente al cambio hidroclimático.

8. Mirando hacia atrás, mirando hacia adelante

En los últimos 35 años que he realizado investigaciones de campo en la Amazonía peruana y, sin duda, la situación de los campesinos bosquecinos ha mejorado notablemente. La población, tanto indígena como ribereña, se encuentra en la cúspide de una transición demográfica hacia familias más pequeñas, el nivel educativo ha aumentado significativamente y los resultados sanitarios han mejorado. Los ingresos reales y la acumulación de bienes de consumo han aumentado, y las oportunidades salariales y los salarios en las zonas rurales se han ampliado, especialmente entre las comunidades más cercanas a las principales ciudades y en el departamento de Ucayali, mientras que el departamento de Loreto se ha quedado rezagado con respecto a Ucayali (Hausmann et al., 2023). Estos avances se deben al crecimiento de la economía regional y nacional, a mejores precios para los productores, a la mejora y abaratamiento del transporte fluvial, a la comunicación por teléfono celular y a la banca

en llanuras inundables de la Amazonía peruana (véase De Meyer et al., 2023). En este sentido, los proyectos e intervenciones para la construcción de pozos, generalmente promovidos por ONG y grupos eclesiásticos con la buena intención de proporcionar una fuente alternativa de agua dulce a las comunidades durante los períodos de sequía, pueden ser muy problemáticos.

electrónica de dinero, y al abaratamiento de las herramientas, equipos y bienes de consumo importados, especialmente de China (Abizaid et al., 2022). Aun así, a pesar de haber mejorado, los campesinos bosquecinos siguen siendo pobres, y algunos se encuentran entre las personas más pobres del Perú.

Aunque la promoción de la «bioeconomía» promete un desarrollo más sostenible en la Amazonía, el camino para que los campesinos bosquecinos salgan de la pobreza radica hoy en la educación y el empleo en el creciente sector de servicios rurales y, más allá, en los centros urbanos. A pesar de que el sistema educativo regional presenta muchas deficiencias, en particular por el ausentismo de los maestros, los jóvenes permanecen más tiempo en la escuela y pueden optar por empleos que van más allá de las ocupaciones tradicionalmente buscadas por la población rural —maestros, enfermeras, ejército y policías—, como mecánicos, carpinteros, trabajadores de la construcción o incluso en el comercio y la administración pública. Los jóvenes están abandonando en masa sus comunidades de origen para estudiar en Iquitos y trabajar en Pucallpa y en la costa. Esto supone un desafío para las comunidades bosquecinas a la hora de defender sus territorios de los actores estatales y no estatales, entre los que se incluyen madereros, constructores de carreteras y traficantes de tierras, así como mineros y narcos, que buscan tierras, madera, oro o refugios seguros para actividades ilícitas. Desde la década de 1970, los grupos indígenas han tenido éxito, con el apoyo de grupos como el Instituto del Bien Común (IBC), en la obtención de derechos territoriales (Smith et al., 2003). Los derechos a la tierra de los ribereños, en cambio, recibieron mucha menos atención. Sin embargo, en los últimos diez años, hemos visto una rápida formalización de los territorios de comunidades ribereñas como comunidades campesinas, y el retorno de algunos jóvenes para defender sus derechos a la tierra o los de sus padres.

El auge de los territorios formales —como las propiedades colectivas que surgieron, primero entre los grupos indígenas y más recientemente entre los ribereños— puede permitir que las comunidades se defiendan de las amenazas externas. La lucha por hacerlo es constante. De hecho, se presta mucha atención a las amenazas externas a los territorios comunales y a su defensa, especialmente entre los grupos indígenas. Sin embargo, es importante destacar que se presta mucha menos atención a los desafíos internos que surgen inevitablemente en torno al uso y la gestión de los recursos dentro de los territorios colectivos a medida que las poblaciones crecen en territorios finitos. Estos desafíos

se ven acentuados por la apropiación de los bosques y otros recursos en sus territorios por parte del Estado y las ONG, y por la regulación estatal desinformada y cada vez más restrictiva del uso de los recursos locales (Tubbeh y Zimmerer, 2019; Sarmiento Barletti et al., 2021). Preocupa que, en lugar de servir de plataformas para el avance de los pueblos de los bosques y permitirles hacer frente al cambio hidroclimático, y donde pueden prosperar en su lugar para esta generación y la próxima, estas tierras colectivas puedan fomentar la formación de trampas de pobreza, como ya ha ocurrido en Canadá y Estados Unidos, donde los pueblos indígenas están atados a la tierra en pequeñas reservas, sin control efectivo sobre sus modestos recursos para hacer frente a nuevos retos. La esperanza es que esta trágica y vergonzosa experiencia no se repita en la Amazonía peruana.

Si bien el destino de los pueblos bosquecinos de la Amazonía peruana se desconoce, está claro que se necesita prestar mucha más atención e investigar los medios de vida de los campesinos indígenas y ribereños, ya que se enfrentan a cambios significativos en los regímenes fluviales y el clima regional en los próximos años. Tal investigación no puede hacerse a distancia, por teledetección, sistemas de información geográfica o conjeturas; es imperativo hacerlo sobre el terreno, a lo largo de los ríos, en colaboración con las comunidades y los hogares locales, e informarse sobre conceptos de la economía campesina para permitirnos comprender la lógica que rige las decisiones que se toman sobre el uso, la producción y la gestión de los recursos; así como las aspiraciones y el bienestar, y los desafíos que enfrentan los hogares y las comunidades bosquecinos. El camino hacia políticas efectivas y socialmente justas destinadas a promover la supervivencia cultural, el alivio de la pobreza y la conservación de los bosques en la Amazonía peruana no debe basarse en conjeturas y conceptos erróneos, sino en una comprensión más profunda y amplia de la realidad de la vida económica de los pueblos bosquecinos en tiempos de cambio climático.

Referencias bibliográficas

- ABIZAID, C., COOMES, O. T., y TAKASAKI, Y. (2022). Lifeways and currents of change in the Peruvian Amazon: A 1000 km boat journey down the Ucayali River. *Focus on Geography*. <http://www.focusongeography.org/publications/articles/ucayali/index.html>
- ABIZAID, C. (2005). An anthropogenic meander cutoff along the Ucayali River, Peruvian Amazon. *Geographical Review*, 95(1), 122-135.
- ABIZAID, C., COOMES, O. T., TAKASAKI, Y., y ARROYO-MORA, J. P. (2018). Rural social networks along Amazonian rivers: seeds, labor and soccer among rural communities on the Napo River, Peru. *The Geographical Review*, 108(1), 92-119.
- ADGER, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change* 16(3), 268-281.
- ANGELSEN, A., JAGGER, P., BABIGUMIRA, R., BELCHER, B., HOGARTH, N. J., BAUCH, S., BÖRNER, J., SMITH-HALL, C., y WUNDER, S. (2014). Environmental income and rural livelihoods: A global-comparative analysis. *World Development*, 64, S12-S28.
- ARAÚJO RAURAU, A. (2024). Land scarcity in indigenous territories of the Peruvian Amazon: A dual challenge for Indigenous land rights and resource sustainability. [Tesis de maestría]. McGill University.
- BARHAM, B. L., y COOMES, O. T. (1996). *Prosperity's Promise: The Amazon Rubber Boom and Distorted Economic Development*. Dellplain Latin American Studies Series, Westview Press.
- BARRETT, C. B., y CARTER, M. R. (2013). The economics of poverty traps and persistent poverty: Empirical and policy implications. *The Journal of Development Studies*, 49(7), 976-990.
- BAUER, T. N., DE JONG, W., e INGRAM, V. (2022). Perception matters: An indigenous perspective on climate change and its effects on forest-based livelihoods in the Amazon. *Ecology and Society*, 27(1).
- BEGAZO CURIE, K., MERTENS, K., y VRANKEN, L. (2021). Tenure regimes and remoteness: When does forest income reduce poverty and inequality? A case study from the Peruvian Amazon. *Forest Policy and Economics*, 128, 102478.
- BEVERIDGE, C.F., ESPINOZA, J-C., ATHAYDE, S., CORREA, S. B., COUTO, T. B. A., HEILPERN, S. A., JENKINS, C. N., PILAND, N. C., UTSUNOMIYA, R, WONGCHUIG, S., y ANDERSON, E. P. (2024). The Andes-Amazon-Atlantic pathway: A foundational

hydroclimate system for social–ecological system sustainability. *PNAS* 121(22) e2306229121.

BERGMAN, R. W. (1980). *Amazon Economics: The Simplicity of Shipibo Indian Wealth*. Dellplain Latin American Studies. University Microfilms, (6).

BLITZKOW, D., MATOS, A. C. O. C., CAMPOS, I. O., FONSECA, E. S., ALMEIDA, F. G. V., y BARBOSA, A. C. B. (2010). Water level temporal variation analysis at Solimões and Amazonas rivers. *International Association of Geodesy Symposia*, 135, 533-538.

BRONZIO, E. S., y MORAN, E. F. (2008). Human dimensions of climate change: The vulnerability of small farmers in the Amazon. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1498), 1803-1809.

CAMACHO GUERREIRO, A. I., LADLE, R. J., y DA SILVA BATISTA, V. (2016). Riverine fishers' knowledge of extreme climatic events in the Brazilian Amazonia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(1).

CASTILLO, L. E. (2020). *Regional dynamics of income inequality in Peru*. Working Paper 2020-004, Banco Central de Reserva del Perú.

CAVIGLIA-HARRIS, J. L., y SILLS, E. O. (2005). Land use and income diversification: Comparing traditional and colonist populations in the Brazilian Amazon. *Agricultural Economics*, 32(3), 221-237.

CHÁVEZ, A., y LUFIN, M. (2022). Household asset dynamics and shocks: an empirical assessment of asset-based poverty traps in Peru. *The Annals of Regional Science*, 69, 57-87.

CHAVEZ MICHAELSEN, A., HUAMANI BRICEÑO, L., VILCHEZ BALDEON, H., PERZ, S. G., QUAEVLIEG, J., ROJAS, R. O., BROWN, I. F., y PINEDO MORA, R. (2020). The effects of climate change variability on rural livelihoods in Madre de Dios, Peru. *Regional Environmental Change*, 20(2), Art. n.º 70.

CHAYANOV, A. V. (1996). *The Theory of Peasant Economy*. Thorner, B. H. Kerbaly, y R. E. F. Smith (Eds.), American Economic Association, R. D. Irwin.

CHIBNIK, M. (1991). Quasi-ethnic groups in Amazonia. *Ethnology*, 30(2), 167-182.

CHIBNIK, M. (1994). *Risky Rivers: The Economics and Politics of Floodplain Farming in Amazonia*, University of Arizona Press.

CLAUSEN LIZARRAGA, J. A., y FLOR TORO, J. L. (2014). Sobre la naturaleza multi-dimensional de la pobreza humana: Propuesta conceptual e implementación empírica

para el caso peruano. Documento de Trabajo (387). Departamento de Economía, PUCP.

COOMES, O. T., (1995). A century of rain forest use in western Amazonia: Lessons for extraction-based conservation of tropical forest resources. *Forest and Conservation History*, 39(3), 108-120.

COOMES, O. T. (2004). Rain forest 'conservation-through-use'? Chambira fibre extraction and handicraft production in a land-constrained community, Peruvian Amazon. *Biodiversity and Conservation*, 13(2), 351-360.

COOMES, O. T., ABIZAID, C., y LAPOINTE, M. (2009). Human modification of a large meandering Amazonian river: genesis, ecological and economic consequences of the Masisa cutoff on the central Ucayali, Peru. *Ambio*, 38(3), 130-134.

COOMES, O. T., BARHAM, B. L., y TAKASAKI, Y. (2004). Targeting conservation-development initiatives in tropical forests: Insights from analyses of rain forest use and economic reliance among Amazonian peasants. *Ecological Economics*, 51(1-2), 47-64.

COOMES, O. T., y BURT, G. J., (1997). Indigenous market-oriented agroforestry: dissecting local diversity in western Amazonia, *Agroforestry Systems*, 37(1), 27-44.

COOMES, O. T., y BURT, G. J. (2001). Peasant charcoal production in the Peruvian Amazon: Rainforest use and economic reliance. *Forest Ecology and Management*, 140(1), 39-50.

COOMES, O. T., KALACSKA, M., TAKASAKI, Y., ABIZAID, C., y GRUPP, T. (2022). Smallholder agriculture results in stable forest cover in riverine Amazonia. *Environmental Research Letters*, 17(1), 014024.

COOMES, O. T., y MILTNER, B. C. (2017). Indigenous charcoal and biochar production: potential for soil improvement under shifting cultivation systems. *Land Degradation and Development*, 28, 811-821.

COOMES, O. T., RIVAS PANDURO, S., ABIZAID, C., y TAKASAKI, Y. (2021). Geolocation of unpublished archaeological sites in the Peruvian Amazon. *Scientific Data*, 8, 290.

COOMES, O. T., TAKASAKI, Y., y ABIZAID, C. (2022). Access to floodplain resources spares old-growth forests in Amazonia. *Nature Sustainability*, 5, 965-972.

COOMES, O. T., TAKASAKI, Y., ABIZAID, C., y ARROYO-MORA, J. P. (2016). Environmental and market determinants of economic orientation among rain forest communities:

evidence from a large-scale survey in western Amazonia. *Ecological Economics*, 129, 260-271.

COOMES, O. T., TAKASAKI, Y., y RHEMTULLA, J. (2017). What fate for swidden agriculture under land constraint in tropical forests? Lessons from a long-term study in an Amazonian peasant community. *Journal of Rural Studies*, 54, 39-51.

COOMES, O. T., TAKASAKI, Y., y RHEMTULLA, J. (2011). Land-use poverty traps identified in shifting cultivation systems shape long-term tropical forest cover. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(34), 13925-13930.

COTTA, J. N. (2015). Contributions of local floodplain resources to livelihoods and household income in the Peruvian Amazon. *Forest Policy and Economics*, 59, 35-46.

DE SOUZA, J. G., SCHAAN, D. P., ROBINSON, M., DAMASCENO BARBOSA, A., ARAGÃO, L. E. O. C., MARIMON JR., B. H., SCHWANTES MARIMON, B., BRASIL DA SILVA, I., SAEED KHAN, S., RUJI NAKAHARA, F. e IRIARTE, J. (2018). Pre-Columbian earth-builders settled along the entire southern rim of the Amazon. *Nature Communications*, 9, 1125.

DE MEYER, C. M. C., WAHNFRIED, I., RODRIGUEZ RODRIGUEZ, J. M., KIPFER, R., GARCÍA AVELINO, P. A., CARPIO DEZA, E. A., y BERG, M. (2023). Hotspots of geogenic arsenic and manganese contamination in groundwater of the floodplains in lowland Amazonia (South America). *Science of the Total Environment*, 860, 160407

DEERE, D. D. (1990). *Household and Class Relations: Peasants and Landlords in Northern Peru*. University of California Press.

DENEVAN, W. M. (2001). *Cultivated Landscapes of Native Amazonia and the Andes*. Oxford University Press.

DENEVAN, W. M. (1992). The pristine myth: The landscape of the Americas in 1492. *Annals of the Association of American Geographers*, 82, 369-385.

DENEVAN, W. M., y PADOCH, C. (Eds.). (1989). *Swidden-Fallow Agroforestry in the Peruvian Amazon. Advances in Economic Botany*, 5.

DOS SANTOS DE LIMA, L., SILVA, F. E., DORIO ANASTÁCIO, P. R., DE PAULA KOLANSKI, M. M., PIRES PEREIRA, A. C., RESENDE MENEZES, M. S., TEIXEIRA PARADELA CUNHA, E. L., y NUNES MACEDO, M. (2024). Severe droughts reduce river navigability and isolate communities in the Brazilian Amazon. *Communications Earth and Environment*, 5, 370.

DUPONCHELLE, F., ISAAC, V. J., Y RODRIGUES DA COSTA DORIA, C., HERRERA, G. A., ANDERSON, E. P., HAUSER, M., BONILLA-CASTILLO, C., GARCÍA-DÁVILA, C., y CASTELLO, L. (2021). Conservation of migratory fishes in the Amazon basin. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31, 1087-1105.

ECHEVERRI, J. A. (2009). Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 38, 13-28.

ELLIS, F. (1993). *Peasant Economics: Farm Households in Agrarian Development*. (2.^a Ed.). Cambridge University Press.

ESPINOSA, O. (2020). Los pueblos indígenas de la Amazonía peruana y el cambio climático: percepciones y propuestas. *Cambio climático y derechos humanos*. E. Salmón (coordinadora), Instituto de Democracia y Derechos Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Perú (IDEH-PUCP), 239-264.

FERREIRA, L. Z., UTAZI, C. E., HUICHO, L., NILSEN, K., HARTWIG, F. P., TATEM, A. J., y BARROS, A. J. D. (2022). Geographic inequalities in health intervention coverage – mapping the composite coverage index in Peru using geospatial modelling. *BMC Public Health*, 22, 2104.

FIGUEROA, M., ARMIJOS CÁRDENAS, E. N., ESPINOZA, J. C., PASCAL, F., y RONCHAIL, J. (2020). Repiquetes: Crecidas repentinas que afectan los cultivos de los ribereños amazónicos. *Boletín científico El Niño*. Instituto Geofísico del Perú, 7(2), 11-16.

FLEISCHMANN, A. S., PAPA, F., HAMILTON, S. K., FASSONI-ANDRADE, A., WONGCHUIG, S., ESPINOZA, J.-C., PAIVA, R. C. D., MELACK, J. M., FLUET-CHOUINARD, E., CASTELLO, L., ALMEIDA, R. M., BONNET, M-P, ALVES, L. G., MOREIRA, D., YAMAZAKI, D., REVEL, M., y COLLISCHONN, W. (2023). Increased floodplain inundation in the Amazon since 1980. *Environmental Research Letters*. 18, 034024

FLORES, B. M., MONTOYA, E., MONTOYA, E., SAKSCHEWSKI, B., NASCIMENTO, N., STAAL, A., BETTS, R. A., LEVIS, C., LAPOLA, D. M., ESQUIVEL-MUELBERT, A., JAKOVAC, C., NOBRE, C. A., OLIVEIRA, R. S., BORMA, L. S., NIAN, D., BOERS, N., HECHT, S. B., TER STEEGE, H., ARIEIRA, J., ... HIROTA, M. (2024). Critical transitions in the Amazon forest system. *Nature*, 626, 555-564.

GASCHÉ, J. (2008). Agricultura vs. horticultura, campesino vs. bosquesino: Balance y proyección. *Folia Amazónica*, 17(1-2), 65-73.

GASCHÉ SUESS, J., y VELA MENDOZA, N. (2011). *Sociedad bosquesina*. Tomo II. IIAP, CIES, CONCYTEC, CIAS.

GLOOR, M., BRIENEN, R. J. W., GALBRAITH, D., FELDPAUSCH, T. R., SCHÖNGART, J., GUYOT, J.-L., y PHILLIPS, O. L. (2013). Intensification of the Amazon hydrological cycle over the last two decades. *Geophysical Research Letters*, 40(9), 1729-1733.

GODOY, R., OVERMAN, H., DEMMER, J., APAZA, L., BYRON, E., HUANCA, T., LEONARD, W., PÉREZ, E., REYES-GARCÍA, V., VADEZ, V., WILKIE, D., CUBAS, A., MCSWEENEY, K., y BROKAW, N. (2002). Local financial benefits of rain forests: comparative evidence from Amerindian societies in Bolivia and Honduras. *Ecological Economics*, 40(3), 397-409.

GRAY, C., C., y BILSBORROW, R. (2020). Stability and change within indigenous land use in the Ecuadorian Amazon. *Global Environmental Change*, 63, 102116.

GREGORY, G., y COOMES, O. T. (2019). Protected areas fund rural household dispersal to urban areas in riverine Amazonia. *Human Ecology*, 47, 291-301.

GUIMBERTEAU, M., RONCHAIL, J., ESPINOZA, J. C., LENGAIGNE, SULTAN, B., POLCHER, J., DRAPEAU, G., GUYOT, J.-L., DUCHARNE, A., y CIAIS, P. (2013). Future changes in precipitation and impacts on extreme streamflow over Amazonian sub-basins. *Environmental Research Letters*, 8(1), 014035

HAUSMANN, R., SANTOS, M. A., TUDELA PYE, J., MUCI, F., LI, Y., MIRALLES-WILHELM, F., GRISANTI, A., y LU, J. (2023). Looking for Virtue in Remoteness: Policy Recommendations for Sustainable and Inclusive Growth in the Peruvian Amazonia. CID Faculty Working Paper. Harvard University, (388).

HECKENBERGER, M. J., RUSSELL, J. C., FAUSTO, C., TONEY, J. R., SCHMIDT, M. J., PEREIRA, E., FRANCHETTO, B., y KUIKURO, A. (2008). Pre-Columbian urbanism, anthropogenic landscapes, and the future of the Amazon. *Science*, 321, 1214-1217.

HIRAOKA, M. (1985a). Mestizo subsistence in riparian Amazonia. *National Geographic Research*, 1(2), 236-246.

HIRAOKA, M. (1985b). Floodplain farming in the Peruvian Amazon. *Geographical Review of Japan, Series B*, 58(1), 1-23.

HOFMEIJER, I., FORD, J. D., BERRANG-FORD, L., ZAVALA, C., CARCAMO, C., LLANOS, E., CARHUAZ, C., EDGE, V., LWASA, S., y NAMANYA, D. (2013). Community vulnerability to the health effects of climate change among indigenous populations in the Peruvian Amazon: A case study from Panaillo and Nuevo Progreso. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 18(7), 957-978.

HORN, C. M., GILMORE, M. P., y ENDRESS, B. A. (2012). Ecological and socio-economic factors influencing Aguaje (*Mauritia flexuosa*) resource management in two indigenous communities in the Peruvian Amazon. *Forest Ecology and Management*, 267, 93-103.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2021). *Perú: Perfil de la pobreza por dominios geográficos, 2010-2020*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2017a). Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales 2017: XII Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2017b). *Mortalidad Infantil y sus Diferenciales, según Departamento, Provincia y Distrito 2017*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INVESTIGACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA AMAZONÍA (IPA). (1974). *Estudio Socio-económico de los ríos Amazonas y Napo*. Investigación y Promoción de la Amazonía, CETA, 1 y 2.

KVIST, L. P., GRAM, S., CÁCARE C., A., y ORE B., I. (2001). Socio-economy of flood plain households in the Peruvian Amazon. *Forest Ecology and Management*, 150(1-2), 175-186.

LABARTA, R. A., WHITE, D., LEGUÍA, E., GUZMÁN, W., y SOTO, J. (2007). La agricultura en la Amazonia ribereña del río Ucayali: ¿una zona productiva pero poco rentable? *Acta Amazónica*, 37, 177-186.

LANGERWISCH, F., ROST, S., GERTEN, D., POULTER, B., y CRAMER, W. (2013). Potential effects of climate change on inundation patterns in the Amazon basin. *Hydrology and Earth System Sciences*, 17, 2247-2262.

LANGILL, J., ABIZAID, C., TAKASAKI, Y., y COOMES, O. T. (2022). Integrated multi-scalar analysis of vulnerability to environmental hazards: evidence from extreme flooding in western Amazonia. *Global Environmental Change*, 76, 102585.

LANGILL, J. C., y ABIZAID, C. (2020). What is a bad flood? Local perspectives of extreme floods in the Peruvian Amazon. *Ambio*, 49(8), 1423-1436.

LIST, G., y COOMES, O. T. (2019). Repiquetes y riesgo en el cultivo de arroz en la llanura inundable del río Amazonas cerca de Iquitos, Perú. *Folia Amazónica*, 28(1), 19-32.

LOVEJOY, T., y NOBRE, C. (2018). Amazon tipping point. *Science Advances* 4: eaat2340.

MANZI, M., y COOMES, O. T. (2009). Managing Amazonian palms for sustainable use: a case of Moriche palm (*Mauritia flexuosa*) in Peru. *Forest Ecology and Management*, 257, 510-517.

MARENGO, J. A., y ESPINOZA, J. C. (2016). Extreme seasonal droughts and floods in Amazonia: causes, trends and impacts. *International Journal of Climatology*, 36, 1033-1050.

MARENGO, J. A., CUNHA, A. P., ESPINOZA, J.-C., FU, R., SCHÖNGART, J., JIMÉNEZ, J. C., COSTA, M. C., RIBEIRO, J. M., WONGCHUIG, S., y ZHAO, S. (2024). The drought of Amazonia in 2023-2024. *American Journal of Climate Change*, 13(03), 567-597.

McDANIEL, J. (1997). Communal fisheries management in the Peruvian Amazon. *Human Organization*, 56(2), 147-152.

MAYER, E. (2002). *The Articulated Peasant: Household Economies in The Andes*. West-view Press.

McMICHAEL, C. H., PIPERNO, D. R., BUSH, M. B., SILMAN, M. R., ZIMMERMAN, A. R., RACZKA, M. F., y LOBATO, L. C. (2012). Sparse pre-Columbian human habitation in western Amazonia. *Science*, 336, 1429-1431.

McSWEENEY, K., y COOMES, O. T. (2011). Climate-related disaster opens window of opportunity for rural poor in eastern Honduras. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(13), 5203-5208.

NEWTON, P., ENDO, W., y PERES, C. A. (2012). Determinants of livelihood strategy variation in two extractive reserves in Amazonian flooded and unflooded forests. *Environmental Conservation*, 39(2), 97-110.

ORIHUELA, J. C., y CONTRERAS, C. (2021). *Amazonía en cifras: recursos naturales, cambio climático y desigualdades*. Oxfam América.

PADOCH, C., BRONDIZIO, E. S., COSTA, S., PINEDO-VASQUEZ, M., SEARS, R. R., y SIQUEIRA, A. (2008). Urban forest and rural cities: multi-sited households, consumption patterns and forest resources in Amazonia. *Ecology and Society*. 13(2), 2.

PADOCH, C., INUMA, J. C., DE JONG, W., y UNRUH, J. (1985). Amazonian agroforestry: A market-oriented system in Peru. *Agroforestry Systems*, 3(1), 47-58.

- PADOCH, C., y DE JONG, W. (1992). Diversity, variation and change in ribereno agriculture. En: *Conservation of Neotropical Forests: Working From Traditional Resource Use*. Eds.: K. H. Redford, y C. Padoch (Eds.) (pp. 158-174). Columbia University Press.
- PADOCH, C., y DE JONG, W. (1991). The house gardens of Santa Rosa: Diversity and variability in an Amazonian agricultural system. *Economic Botany*, 45(2), 166-175.
- PAIN, A., MARQUARDT, K., LINDH, A., y HASSELQUIST, N. J. (2021). What Is secondary about secondary tropical forest? Rethinking forest landscapes. *Human Ecology*, 49, 239-247.
- PERALTA, P. A., y KAINER, K. A. (2008). Market integration and livelihood systems: A comparative case of three Asháninka villages in the Peruvian Amazon. *Journal of Sustainable Forestry*, 27(1-2), 145-171.
- PERGE, E. (2010). Testing a poverty trap mechanism with Tsimane' panel data. *Chronic Poverty Research Centre*. Working Paper (158).
- PINEDO-VASQUEZ, M., BARLETTI PASQUALLE, J., DEL CASTILLO TORRES D., y COFFEY, K. (2002). A tradition of change: The dynamic relationship between biodiversity and society in sector Muyuy, Peru. *Environmental Science and Policy*, 5(1), 43-53.
- PINHO, P.F., MARENGO, J. A., y SMITH, M. S. (2015). Complex socio-ecological dynamics driven by extreme events. *Regional Environmental Change*, 15, 643-655.
- POISSANT, D., COOMES, O. T., ROBINSON, B. E., TAKASAKI, Y., y ABIZAID, C. (2024). Livelihoods and poverty in small-scale fisheries in western Amazonia. *Fisheries Management and Ecology* 31, e12651
- PORRO, R., LOPEZ-FELDMAN, A., y VELA-ALVARADO, J. W. (2015). Forest use and agriculture in Ucayali, Peru: Livelihood strategies, poverty and wealth in an Amazon frontier. *Forest Policy and Economics*, 51, 47-56.
- RAVIKUMAR A., SEARS, R. R., CRONKLETON, P., MENTON, M., y PEREZ-OJEDA DEL ARCO, M. (2017). Is small-scale agriculture really the main driver of deforestation in the Peruvian Amazon? Moving beyond the prevailing narrative. *Conservation Letters*, 10, 170-177.
- REIG, M. C. (2012). ¿Campesina o Nativa? Derecho, política e identidad en los procesos de titulación de comunidades en la Amazonía Peruana. *Quaderns-e de l'Institut Català d'Antropologia*, 17(1), 10-24.

RÖPKE, C., CELLA-RIBEIRO, A., FERREIRA, F.C., DE ARAÚJO, T. R., DORIA, C., GUSMÃO, F., LONARDONI, A., y TORRENTE-VILARA, G. (2024). The seasonal rate of discharge change as the primary trigger synchronizing freshwater fish reproduction in an Amazonian River. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 34, 1619-1635.

RUDEL, T. K., KATAN, T. , y HOROWITZ, B. (2013). Amerindian livelihoods, outside interventions, and poverty traps in the Ecuadorian Amazon. *Rural Sociology*, 78(2), 167-185.

SAN ROMÁN, J. V. (1975). *Perfiles históricos de la Amazonia peruana*. CETA, Ediciones Paulinas.

SANTOS-GRANERO, F. (Ed.). (2015). *Images of Public Wealth or the Anatomy of Well-being in Indigenous Amazonia*. University of Arizona Press.

SANTOS-GRANERO, F., y BARCLAY, F. (2000). *Tamed Frontiers. Economy, Society, and Civil Rights in Upper Amazonia*. Westview Press.

SARMIENTO BARLETTI, J. P., BEGERT, B., y GUERRA LOZA, M. A. (2021) Is the Formalization of Collective Tenure Rights Supporting Sustainable Indigenous Livelihoods? Insights from Comunidades Nativas in the Peruvian Amazon. *International Journal of the Commons*, 15(1), 381-394.

SCHWENK, J., KHANDELWAL, A., FRATKIN, M., KUMAR, V., y FOUFOULA-GEORGIU, E. (2017), High spatiotemporal resolution of river planform dynamics from Landsat: The RivMAP toolbox and results from the Ucayali River, *Earth and Space Science*, 4, 46-75.

SHACKLETON, C. M., GAREKAE, H., SARDESHPANDE, M., SINASSON SANNI, G., y TWINE, W. C., (2024). Non timber forest products as poverty traps: Fact or fiction?, *Forest Policy and Economics*, 158.

SHERMAN, M., FORD, J., LLANOS-CUENTAS, A., VALDIVIA, M. J., BUSSALLEU, A., e INDIGENOUS HEALTH ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE (IHACC) Research Group. (2015). Vulnerability and adaptive capacity of community food systems in the Peruvian Amazon: A case study from Panaillo. *Natural Hazards*, 77(3), 2049-2079.

SIERRA, J. P., JUNQUAS, C., ESPINOZA, J. C., SEGURA, H., CONDOM, T., ANDRADE, M., MOLINA-CARPIO, J., TICONA, L., MARDONEZ, V., BLACUTT, L., POLCHER, J., RABATEL, A., y SICART, J. E. (2022). Deforestation impacts on Amazon-Andes hydroclimatic connectivity. *Climate Dynamics*, 58, 2609-2636.

- SMITH, G. (1991). *Livelihood and Resistance: Peasants and the Politics of Land in Peru*. University of California Press.
- SMITH, R.C., BENAVIDES, M., PARIONA, M., y TUESTA, E. (2003). Mapping the past and the future: Geomatics and indigenous territories in the Peruvian Amazon. *Human Organization*, 62(4), 357-368.
- STOCKS, A. W. (1981). *Los nativos invisibles. Notas sobre la historia y realidad actual de la cocamilla del río Huallaga, Perú*. Serie Antropológica (n.º 4). CAAAP.
- TAKASAKI, Y., BARHAM, B. L., y COOMES, O. T. (2010). Smoothing income against crop flood losses in Amazonia: rain forests or rivers as a safety net? *Review of Development Economics* 14(1), 48-63.
- TAKASAKI, Y., BARHAM, B. L., y COOMES, O. T. (2004). Risk coping strategies in tropical forests: floods, illness, and resource extraction. *Environment and Development Economics*, 9(2), 203-224.
- TAKASAKI, Y., COOMES, O. T., y ABIZAID, C. (2023). Tropical forest environments provide insurance against COVID-19. *Ecology and Society* 28(3), 8.
- TAKASAKI, Y., COOMES, O. T., y ABIZAID, C. (2024). Tropical forests provide gendered insurance against illness. *Land Economics*, 100(2), 314-332.
- TOIVONEN, T., MÄKI, S., y KALLIOLA, R. (2007). The riverscape of western Amazonia – a quantitative approach to the fluvial biogeography of the region. *Journal of Biogeography*, 34, 1374-1387.
- TOMASELLA, J., PINHO, P. F., BORMA, L. S., MARENGO, J. A., NOBRE, C. A., BITTENCOURT, O. R. F. O., PRADO, M. C. R., RODRIGUEZ, D. A., y CUARTAS, L. A. (2013). The droughts of 1997 and 2005 in Amazonia: floodplain hydrology and its potential ecological and human impacts. *Climatic Change*, 116(3-4), 723-746.
- TUBBEH, R. M., y ZIMMERER, K. S. (2019). Unraveling the ethnoterritorial fix in the Peruvian Amazon: Indigenous livelihoods and resource management after communal land titling (1980s-2016). *Journal of Latin American Geography*, 18(2), 33-59.
- UPTON, M. (1996). *The Economics of Tropical Farming Systems*. Wye Studies in Agricultural and Rural Development. Cambridge University Press.
- VASCO PÉREZ, C., BILSBORROW, R., y TORRES, B. (2015). Income diversification of migrant colonists vs. indigenous populations: Contrasting strategies in the Amazon. *Journal of Rural Studies*, 42, 1-10.

- VOEKS, R. A. (2004). Disturbance pharmacopoeias: Medicine and myth from the humid tropics. *Annals of the Association of American Geographers*, 94(4), 868-888.
- YEPEZ, E., y VILA, N. (1986). *Régimen socio-económico de la población rural de la zona Requena-Bagazan. Estudio de casos*. Tomos 1 y 2. Informe Final. IAP.
- ZENTENO, M., ZUIDEMA, P. A., DE JONG, W., y BOOT, R. G. A. (2013). Livelihood strategies and forest dependence: New insights from Bolivian forest communities. *Forest Policy and Economics*, 26, 12-21.
- ZULKAFI, Z., BUYTAERT, W., MANZ, B., VÉLIZ ROSAS, C., WILLEMS, P., LAVADO-CASIMIRO, W., GUYOT, J. L., y SANTINI, W. (2016). Projected increases in the annual flood pulse of the Western Amazon. *Environmental Research Letters*, 11(1), 014013.

Anexos

	AGRICULTORES n=1569	PESCADORES n=1133	JORNALEROS n=392	TRANSFERENCIAS SOCIALES n=359	COMERCIO n=213	SALARIO n=182
Proporción de ingreso						
Cultivos alimentarios	0.36	0.13	0.10	0.13	0.09	0.07
Cultivos comerciales	0.27	0.06	0.09	0.07	0.08	0.4
Animales de granja	0.04	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02
Pescado	0.14	0.62	0.13	0.14	0.09	0.10
Carne del monte	0.04	0.03	0.02	0.03	0.01	0.008
Productos forestales no maderables	0.02	0.01	0.007	0.01	0.005	0.004
Madera	0.03	0.01	0.04	0.02	0.03	0.01
Comercio	0.92	0.01	0.02	0.02	0.56	0.03
Jornales/contratos	0.04	0.03	0.51	0.03	0.04	0.02
Salarios	0.007	0.006	0.003	0.005	0.006	0.68
Transferencias sociales	0.05	0.06	0.04	0.51	0.06	0.02
Ingreso medio (\$/.)	8 882	9 965	7 369	4 321	11 078	14 797
Coefficiente gini (ingreso)	0.44	0.36	0.37	0.42	0.41	0.48
Orientación hacia el mercado (0-1)	0.55	0.38	0.44	0.37	0.47	0.34
Especialización de ingreso (Índice de HH, 0-1)	0.54	0.51	0.44	0.43	0.48	0.57
Ingreso \$US/por/día	1.98	1.96	1.44	0.98	2.68	3.12
Tenencia de tierras (ha)	7.2	3.9	4.2	3.5	5.2	4.6
Activos no terrestres (puntaje z)	0.30	0.02	0.18	0.03	1.87	0.94

CUADRO 1. CARTERAS DE MEDIOS DE VIDA PRIMARIOS DE HOGARES CAMPESINOS DEL BOSQUE EN LORETO Y UCAYALI, 2015.

Notas. Las carteras de medios de vida se identificaron mediante el análisis de conglomerados de k-medias. Se presentan los valores medios. Participación de los ingresos en los ingresos totales (ingresos de subsistencia y de mercado). Orientación al mercado y especialización: véase la Figura 2. Los activos no terrestres son un índice compuesto por bienes de consumo duraderos.

Fuente: Datos de PARLAP.

	HOGARES INDÍGENAS			HOGARES RIBEREÑOS		
	MEDIO	DE	N	MEDIO	DE	N
Carteras de medios de vida primarios						
Agricultor	0.39	0.49	1913	0.43	0.49	1932
Pescador	0.33	0.47	1913	0.25	0.44	1932
Jornalero	0.10	0.30	1913	0.10	0.30	1932
Asistencia social	0.09	0.28	1913	0.10	0.30	1932
Comercio	0.03	0.18	1913	0.08	0.27	1932
Salario	0.05	0.23	1913	0.04	0.20	1932
Proporción del ingreso						
Agricultura	0.34	0.26	1940	0.38	0.31	1982
Cultivos alimentarios	0.23	0.22	1940	0.19	0.23	1982
Cultivos comerciales	0.11	0.15	1940	0.19	0.24	1982
Animales de granja	0.03	0.07	1940	0.04	0.09	1982
Medio ambiente	0.38	0.27	1940	0.30	0.29	1982
Bosque	0.08	0.13	1940	0.05	0.13	1982
Pescado	0.30	0.25	1940	0.25	0.28	1982
Carne del monte	0.04	0.09	1940	0.01	0.06	1982
Productos forestales no maderables	0.02	0.06	1940	0.01	0.05	1982
Madera	0.02	0.08	1940	0.03	0.10	1982
Jornales/contratos	0.08	0.18	1940	0.09	0.18	1982
Comercio	0.03	0.11	1940	0.06	0.17	1982
Salario	0.04	0.16	1940	0.03	0.15	1982
Programas sociales	0.09	0.15	1940	0.10	0.18	1982
Ingreso medio (S/.)	9 738	9 213	1940	9 185	10 175	1982
Coefficiente gini (ingreso)	0.45			0.50		
Orientación hacia el mercado (0-1)	0.41	0.27	1940	0.51	0.33	1982
Número de productos producidos	7.82	4.49	1940	5.74	3.61	1982
Número de productos vendidos	3.87	3.19	1940	3.05	2.46	1982
Especialización del ingreso (Índice de HH)	0.47	0.20	1940	0.55	0.22	1982
Ingreso \$US/por/día	2.00	4.33	1938	2.30	4.27	1979
Tenencia de tierras (ha)	4.79	8.78	1940	8.22	13.91	1982
Activos no terrestres (puntaje z)	0.04	0.96	1904	0.55	1.29	1883

CUADRO 2. CONTRASTANDO LOS MEDIOS DE VIDA DE LOS HOGARES INDÍGENAS Y RIBEREÑOS EN LORETO Y UCAYALI, 2015.

Notas. Todas las medias son estadísticamente significativas mediante la prueba t a $p < 0,10$, excepto para el jornalero, la asistencia social y la madera. Número de productos producidos y vendidos en todos los sectores de ingreso. Las diferencias aparentes entre los grupos pueden deberse a factores distintos de si un hogar es indígena o ribereño (véase la nota 7).

Fuente: Datos de PARLAP.

	ENAHO AMAZONÍA RURAL	ÁREA DE ESTUDIO PARLAP
Línea de pobreza monetaria, INEI (2015)		
Pobreza nacional extrema (<1.77 \$US/por/día)	11%	22%
Pobreza nacional total (<3.30 \$US/por/día)	41%	43%
Desigualdad de ingreso (Gini)	0.43	0.47
Hogares con agua por red pública	49%	10%
Hogares con energía eléctrica por red pública	61%	49%
Infraestructura física de la viviendas		
Piso		
Madera	31%	87%
Cemento	22%	3%
Tierra	46%	11%
Paredes		
Madera	53%	68%
Cemento	11%	1%
Techo		
Calamina (o teja)	77%	41%
Número de observaciones	2 591	3 919

CUADRO 3. COMPARACIÓN DE INDICADORES DE POBREZA SELECCIONADOS CON BASE EN DATOS DE LA ENCUESTA ENAHO Y PARLAP, 2015.

Fuentes: INEI. 2018. *Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2017*.

INEI. 2021. *Perú: perfil de la pobreza por dominios geográficos 2010-2020*. INEI.

INEI. 2022. *Evolución de la pobreza monetaria 2011-2022*. Informe Técnico. INEI.

Datos de PARLAP.

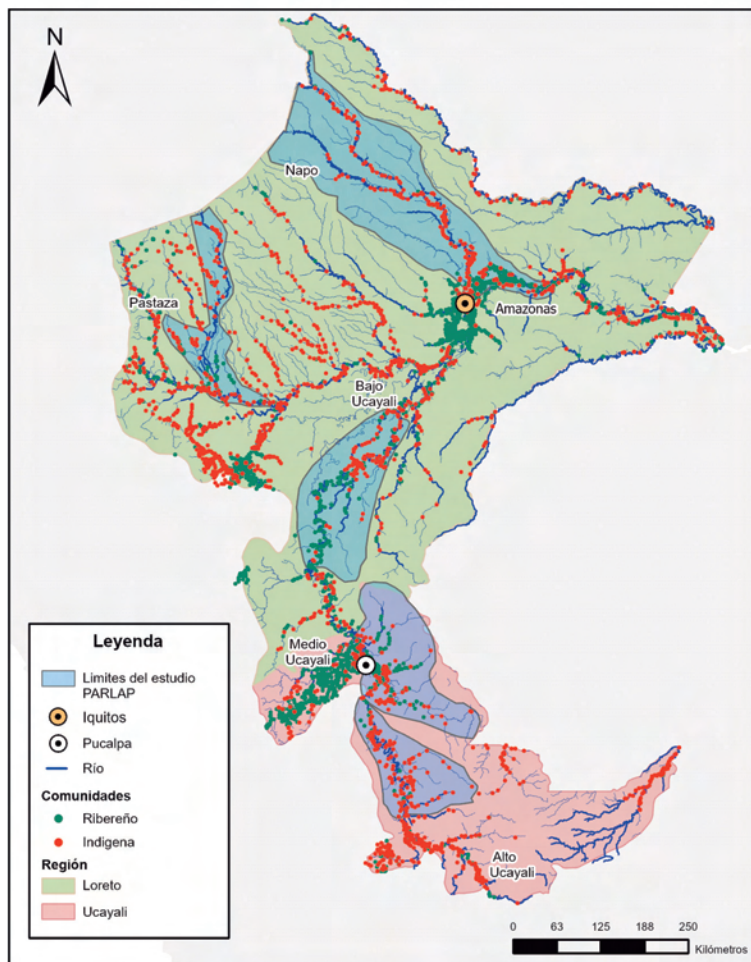


FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE ASENTAMIENTOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE LORETO Y UCAYALI, 2017.

Notas. Ubicación del asentamiento del INEI (2017). Comunidades indígenas clasificadas en función de la base de datos de centros poblados censales ubicados en el ámbito de localidades pertenecientes a pueblos indígenas u originarios. Ministerio de Cultura (MINCUL). <http://bdpi.cultura.gob.pe/>.

Este mapa es solo una aproximación y puede sobrestimar la presencia de comunidades indígenas, dada la definición ambigua utilizada por el MINCUL de «localidades indígenas» y de «pueblos originarios».

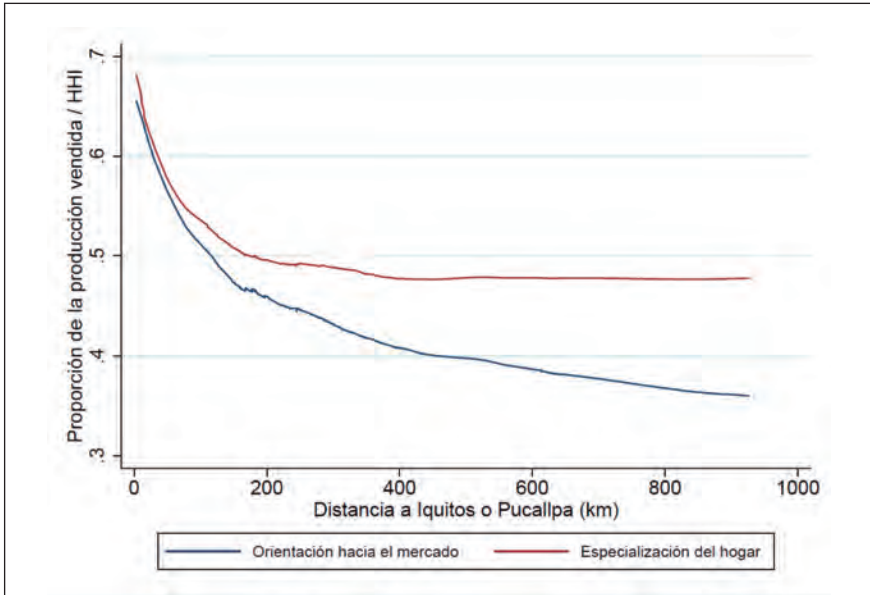


FIGURA 2. ORIENTACIÓN AL MERCADO DEL HOGAR Y ESPECIALIZACIÓN DEL INGRESO POR DISTANCIA DE LA COMUNIDAD A IQUITOS O PUCALLPA.

Notas. Estimaciones de regresión de Lowess. La orientación al mercado se refiere a la proporción de producción doméstica vendida. La especialización de los medios de vida se mide por el índice de Herfindahl Hirschman (HHI), que evalúa el número y la contribución relativa de los ingresos (es decir, la agricultura, la ganadería, los productos forestales, la pesca, el comercio, el jornal, el salario y la pensión, la asistencia social y las remesas) a los ingresos totales de los hogares. Los hogares que viven en comunidades más cercanas al mercado tienden a depender de un número menor de fuentes de ingresos (es decir, se especializan) y venden una mayor parte de su producción. Los hogares más alejados de las ciudades están más diversificados y menos orientados hacia el mercado.

Fuente: Datos de PARLAP.

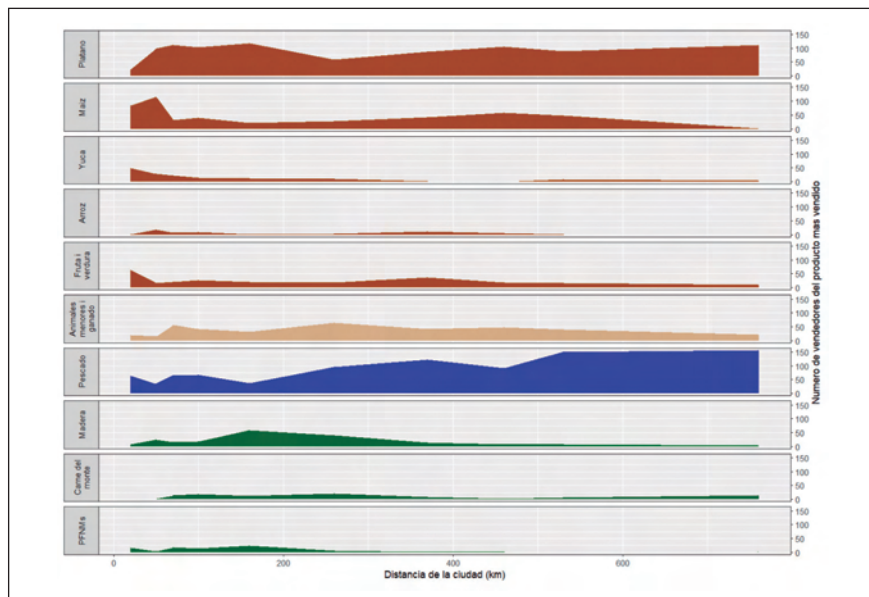


FIGURA 3. LOS PRODUCTOS MÁS VENDIDOS SON POR DISTANCIA A IQUITOS O PUCALLPA.

Notas: los hogares envían uno o más productos al mercado. Para cada hogar, se identificó el producto que generó más ingresos como su «producto estrella». El número de vendedores de productos principales se refiere al número de hogares para los que un producto determinado (por ejemplo, pescado o plátano) era su producto de mercado más importante.

Fuente: Datos de PARLAP.

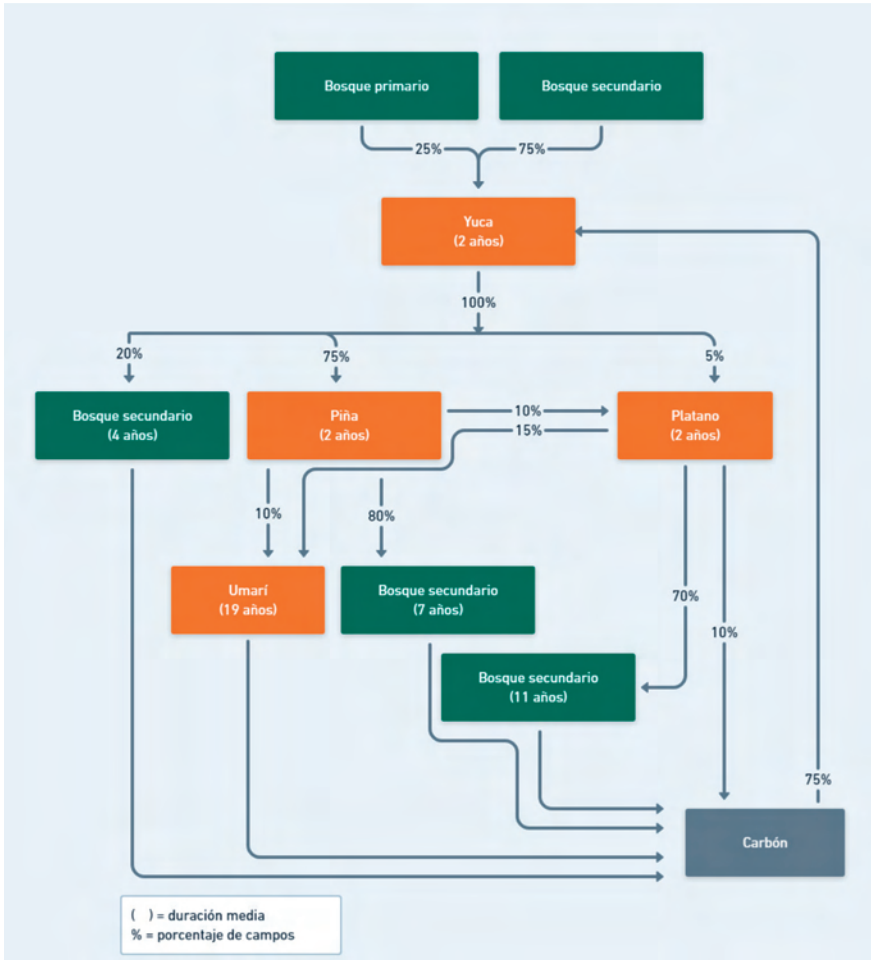


FIGURA 4. CICLOS DE ROZA Y BARBECHO DE TIERRAS ALTAS DE HOGARES CAMPESINOS DE LA SELVA EN SAN JOSÉ, RÍO AMAZONAS.

Notas. N = 98 chacra. 4 cultivos y 8 ciclos. La duración del ciclo varía de 2 a 33 años con una duración media de 10 años. Adaptado de Coomes y Burt (1997).

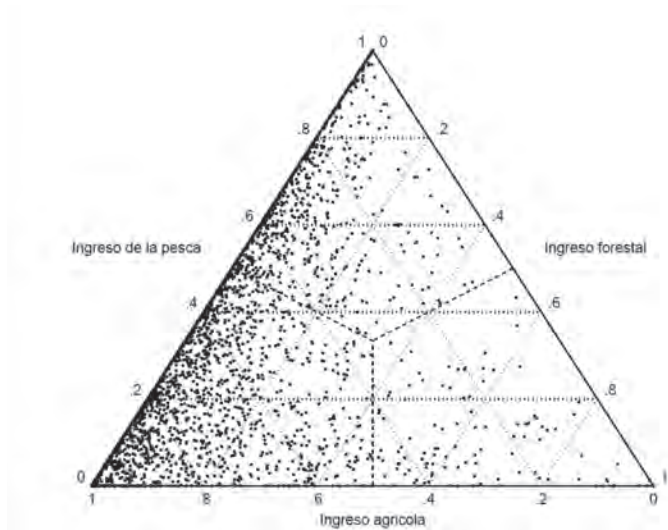


FIGURA 5. DEPENDENCIA RELATIVA DE LOS INGRESOS DE LOS PECES, LOS PRODUCTOS FORESTALES Y LA AGRICULTURA COMO PROPORCIÓN DE LOS INGRESOS TOTALES DE LOS HOGARES DE CAMPESINOS DEL BOSQUE EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE PARLAP (N = 3290).

Fuente: Datos de PARLAP.

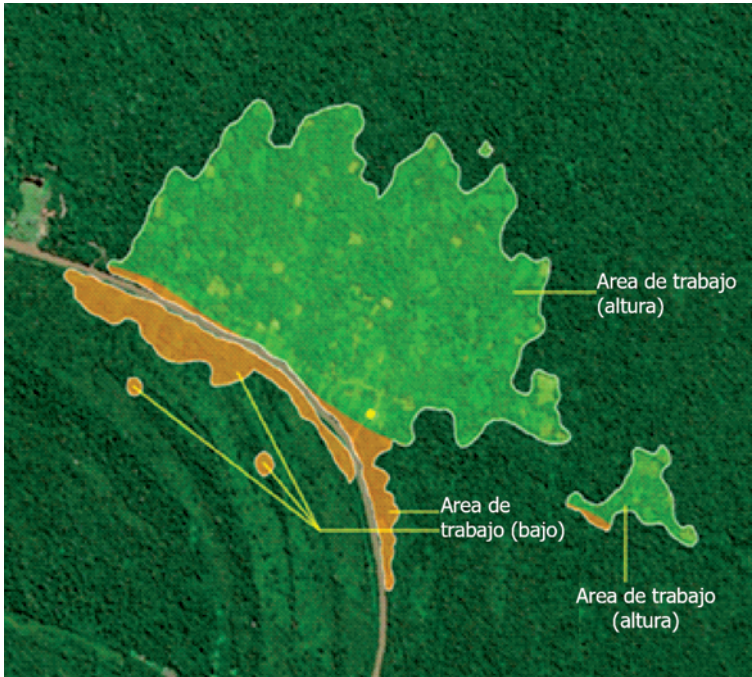


FIGURA 6. HUELLA HUMANA COMPUESTA POR CAMPOS, HUERTOS Y BOSQUE SECUNDARIO ALREDEDOR DE UNA COMUNIDAD RIBEREÑA EN LORETO.

Fuente: adaptado de Coomes *et al.* (2022).

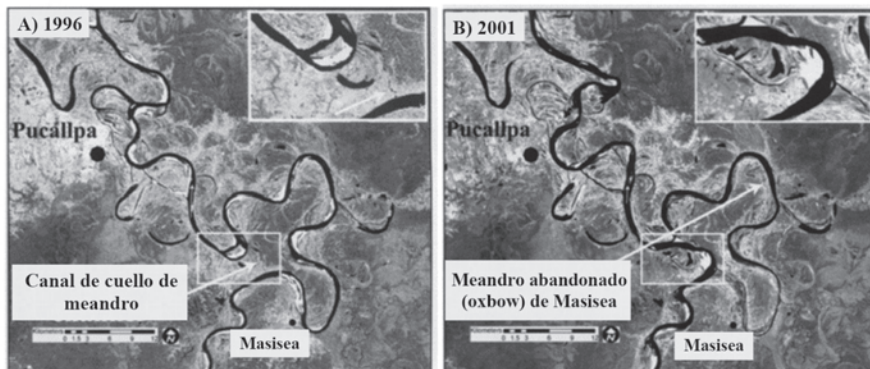


FIGURA 7. EL CORTE DE MASISEA CERCA DE PUCALLPA, RÍO UCAYALI.

Notas. (A) Imagen vertical de Landsat del río Ucayali antes del corte. (B) Vista posterior al corte de la misma área con el lago de meandro recién formado. Ambas imágenes tomadas en la etapa baja del río. El recuadro superior derecho (A) muestra el canal del cuello del meandro que conduce a un pequeño oxbow; y (B) el cambio asociado con el corte.

Fuente: adaptado de Coomes et al. (2009).

TENENCIA DE LA TIERRA Y DEFORESTACIÓN EN LAS FRONTERAS AGRARIAS DE LA AMAZONÍA PERUANA

Un estudio sociolegal en el distrito de Soritor, San Martín

PABLO PEÑA ALEGRÍA

RESUMEN

¿Qué rol juegan las normas sobre la tenencia de la tierra en los procesos de deforestación por la pequeña agricultura de la Amazonía peruana? A través de un estudio de caso en Soritor, San Martín, esta investigación busca entender cómo los pequeños agricultores navegan el derecho estatal y usan las normas sociales durante la ocupación de los bosques. La investigación parte de la hipótesis de que la forma en que entienden sus derechos de tenencia de la tierra, así como la oportunidad y manera en la que usan las normas estatales y sociales de tenencia, influyen sus decisiones para ampliar la frontera agraria. Los resultados preliminares apuntan a que, en distintos momentos de la ocupación, los pequeños agricultores usan con más frecuencia instrumentos jurídicos del derecho privado (p. ej., contratos de compraventa), y normas sociales propias (p. ej., coger y amparar la tierra), que aquellos del derecho público (p. ej., procesos de titulación u otorgamientos de permisos forestales), moviéndose estratégicamente entre ellos. A diferencia de una investigación legal clásica, este estudio sociolegal, que es parte de una tesis de doctorado en marcha, utiliza una perspectiva interdisciplinaria y de «derecho en acción», con una metodología cualitativa basada en entrevistas y observación para recabar datos e interpretarlos. La pregunta central forma parte de una discusión más grande en la teoría del derecho sobre la función de la propiedad. Pero también atiende a una discusión empírica en la literatura de la conservación y la economía ambiental, sobre el efecto que tiene otorgar derechos de propiedad en los bosques. Asimismo, esta investigación dialoga con conceptos y evidencia de la ecología política y la

geografía legal; en particular, en relación con la agencia de los actores para influir en las políticas públicas ambientales, y el efecto bidireccional que tienen las normas y el paisaje para «dibujarse» entre ellos.

Palabras clave: deforestación, Amazonía, derecho ambiental, propiedad rural, normas sociales.

ABSTRACT

What role do land tenure rules play in the deforestation processes driven by small-scale agriculture in the Peruvian Amazon? Through a case study in Soritor, San Martín (NE Peru), this research seeks to understand how small-scale farmers navigate state law and use social norms to occupy the forest. It begins with the premise that the way these farmers understand their land tenure rights, as well as the timing and manner in which they use state and social tenure norms, influences their decisions to expand the agricultural frontier. Preliminary results suggest that, at different stages of occupation, small-scale farmers more frequently use legal instruments from private law (e.g., «compraventas» or buy and sale contracts) and their own social norms (e.g., taking land and «amparar» or actively staying around) than those from public law (e.g., the procedures for titling and for getting forestry permits), strategically moving between them. Unlike a classic doctrinal legal research, this socio-legal study, which is part of an ongoing doctoral thesis, uses an interdisciplinary and «law in action» perspective with a qualitative methodology based on interviews and observation to collect and interpret data. The central question is part of a broader discussion in legal theory about the function of property. It also addresses an empirical discussion in the literature on conservation and environmental economics about the effect of granting property rights on forests. Additionally, this research engages with concepts and evidence from political ecology and legal geography; particularly in relation to the agency of actors to influence public environmental policies, and the bidirectional effect that norms and the landscape have in shaping each other.

Keywords: Deforestation, Amazon, Environmental Law, Rural Property, Social Norms

1. Introducción

La deforestación es uno de los problemas ambientales más urgentes del Perú: representa casi la mitad de las emisiones de CO₂ del país y es uno de los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad (Perú, 2016). La deforestación es un fenómeno multicausal, con causas próximas o directas, como la ampliación de la infraestructura de transporte o de ocupación humana, el incremento de la agricultura de diferentes tipos, o la extracción de madera (Geist y Lambin, 2002). Pero las causas subyacentes o indirectas también son muy importantes, como las: demográficas (p. ej., la densidad o distribución poblacional), tecnológicas (p. ej., la mejora de la tecnología agraria), culturales (p. ej., las creencias sobre el bosque, o la poca conciencia ambiental), económicas (p. ej., incremento de los precios de los *commodities*), e institucionales y de políticas públicas (p. ej., la corrupción y los derechos de propiedad) (Geist y Lambin, 2002).

En el Perú, el principal impulsor directo de la deforestación es el cambio de uso del suelo a través de la agricultura a pequeña escala o familiar¹ (Perú, 2016), como parte de una dinámica de migración de los Andes a la Amazonía. Esta migración genera un contexto de nuevas fronteras agrarias que se van ampliando y, progresivamente, cambian el paisaje y la composición de la Amazonía, llevándola a un punto de inflexión. En ellas, la tenencia formal de la tierra (o la falta de ella) se ha considerado como un aspecto indirecto o subyacente importante de la deforestación (Che Piu y Menton, 2014), donde casi medio millón de agricultores de pequeña y mediana escala viven en la pobreza y sin derechos formales de tenencia sobre las tierras que ocupan (Perú, 2016; Robiglio et al., 2015).

¿Cómo operan, en la práctica, las normas estatales y sociales sobre tenencia de la tierra y los bosques en este proceso de deforestación? El artículo responde a esta pregunta, utilizando una perspectiva sociolegal en un estudio de caso sobre agricultores familiares.

1. El término «agricultores familiares» sigue la definición de Robiglio et al. (2015). De acuerdo con esta, los agricultores familiares en la selva alta, el ámbito de este estudio de caso, son «productores (personas naturales) con menos de 50 hectáreas de superficie del predio y de 100 unidades de vacuno... Pequeños productores 0-10 ha; medianos productores 10-50 ha».

El artículo está estructurado en cinco secciones. La primera sección introduce brevemente el problema de la deforestación y su relación con la agricultura familiar y la tenencia de la tierra, así como la pregunta de investigación. La segunda sección hace una revisión de la literatura sobre deforestación y tenencia de la tierra, y demuestra la necesidad de estudiar el tema desde una perspectiva sociolegal. La tercera sección explica la metodología del estudio basada en un análisis del derecho «en acción», y describe el área de estudio, así como los métodos de recolección y análisis de datos cualitativos. La cuarta sección presenta y analiza los resultados preliminares obtenidos durante el estudio, y desarrolla cuatro grandes temas: la transformación original del paisaje a través de las normas no estatales de tenencia de la tierra practicadas por los agricultores (en adelante, normas sociales), el uso de normas sociales y normas legales de derecho privado en las transferencias de tierras, la inexistente implementación o supervisión, en la práctica, de las normas de derecho público, y la función limitada de los títulos de propiedad para la vida diaria de los agricultores familiares. La quinta sección discute los resultados preliminares, y concluye argumentando que este estudio de caso revela que los agricultores familiares usan, estratégicamente, las normas del derecho público y del derecho privado en una interacción que no ha sido considerada en las políticas públicas, desaprovechando una oportunidad para mejorar la gobernanza de estos paisajes.

2. Revisión de la literatura: propiedad y deforestación

Los derechos de propiedad se han utilizado en muchas partes del mundo para establecer reglas ambientales, y de acceso y gestión sostenible de los recursos naturales. Esta puede ser una relación bidireccional: la forma en que entendemos los derechos de propiedad moldea nuestra concepción de los daños que su uso puede causar y, por ende, las reglas legales ambientales que decidimos establecer; y las preocupaciones ambientales dan forma a cómo entendemos los derechos de propiedad (Coyle y Morrow, 2004). Por eso, algunos afirman que, si esta relación es estrecha, entonces, las consideraciones ambientales deben estar incluidas como una función inseparable de la propiedad (Grinlinton, 2016).

En general, el concepto de propiedad, y el de propiedad de la tierra en particular, no es uniforme porque no solo se construye mediante la ley, sino también en referencia a otras dimensiones sociales y políticas: puede entenderse como un derecho privado de valor económico, como producto de una decisión colectiva, o como un acuerdo social sobre un recurso natural, por ejemplo (Fisher et al., 2013). Las diferentes concepciones de la propiedad influyen en cómo se ha utilizado en el contexto de la regulación ambiental y de los recursos naturales, a veces para justificar límites regulatorios a los derechos de propiedad, con el fin de imponer metas de protección ambiental, o para crear derechos de propiedad sobre los recursos naturales como una forma de promover incentivos económicos para su uso sostenible, bajo el influyente marco de la «tragedia de los comunes» de Hardin (1968), o para contrastarlas con otros arreglos de propiedad colectiva, destinados a gestionar bienes comunes mediante instituciones locales robustas y normas sociales, como demuestra Ostrom (1990) (Fisher et al., 2013).

Así, el concepto de propiedad de los recursos naturales es un término amplio y funcional (Lange, 2017). Alrededor del mundo, en lugar de una dicotomía (tener o no tener propiedad), encontramos una variedad de posibilidades de propiedad pública, privada o colectiva (Cole, 2015; Fisher et al., 2013), donde la propiedad absoluta no es el único tipo de tenencia que podría servir para mantener los recursos naturales (Schlager y Ostrom, 1992). Además, desde los *critical legal studies* se ha destacado la importancia de reconocer diferentes ideas no occidentales, como las indígenas y decoloniales, sobre los derechos de propiedad en la tenencia de la tierra (Bhandar, 2015). Las diferentes formas de tenencia de la tierra pueden estar asociadas con mayores o menores niveles de seguridad proporcionados por el marco legal, y mediados por la percepción de los propietarios mismos, lo cual, en última instancia, puede ser aún más importante en su proceso de toma de decisiones para el uso de la tierra (Robinson et al., 2014).

2.1. Deforestación y derechos de tenencia de la tierra de agricultores: ¿qué dice la evidencia?

Disciplinas como la economía han planteado y estudiado diferentes teorías sobre la relación entre propiedad y deforestación. Por ejemplo, algunos plantean

que, ante la falta de derechos sólidos de tenencia, los agricultores buscan afirmar sus derechos de propiedad deforestando (Caldas et al., 2007). Pero otros afirman que obtener títulos de propiedad podría aumentar aún más el valor de la tierra, lo que proporcionaría a los colonos iniciales más capital para financiar nuevas fronteras de deforestación (Jaramillo y Kelly, 1997). Y estas propiedades deforestadas también serían más valiosas porque reducen el costo inicial para deforestar, en el que, de otro modo, tendrían que incurrir los agricultores que las compran (Reydon et al., 2020). Así, la deforestación sería un círculo vicioso que impulsa la migración, porque envía una señal a otros de que hay tierras disponibles (Jaramillo y Kelly, 1997). Otra idea en la literatura cuestiona que la propiedad privada sea el instrumento idóneo en espacios forestales, porque los agricultores no asumen las externalidades ambientales de la deforestación que causan (Jaramillo y Kelly, 1997).

Otros argumentos atañen al rol de las instituciones que sustentan, por un lado, los derechos de propiedad y, por otro, la protección del medioambiente. Algunos proponen, por ejemplo, que los deficientes arreglos legales e institucionales, como la falta de supervisión para proteger la propiedad privada, desalientan a largo plazo la acumulación de bosques en pie, y aumentan los costos de transacción en el mercado de tierras. En este contexto de pobre institucionalidad, mantener propiedades con bosques en pie sería menos productivo que abrir nuevas tierras en las fronteras (Araujo et al., 2009; Jaramillo y Kelly, 1997). En parte, por eso, dar más derechos de propiedad no sería suficiente para reducir la deforestación si no estuviera acompañado de mejores arreglos institucionales, como un catastro, un monitoreo efectivo, o buenos sistemas de control policial o de justicia (Jaramillo y Kelly, 1997; Jung et al., 2022; Mastrangelo y Gori Maia, 2021).

Según estos estudios, un factor importante es el riesgo percibido por los agricultores asociado al tipo de tenencia de la tierra, lo que influye sus decisiones en el campo. Por ejemplo, sería racional que los agricultores, que viven en estas fronteras precarias, busquen deforestar para reducir varios riesgos, por ejemplo, para hacer que el espacio más fácil de controlar contra potenciales invasores o para señalar con más claridad a otros que esa tierra es suya (Araujo et al., 2009). Los investigadores han realizado estudios cuantitativos para aportar evidencia empírica a la pregunta de si la seguridad, que brindarían determinados derechos de tenencia de la tierra, tiene el efecto de proteger, o no, el

bosque en pie. La evidencia empírica apunta a que asegurar la tenencia de la tierra formal a las tierras colectivas de los pueblos indígenas sí tiene este efecto protector en el bosque (Baragwanath y Bayi, 2020; Blackman et al., 2017; Oliveira et al., 2007), pero el panorama es menos claro en las tierras de agricultores familiares. Por ejemplo, una investigación en Brasil halló evidencia de que la inseguridad de la tenencia de la tierra sí está asociada a una mayor deforestación (Araujo et al., 2009).² Pero un estudio en Nicaragua (Liscow, 2013) encontró que la inseguridad en la tenencia estaba asociada a más bosques en pie, y que la titulación causaba más deforestación. La explicación ensayada es que una mayor inseguridad en la tenencia conlleva una menor inversión en la productividad de la tierra y, por tanto, un menor capital destinado a convertir el bosque (Liscow, 2013).

Los arreglos institucionales de los Estados, como los registros y catastros, también son importantes para la seguridad de la tenencia. Por ejemplo, algunos han encontrado evidencia de que el Catastro Rural Ambiental (CAR),³ el ambicioso sistema de registro predial de Brasil, vinculado al cumplimiento ambiental, no tuvo un impacto en la conversión de bosques para agricultura, aunque sí tuvo el efecto inesperado de incrementar más conversión a pastos para el ganado (Jung et al., 2022).

Los beneficios asociados a la tenencia formal de la tierra, en particular el crédito, también han sido temas explorados por este tipo de estudios sobre la deforestación. Por ejemplo, un estudio reciente encontró que los pequeños y medianos agricultores de Brasil, que obtuvieron títulos de propiedad, accedieron a nuevos créditos agropecuarios y a mercados, lo que resultó en un aumento de la deforestación (Probst et al., 2020). Pero otro estudio previo en Brasil había encontrado que el mismo régimen legal, que condicionaba la entrega de créditos agrícolas a la tenencia formal de la tierra, en cumplimiento de las normas ambientales, tenía el efecto de reducir la deforestación (Assunção et al., 2019).

2. Con un modelo econométrico que usó como indicadores de inseguridad el número de homicidios por conflictos de tierras, e iniciativas gubernamentales de expropiación, las que están permitidas bajo la Constitución y legislación brasileña para espacios que no se están usando productivamente, como podría ser un bosque en pie.

3. El CAR exige legalmente que cada terreno rural sea georreferenciado y que identifique su cumplimiento con el Código Forestal, considerado una herramienta clave para frenar la deforestación en el país (Jung et al., 2022).

En el Perú, utilizando métodos mixtos, un estudio halló una correlación entre la deforestación en la zona de Tambopata, en Madre de Dios, y la entrega de créditos agrarios en los años ochenta, la misma que disminuyó cuando cesaron los programas de crédito en los noventa (Álvarez y Naughton-Treves, 2003).

Como vemos, hasta ahora, estos resultados empíricos cuantitativos no son concluyentes (Araujo et al., 2009; Jaramillo y Kelly, 1997; Mastrangelo y Gori Maia, 2021). Algunos muestran que, de acuerdo con algunas predicciones de la teoría económica clásica, la tenencia formal de la tierra de agricultores individuales tiene un efecto protector en el bosque tropical. Pero otros muestran evidencia en sentido contrario. Una explicación es que, debido a que no existe una definición uniforme de los derechos de tenencia de la tierra, o de lo que significa la seguridad de tenencia, es probable que estos estudios no estén respondiendo a las mismas preguntas (Robinson et al., 2014). Otra explicación es que el contexto (p. ej., económico, o cultural) es muy importante y puede influir en los resultados ambientales de la implementación de regímenes similares de tenencia de la tierra.

Por esta razón, los estudios cualitativos sobre deforestación y tenencia de la tierra, desde disciplinas de las ciencias sociales, como la ecología política o la geografía, también son importantes, ya que brindan un panorama más completo de lo que ocurre en el paisaje, haciendo énfasis en temas como las inequidades, el contexto histórico, las instituciones o el poder. La preocupación de la ecología política por los «significados, discursos y prácticas» en torno al estudio de los cambios ambientales, como la deforestación, sirve para comprender las relaciones de poder involucradas en que estos cambios ocurran (Sax, 2020). De manera similar, desde la geografía legal se ha argumentado que es importante analizar las instituciones legales como una expresión del ordenamiento realizado por personas con algún tipo de poder, en un lugar y momento determinados, y por una razón específica (Bennett y Layard, 2015); este es el caso de la propiedad en los bosques, un régimen que gobierna no solo la tierra sino también a las personas (Sax, 2020). Y el poder puede estar mediado por herramientas tecnológicas que se convierten en artefactos digitales y materiales para ayudar a ordenar la tierra e imponer reglas. Los registros estatales y los mapas son ejemplos de este tipo de dispositivos que intentan hacer legible el entorno para el control gubernamental, especialmente en las fronteras

TEMAS	IDEAS
Hipótesis desde la economía agraria / forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Inseguridad por falta de derechos de propiedad, incentiva a las personas a deforestar. • Otros argumentan que los derechos de propiedad pueden exacerbar la deforestación, porque generan un valor mayor que se reinvierte en nuevas fronteras de deforestación.
Institucionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Pobre institucionalidad genera inseguridad en la tenencia y desincentiva inversiones a largo plazo (como mantener bosques en pie), lo que promueve la expansión continua a nuevas áreas. • Derechos de propiedad por sí mismos no son suficientes para incentivar que se mantenga el bosque en pie en contextos de pobre gobernanza forestal (sin supervisión, etc.).
Seguridad de la tenencia	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestar es una actividad racional para señalar posesión/tenencia. • Seguridad que brinda la tenencia formal tiene el efecto de mantener el bosque en pie en tierras colectivas de pueblos indígenas. • En el caso de los agricultores familiares, la evidencia empírica no es concluyente sobre si la tenencia formal genera el efecto de mantener el bosque en pie.
Acceso al crédito	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos estudios empíricos encuentran que, en ciertos casos observados, la tenencia formal conllevó a acceder a más crédito agrario y esto, a su vez, promovió más deforestación.
Debilidades de los estudios cuantitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Se restringen a considerar la tenencia en términos binarios: formal/informal, seguridad/inseguridad, y no como un espectro amplio. • Es posible que no estén respondiendo las mismas preguntas (es decir, que no sean comparables), porque la definición de qué se entiende por seguridad de la tenencia varía. • Contexto (p. ej., la institucionalidad) es clave, y puede variar mucho las condiciones en cada lugar, influyendo en el efecto de la tenencia sobre la deforestación.
Evidencia desde estudios cualitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden brindar un panorama más comprensible sobre la relación entre tenencia y deforestación (p. ej., investigando el contexto histórico, cultural, social, o institucional). • Existen pocos estudios cualitativos en Perú sobre la relación entre tenencia de agricultores familiares y la deforestación, pero los pocos que hay explican las diferentes estrategias de ocupación, el uso de normas sociales e incongruencias entre ellas y el marco legal.

CUADRO 1. RESUMEN DE TEMAS QUE ILUSTRAN LA RELACIÓN ENTRE TENENCIA Y DEFORESTACIÓN, SEGÚN LITERATURA CITADA.

Fuente: elaboración propia.

(Scott 2009). Los mapas, en particular, han sido considerados por varios académicos sociolegales como un punto clave para enfatizar la relación entre el derecho y la geografía (Holder y Harrison, 2003). Así, las nuevas tecnologías, como los sistemas de información geoespacial (SIG), contribuyen a utilizar, regular y gestionar el derecho (Goldstein, 2003; Harris, 2003). Por lo tanto, como destacan los estudios de geografía legal y ecología política, para comprender mejor el papel de los derechos sobre la tenencia de la tierra en los bosques, hay que comprender los discursos de los diferentes agentes involucrados que le dan sentido, así como su poder, sus intereses relativos y el contexto institucional y las herramientas tecnológicas que los respaldan.

Los estudios cualitativos de este tipo, que se enfocan en la tenencia familiar de la tierra en la Amazonía, son escasos, pero los que existen proporcionan información interesante. Un estudio etnográfico en el Perú contrastó dos tipos de nuevas ocupaciones en las fronteras agrarias en San Martín: las de traficantes de tierras «profesionales» y las de agricultores migrantes organizados. El estudio explicó cómo ambos se valen de discursos políticos (como su condición de no tener tierras, o caracterizándose como productores sostenibles) para convertir el paisaje forestal en agrario y obtener derechos de propiedad, utilizando estratégicamente la ley y las normas sociales (Shanee y Shanee, 2016). Otros estudios muestran cómo, a pesar de que estas ocupaciones las realizan agricultores que buscan tierras para su producción familiar, mantienen una organización colectiva y normas sociales para ciertos aspectos, incluso después de que cada uno haya obtenido su título de propiedad (Bennett et al., 2018; Cronkleton y Larson, 2015). Algunos estudios han resaltado lo que parece ser una incongruencia entre las normas sociales sobre propiedad y la legislación forestal. Por un lado, las normas sociales de los agricultores de estas fronteras agrarias, reconocen que ellos son propietarios de cualquier bosque que esté en sus predios, pero, por otro lado, el marco legal forestal del Perú desconoce (al menos en teoría) la posibilidad de dar títulos de propiedad en tierras forestales o de protección (Bennett et al., 2018; Sax, 2020).

2.2. Propiedad y deforestación: una brecha sociolegal por llenar

A pesar de la importancia que tienen estas diferentes disciplinas para comprender el concepto y los efectos de los derechos de propiedad en los bosques, sigue

siendo fundamental considerar su dimensión legal (Barnes, 2009). Los análisis jurídicos son útiles para entender qué dice el marco legal, y está pendiente incorporarlos mejor como parte de los estudios interdisciplinarios sobre la deforestación y, en particular, sobre la relación entre esta y los derechos de propiedad. Dicho esto, para tener una imagen más precisa del rol de los derechos de propiedad en estas fronteras agrarias de la Amazonía, es importante ir más allá de lo que la ley establece «en los libros», usando un enfoque empírico de «derecho en acción».⁴ Esto mejorará nuestra comprensión del papel de la ley y las normas sociales en la tenencia de tierras a pequeña escala, y la deforestación en los bosques tropicales del Perú. Curiosamente, hasta ahora, las investigaciones sociolegales sobre el derecho de propiedad parecen haber tenido otros intereses temáticos, como la vivienda, las disputas locales urbanas y las prácticas de los tribunales (Blandy, 2015). La manera en la que se entiende y aplica el derecho de propiedad en la práctica, tanto en los ámbitos rurales como en los bosques del Perú es una brecha de la investigación sociolegal pendiente.

3. Metodología

La investigación se enmarca en la disciplina de los estudios sociolegales. Los estudios sociolegales buscan responder preguntas sobre el derecho usando métodos de las ciencias sociales, para analizar cómo las normas legales, tanto del Estado como aquellas producidas e implementadas por otros actores no estatales, se entienden o funcionan en la práctica, considerando el contexto social, económico, cultural o histórico en el que se aplican.

4. Esta perspectiva del «derecho en acción» no es nueva (véase Pound, 1910), pero no ha sido preponderante en la investigación jurídica. La metodología tradicional de analizar el derecho «en los libros» busca encontrar la interpretación correcta de las normas estatales usando principios, la doctrina (es decir, lo que dicen estudiosos del derecho en sus publicaciones), y la jurisprudencia (es decir, lo que dicen los jueces en sus decisiones). En contraste, la perspectiva metodológica del «derecho en acción» es inductiva y empírica, y, por lo tanto, útil para entender cómo funcionan las normas legales en la realidad.

Una de las formas como se puede realizar este tipo de investigaciones socio-legales es a través de estudios de caso, ya que permiten ahondar en el fenómeno legal con más detalle, en espacios que comparten el mismo contexto. Esto permite ver con mayor claridad cómo la variable de estudio (es decir, las normas legales y sociales sobre la tenencia de la tierra) están asociadas a un efecto concreto (es decir, la deforestación). Extrapolar directamente los resultados y conclusiones de estudios de caso, como el presente, a otros ámbitos o escalas puede ser limitado. Sin embargo, como el lector verá en la descripción del área de estudio, Soritor comparte características con otros espacios de la Amazonía que permiten que los resultados y conclusiones de este estudio de caso puedan informar o dar luces sobre cómo funciona esta dinámica entre tenencia de la tierra y deforestación en otros espacios de la Amazonía peruana. Si bien Soritor no es hoy una de las fronteras más activas en cuanto a la deforestación, las entrevistas ilustran cómo ha sido la trayectoria de un proceso inicial enérgico de la deforestación por la agricultura familiar, que se puede ver hoy en fronteras más activas de deforestación. Su situación actual más consolidada (aunque aún existe deforestación) permite vislumbrar cómo serán estos otros ámbitos en el futuro.

3.1. Área de estudio: distrito de Soritor

El estudio de caso se realizó en el distrito de Soritor, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín. Conocí Soritor en 2019, durante el diseño de un proyecto para promover los nuevos Contratos de Cesión en uso para Sistemas Agroforestales (CUSAF).⁵ Para esta investigación, los primeros contactos con informantes, para acceder a la zona, los facilitaron especialistas de campo del Centro Internacional Agroforestal (ICRAF), a quienes conocí en el marco del proyecto mencionado previamente.

5. Los CUSAF son títulos habilitantes de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N.º 29763 (en adelante LFFS), ideados para pequeños y medianos agricultores sin títulos de propiedad, asentados de manera informal en tierras con capacidad de uso mayor a F o X (véase artículo 63). El origen de este instrumento legal se puede trazar a propuestas de «concesiones familiares» que se hicieron en el contexto de la discusión del proyecto de esta ley.

La mayor parte de los 387 km² de Soritor se encuentra en la ecorregión de selva alta, caracterizada por selvas montañosas lluviosas (INEI, 2018). Según el último censo nacional, hay 61 centros poblados en Soritor, que van desde pequeños caseríos, con solo un puñado de habitantes, hasta caseríos de alrededor de cien personas, como en Selva Alegre (INEI, 2018). La ciudad más grande de Soritor (población = 14 310), que lleva el mismo nombre, es el centro administrativo del distrito donde se encuentra la municipalidad (INEI, 2018). En 2017, el distrito tenía una población de alrededor de 21 500 habitantes, de los cuales el 72% vivía en la ciudad de Soritor y en el centro poblado.

Soritor es un caso de estudio interesante porque, con algunas particularidades, es representativo de los procesos de deforestación amazónica en el Perú. En muchos aspectos, las áreas de Soritor, y de San Martín en general, representan los procesos de deforestación y ocupación por agricultores migrantes que ocurren en gran parte de la Amazonía peruana. En promedio, Perú ha perdido 132 122 hectáreas por año, entre el 2001 y 2021 (PNCB/MCC, 2022), la mayoría en la Amazonía, por el cambio en el uso del suelo para la agricultura a pequeña escala, en parcelas de menos de cinco hectáreas, conducido por agricultores sin títulos de propiedad (Perú, 2016). De manera similar, en 2021, al igual que en años anteriores, más del 90% de las 276 hectáreas deforestadas en Soritor ocurrió también en pequeñas parcelas.⁶ Además, según el último Censo Nacional Agrario realizado en 2012, más de dos tercios de las parcelas agrícolas en Soritor no tenían un título de propiedad oficial.⁷ No obstante, existen algunas diferencias importantes entre Soritor y otras áreas amazónicas de reciente expansión agropecuaria. Muchos distritos de la Amazonía peruana, donde hay expansión agraria por parte de colonos migrantes, cuentan con comunidades nativas tituladas y no tituladas, pero Soritor no las tiene. Otra diferencia es la tasa de deforestación. En la Amazonía peruana, esta ha aumentado en promedio; en Soritor aún hay deforestación activa, pero la tasa ha disminuido, lo cual es consistente con la tendencia general en el departamento de San Martín.⁸ En la actualidad, las tasas más altas de deforestación en la

6. Véase: <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

7. Véase CENAGRO, Cuadro 51, «Unidades agropecuarias y superficie de las parcelas, por régimen de tenencia de las mismas, según tamaño de las unidades agropecuarias»: <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>

8. Véase: <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

Amazonía peruana se concentran en diez frentes de deforestación, que se encuentran en otros departamentos (PNCBMCC, 2022). La disminución de las tasas de deforestación en Soritor puede deberse al hecho de que, a diferencia de otros departamentos de la Amazonía peruana, San Martín ya está más densamente poblado, por lo que tendría menos áreas forestales «libres» para la ocupación y conversión agraria.

3.2. *Método de recojo de datos primarios*

El estudio utiliza un método cualitativo para recopilar datos primarios a través de entrevistas y recopilación de normas legales.

3.1.2. *Entrevistas*

Conduje 26 entrevistas semiestructuradas y no estructuradas con agricultores de Soritor y funcionarios, en su mayor parte de nivel local, que están en Soritor o que tienen jurisdicción en Soritor.⁹ Estas entrevistas y, en general, mi plan de investigación de campo con personas fue revisado y aprobado oportunamente por el correspondiente comité de ética de investigación de la Universidad de Oxford.¹⁰

Las preguntas a los entrevistados dependieron de su *expertise*, experiencia o rol. Estas preguntas fueron sobre temas de tenencia de tierras y bosques, el uso o rol de los títulos de propiedad, los procesos de titulación, las normas sociales en los centros poblados sobre tenencia y conservación, las prácticas de deforestación, y las implicancias de tener o no tener títulos formales sobre las tierras o los bosques. Las entrevistas duraron una hora en promedio.

Para las entrevistas con los agricultores, identifiqué a quienes también tenían o habían tenido funciones como autoridades locales en sus centros poblados (presidentes de juntas vecinales y tenientes gobernadores), y luego les pedí una entrevista, y luego ellos me refirieron a otros agricultores, siguiendo la técnica de muestreo *snowball*. El presente artículo incluye entrevistas a agricultores en la ciudad de Soritor y en seis centros poblados: Selva Alegre, San Marcos, Nueva

9. Hasta mediados de 2023, cuando terminé de escribir la primera versión de este manuscrito.

10. Número de referencia: R81921/RE001.

Galilea, Lucero, 1.º de Mayo y Alto Perú. Escogí estos centros poblados porque fueron aquellos con los que tuve facilidad de acceso por vía terrestre durante los meses de lluvia, en los que se condujo esta parte inicial de la investigación, y porque ahí vivían las personas a las que me refirieron los entrevistados previos, o quienes aceptaron las entrevistas o tenían disponibilidad.

En el caso de los funcionarios públicos, identifiqué a quienes trabajaban en entidades con funciones relevantes en temas de tenencia de la tierra y de los bosques, y los contacté directamente. Algunos me refirieron a colegas a quienes también entrevisté mediante la técnica de muestreo de *snowball*. Las entrevistas analizadas en este artículo incluyen a un juez de paz, a una persona experta en la función de notaría pública, a funcionarios de las oficinas forestales, de agricultura y de titulación del Gobierno regional de San Martín y del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, así como a fiscales de la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental, y a un exregistrador de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP). Además de Soritor, realicé algunas de las entrevistas a funcionarios en Moyobamba y en Tarapoto, y otra en Lima.

3.2.2. Normas

Además de las entrevistas, recopilé las normas legales del Estado sobre tenencia de la tierra y bosques en el Perú. Me concentré en aquellas que están vigentes en el momento de escribir este artículo, pero también revisé las que habían estado vigentes previamente para comprender la trayectoria, cambios y novedades de las normas importantes. Mi experiencia en derecho ambiental, con especial énfasis en la legislación forestal, me ayudó a identificar las normas relevantes para este estudio.

3.3. Método de análisis

Este estudio utiliza una perspectiva inductiva para analizar el «derecho en acción» y comprender cómo los agricultores familiares dan significado y utilizan —en la práctica— la ley y las normas sociales sobre tenencia de la tierra. Previamente, realicé un análisis legal de las normas estatales que recopilé y que son aplicables a los temas del estudio de caso para mostrar los contrastes con el derecho «en los libros». Este método de análisis inductivo y legal permitió dilucidar el rol que cumplen las normas estatales y sociales sobre tenencia de la tierra y

bosque para producir cambios en el paisaje a través de la deforestación en estas fronteras agrarias de la Amazonía. La revisión de la literatura, los resultados analizados y las reflexiones iniciales, presentadas en este artículo, forman parte de una investigación doctoral en curso.¹¹

4. Preámbulo legal: ¿qué dice la ley peruana sobre la tenencia de la tierra y los bosques?¹²

Antes de entrar a describir y discutir cómo funcionan, en la práctica, las normas estatales y sociales sobre tenencia de la tierra y el bosque en Soritor, es importante desentrañar, brevemente, en qué consiste el marco legal formal. Este marco legal está compuesto por una red interconectada, pero a veces contradictoria, de leyes, reglamentos y lineamientos determinados, principalmente, de manera centralizada por el nivel nacional de gobierno. Sigue la tradición legal del Derecho Civil,¹³ herencia de la colonia española, que reconoce los derechos de propiedad privada sobre la tierra, pero otorga al Estado una posición poderosa para asignar y regular los derechos de uso de los recursos naturales, como los bosques. En este esquema, el sistema de tenencia de tierras para la agricultura en el Perú está regulado por leyes y doctrinas legales distintas de las que rigen la tenencia de los bosques. Por un lado, la tierra agraria está sujeta

11. Título del proyecto de investigación doctoral: «Land tenure and Deforestation in the Peruvian Amazon». Centro de Estudios Socio-Legales, Facultad de Derecho, Universidad de Oxford.

12. Las normas analizadas en esta sección y en el resto del artículo son las que estaban vigentes hasta mediados de 2023, fecha en la que se terminó de escribir la primera versión de este manuscrito.

13. El sistema del Derecho Civil es la tradición jurídica continental europea y el *Common Law*, la tradición jurídica anglosajona. Son los dos sistemas legales más importantes del mundo y ambos fueron exportados a las colonias del imperio español (y de otras potencias coloniales de Europa continental) e inglés, respectivamente. Una característica significativa del *Common Law* es la preeminencia de la jurisprudencia, es decir, las decisiones de los jueces que establecen precedentes. En contraste, en el Derecho Civil lo más importante es la legislación codificada, es decir las normas dictadas por el Estado, las que se interpretan sistemáticamente con base en principios predefinidos.

al régimen legal de propiedad bajo el derecho civil,¹⁴ al que los poseedores informales acceden a través de procedimientos administrativos enmarcados en el derecho público (es decir, «saneamiento físico-legal»¹⁵). Por otro lado, el bosque (incluyendo la tierra forestal que pudiera no tener bosque actualmente) es un recurso natural administrado por el Estado, que puede otorgar acceso a terceros privados mediante concesiones, permisos o autorizaciones, también a través de procedimientos administrativos enmarcados en el derecho público.

El acceso a la propiedad de la tierra agraria en Perú, incluida la Amazonía, está regulado por un conjunto de leyes y regulaciones relacionadas con el proceso de titulación de tierras, que también se conoce como «formalización de la propiedad rural» o «saneamiento físico-legal».¹⁶ Estas normas de titulación de tierras han cambiado con el tiempo, pero se siguen basando en el mismo mecanismo jurídico de la prescripción adquisitiva de dominio (o *usucapio*, en el derecho romano), por el cual el paso del tiempo en posesión otorga derechos de propiedad. Las normas actuales establecen que un agricultor que desee obtener un título de propiedad en un terreno del Estado debe estar en posesión de la parcela desde antes del 31 de diciembre de 2015 de manera pública, pacífica

14. Esta alusión al derecho civil se refiere a la rama del derecho que se encarga de las relaciones entre los privados. Está colocada en minúsculas para diferenciarla del Derecho Civil como tradición jurídica continental europea.

15. El derecho público es una forma gruesa de agrupar a las ramas del derecho que se dedican a asuntos públicos o que involucran al Estado, como el derecho administrativo. En contraste, el derecho privado agrupa las ramas del derecho que establecen reglas sobre asuntos, negocios, acuerdos o actos jurídicos entre privados, como el derecho civil, con un escaso involucramiento del Estado. La gran mayoría de las normas estatales sobre otorgamiento de derechos de propiedad rural o derechos sobre el patrimonio forestal forman parte del derecho público, al igual que aquellas que regulan el uso y la supervisión de dicho patrimonio forestal.

16. Véase la norma vigente, el Reglamento de la Ley N.º 31145, Ley de Saneamiento Físico Legal y Formalización de Predios Rurales a Cargo de los Gobiernos Regionales (en adelante, la ley de titulación), aprobado por el Decreto Supremo N.º 014-2022-MIDAGRI (en adelante, el reglamento de titulación). El término «saneamiento» de este procedimiento legal tendría un antecedente colonial. Viene del verbo *sanar* denotando la idea de que el Estado necesita «curar» o corregir una situación que está legalmente «enferma» o «rota». En el derecho indiano, las «composiciones de tierras» se crearon para formalizar la tenencia informal de españoles en América; estas conllevan la misma idea de «componer» o arreglar algo que está «roto» frente a la ley.

y continua.¹⁷ Además, desde hace mucho tiempo, las normas de titulación de tierras requieren que estos ocupantes informales, que desean acceder a los títulos de propiedad, demuestren que están haciendo «explotación económica» de la tierra.¹⁸ En el contexto de la Amazonía, este término se ha entendido, en la práctica, como deforestar para establecer ganadería o cultivos, y se ha considerado como un incentivo perverso que promueve la deforestación (Baldovino, 2016). Como explican Bennett et al. (2018), la noción de otorgar títulos formales, solo a las parcelas que están cultivadas o donde se hayan establecido pastos para ganadería, puede parecer lógica, pero pasa por alto otros usos de la tierra y los bosques que forman parte de la vida sociocultural de los agricultores.

A pesar de cómo se ha entendido tradicionalmente este requisito legal, el mismo marco legal peruano establece que la deforestación está mayormente prohibida. Los bosques están protegidos, incluso si se encuentran en tierras cuya capacidad de uso mayor ha sido clasificada por las autoridades como agrarias. Según la legislación peruana, las tierras se clasifican por su uso mayor en cinco grupos: tierras aptas para cultivo en limpio (A), tierras aptas para cultivos permanentes (C), tierras aptas para pastos (P), tierras de aptitud forestal (F), y tierras de protección (X).¹⁹ En las tierras F o X, existe una prohibición general

-
17. Véase el artículo 6.1 de la ley de titulación, modificado por el artículo único de la Ley N.º 318484.
 18. Este requisito se ha replicado en todas las normas de titulación desde hace décadas. La legislación actual también lo contempla (véase el artículo 12 del reglamento de titulación).
 19. Véase el artículo 16, inciso 16.1 del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado por el Decreto Supremo N.º 005-2022- MIDAGRI. De acuerdo con la LFFS, para los procesos de titulación de propiedad predial, esta clasificación se realízase antes de que el Estado otorgue títulos de propiedad; y, cuando determine que la tierra es F o X, el Estado «está prohibido de [otorgar] títulos de propiedad, certificados o constancias de posesión [...] bajo responsabilidad de los funcionarios involucrados» (artículo 123). La prohibición tiene detrás una razón jurídica y un objetivo de política pública. Jurídicamente, según la doctrina constitucional peruana sobre recursos naturales, solo la tierra dedicada a la agricultura puede ser objeto de propiedad privada; las tierras destinadas a actividades forestales o de protección están bajo el dominio eminential del Estado como recursos naturales, patrimonio de la nación, y solo podrían ser otorgadas a particulares a través de figuras como las concesiones (véanse los artículos 66 y 88 de la Constitución Política del

para cambiar el uso de la tierra con fines agrarios.²⁰ En estricto, según la ley, en las demás categorías, los agricultores podrían realizar desbosque, pero antes tendrían que iniciar un proceso largo ante el Estado: primero, solicitar una autorización de «cambio de uso de suelo» al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR); segundo, tramitar una certificación ambiental; y tercero, solicitar una «autorización de desbosque» al SERFOR.²¹ Todo esto está sujeto a varias condiciones, incluido un requisito legal de «reservar un mínimo del 30% de la masa forestal..., además de mantener vegetación ribereña o de protección».²²

Es evidente el conflicto entre las normas forestales que prohíben la deforestación y las de titulación de tierras que promueven la deforestación, ya que estas últimas requieren que los agricultores que desean adquirir un título de propiedad demuestren la «explotación económica» de esa tierra. La idea de que «explotación económica» debe entenderse como el hacer agricultura estaba tan arraigada en todos los actores involucrados en la titulación de tierras que, en su esfuerzo por incorporar preocupaciones ambientales, uno de los reglamentos de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre tuvo que incluir una disposición específica para evitar promover la deforestación a través de la titulación de tierras. El artículo 123 de ese reglamento estableció que, en los procesos de titulación,

Perú). Por otro lado, el Estado ha adoptado una política pública (oficialmente, aunque débil en la práctica) de reducir la deforestación, por lo que ha prohibido cambiar el uso actual de las tierras con capacidad de uso mayor F o X a un uso agropecuario (véase el artículo 37 de la LFFS).

20. Véase el artículo 37, inciso 1 de la LFFS.

21. En el caso de la autorización de cambio de uso, esta se concede considerando la zonificación ecológica y económica, así como la zonificación forestal trabajadas por los gobiernos regionales. Además, se necesita la opinión vinculante del Ministerio del Ambiente. En el caso de la autorización de desbosque, esta suele solicitarse al SERFOR en la gran mayoría de casos, salvo cuando esté asociado a un instrumento de gestión ambiental complementario al Sistema Nacional de Certificación Ambiental (SEIA) (para más detalles, véase explicación en Torres y Araujo, 2019, p. 12). Véanse los artículos 36 y 38 de la LFFS, así como los «Lineamientos para el otorgamiento de autorizaciones de cambio de uso actual de la tierra para fines agropecuarios en tierras de dominio público», aprobados por Resolución de Dirección Ejecutiva N.º D000038-2023-MIDAGRI-SERFOR-DE.

22. Véase el artículo 38, inciso 4 de la LFFS.

«mantener los bosques naturales se considera una forma de demostrar la explotación económica de sus tierras».²³ Sin embargo, al definir la «verificación de explotación económica», el nuevo reglamento de la ley de saneamiento de 2022 establece que, en esta verificación «debe constatarse la existencia de sementeras, plantaciones de cultivo o crianza de ganado, de acuerdo con la capacidad de los pastos, o en su caso, de labores de preparación del suelo. Se considera que también existe explotación económica en los predios rústicos que se encuentran en período de descanso».²⁴ Así, como un zombi legal, la idea de que la explotación económica equivale únicamente a realizar actividades agropecuarias se resiste a morir.

Como veremos más adelante, la mayoría de estas enrevesadas normas de derecho público no se plasman en la realidad. La titulación alcanzó a pocos poseedores que viven en Soritor, pausándose hace muchos años. Y la legislación forestal no se cumple ni se hace cumplir.

5. Ocupación y deforestación en la amazonía: una mirada sociolegal a la tenencia de la tierra en Soritor²⁵

La deforestación es un proceso. Talar un grupo de árboles en un lugar puede parecer una acción discreta, pero la deforestación ocurre en etapas. En las fronteras agrarias de la Amazonía peruana, estas etapas corresponden a diferentes momentos en la ocupación, conversión y estabilización del bosque por agricultores familiares. Comienza incluso antes de que los agricultores lleguen al bosque, cuando toman la decisión de migrar desde los Andes o desde otra frontera agraria en la Amazonía, que puede estar cerca o incluso en una provincia diferente. La decisión de migrar está influenciada por dinámicas socioeconómicas que empujan a los agricultores fuera de sus comunidades por la escasez de tierras o la falta de oportunidades económicas, y que atraen a los agricultores a la selva, precisamente, debido a la disponibilidad de tierras que

23. Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por el Decreto Supremo N.º 018-2015-MINAGRI.

24. Véase el artículo 4, inciso 13, del reglamento de titulación.

25. Esta sección se basa en resultados preliminares de mi investigación de doctorado.

pueden brindarles mejores oportunidades económicas para sus actividades productivas.

La migración está facilitada por conexiones sociales a través de familiares directos o extendidos, vecinos o conocidos de la misma comunidad de origen que ya viven en el área nueva o en un lugar cercano, y que pueden proporcionar información y recursos iniciales (por ejemplo, vivienda). En el distrito de Soritor, los entrevistados informaron que la mayoría de las personas no son de la zona, sino de Cutervo, Cajamarca. Explicaron que vinieron a la zona porque sus familias no tenían suficiente tierra en su lugar de origen, y familiares u otros conocidos, que habían llegado antes a Soritor, les dijeron que ahí encontrarían parcelas de tierra más grandes, fértiles y libres. En palabras de una agricultora entrevistada, antigua pobladora, «Ahí [en Cutervo] solo te mantienes de papa, de alverja, eso no es una cosa que te da bastante dinero... y por acá vuelta se siembra el café, se cría el ganado... acá hay más espacio».

5.1. «Coger» la tierra, comenzar a transformar el paisaje y formar centros poblados

Una vez que llegan, los nuevos colonos comienzan a abrir el bosque utilizando prácticas de roza y quema, que ayudan a limpiar la tierra más rápido y enriquecen temporalmente el suelo. Pueden hacerlo individualmente o con miembros de su familia, o como parte de un colectivo de colonos que se organizan para ir a la misma área. Los entrevistados se refieren a este proceso inicial de ocupación como «coger la tierra». Ellos explicaron que, en Soritor, la mayoría de quienes «cogen» tierras lo hacen a través de un proceso no organizado de individuos y sus familiares, que se aventuran adentro del bosque primario en busca de tierras «libres». Esto, a diferencia de otros lugares donde mafias organizadas se dedican al tráfico de tierras para luego dividir las y venderlas (Shanee y Shanee, 2016). Para la ley, sin embargo, ambas son situaciones ilegales, algo que el juez de paz parecía tener claro cuando indico que, «como decíamos en un conversatorio en el Gobierno Regional de San Martín, prácticamente ha habido muchos ciudadanos que han caído en el delito de tráfico de tierras, simplemente por el hecho de que llegó primero, se posesionó, se agarró un lote y de ahí ya lo [partió y vendió]».

Las personas que ingresan al bosque para «coger» tierras utilizan normas sociales para obtener lo que ellos entienden que son derechos de propiedad, y señalan la nueva ocupación mediante cambios físicos en la tierra y con su presencia continua en la zona. Los entrevistados explicaron que, después de llegar a un bosque libre que no tenga otra persona que lo posea, el individuo, por sí mismo o con la ayuda de su familia, abre senderos a lo largo de lo que serán los límites de una gran parcela de entre 20 y 50 hectáreas. No cortan los árboles grandes que encuentran en medio de estos senderos; en cambio, los marcan con iniciales usando esmalte, que luego otras personas, en particular los vecinos, están obligadas a dejar en pie. El proceso de atravesar el terreno accidentado y talar el bosque para abrir los senderos puede llevar hasta un mes, y luego deberán repetirlo con cierta frecuencia para mantenerlos limpios. Dentro de esa nueva parcela, despejan media hectárea en una o dos esquinas, para construir un tambo simple de hojas y crear una o dos pequeñas chacras. Esto se debe a las limitaciones de recursos, ya que no tienen mano de obra ni dinero suficientes para talar todo el bosque, y porque no necesitan hacerlo en esta etapa. Durante este tiempo, quienes tienen familias no se trasladan por completo o de forma permanente a la nueva parcela, sino que van y vienen desde donde están sus familias (generalmente en un centro poblado cercano o en la ciudad de Soritor), pero asegurándose de tener una presencia continua, de permanecer cerca. Los agricultores se refieren a esto como «amparar»²⁶ la tierra. Un agricultor que llegó al centro poblado de Lucero en 1987, cuando todo era *montaña*, lo explicó así: «[al inicio] trabajé poquito [la tierra]... una pequeña

26. La definición del diccionario de este verbo es «proteger» o «favorecer» (RAE, 2023). En el ámbito del Derecho, el término se usa más comúnmente como un sustantivo, «amparo», para referirse al proceso constitucional para defender derechos fundamentales. Sin embargo, también se ha utilizado legalmente, asociado a la posesión. Por ejemplo, durante la colonia, los «mandamientos de posesión y amparo» del Derecho indiano eran la forma de adquirir tierras agrícolas para hacer efectivo el título de dominio de la tierra (Guevara, 2012). Este término también se ha usado para referirse al interdicto de retener («interdicto de amparo de la posesión», en otros países) un proceso judicial, que puede iniciar un poseedor cuando alguien perturba su posesión. En el contexto de los agricultores familiares de Soritor, «amparar» significa estar presente en el área de manera deliberada y continuada, cultivando la tierra (o parte de ella), para señalar tenencia y poder defenderla físicamente de otras personas que quisieran ocuparla.

chacrita... como para cuidarlo para que nadie venga». Los entrevistados explicaron que «amparar» es necesario, principalmente, en esta etapa inicial de ocupación, y no tanto en paisajes ya consolidados donde, argumentan, nadie vendrá a tomar tierras que no le pertenezcan. En lugar de un título oficial, este cambio físico en la tierra y el acto de «amparar» son lo que crea la propiedad de la tierra en estas fronteras agrarias de la Amazonía peruana.

A medida que más colonos comienzan a llegar a los bosques aledaños, se empieza a formar un centro poblado. En este punto, los cambios físicos en el paisaje siguen siendo relativamente pequeños, con senderos apenas visibles, algunas chacras y chozas. Sin embargo, la conceptualización legal del paisaje en la mente de los agricultores se ha transformado de manera decisiva: lo que antes era una *montaña* (bosque primario) libre para «coger», una *terra nullius*,²⁷ ahora son parcelas de tierra con muchos propietarios identificables, susceptibles de ser deforestadas, cultivadas, divididas o vendidas. Los recién llegados, que ya no pueden «coger» tierras en la zona, saben que deberán comprar una parcela a quienes ahora identifican como propietarios: las personas que «cogieron» la tierra originalmente. Los propietarios mantienen un *ethos* de tenencia de la tierra individual o familiar, manejada por decisiones propias, y no como un bien común con base en un consenso colectivo. Un agricultor entrevistado lo puso de este modo: «es una propiedad, pues... y tú sabes, como dueño, tú haces lo que quieres, eres autónomo. Si quieres lo rozas, sino no, [y] lo mantienes ahí... y no hay reglas de la comunidad sobre eso...».

Sin embargo, estos propietarios individuales o familiares sí se agrupan con otros en el área para desarrollar servicios e infraestructura comunes, como se ha visto en otros lugares (Cronkleton y Larson, 2015). Los nuevos vecinos comienzan a construir confianza y se organiza un colectivo. Por ejemplo, los agricultores trabajan juntos para abrir caminos que conecten el incipiente centro poblado con otro vecino que esté más cerca de la ciudad de Soritor.

27. *Terra nullius* es un concepto legal que tiene su origen en el derecho romano y que hace alusión a las tierras sin dueño, libres para ser apropiadas. Se ha utilizado en varios contextos; por ejemplo, aparece en la forma de «res nullius» ('cosa de nadie') en el Código Civil, para determinar un modo de adquirir propiedad de ciertos bienes (véase el artículo 929). Además, se asoció directamente a la «doctrina del descubrimiento», el marco conceptual y legal mediante el cual las potencias europeas y la Iglesia católica justificaron la ocupación colonial en el mundo.

Un agricultor entrevistado, que fue uno de los fundadores del centro poblado de Lucero (establecido hace unos treinta años) explicó que otra cosa que hicieron colectivamente de forma temprana fue construir una choza simple para la escuela, en una pequeña parcela donada por una de las personas que «cogieron» tierras. Inicialmente contrataron a un maestro, a quien le pagaron ellos mismos juntando su dinero; luego solicitaron a la Unidad de Gestión Educativa (UGEL) que lo contratara el Estado, lo cual finalmente sucedió después de un par de años. Según él, solo después de que se creara la escuela, a principios de la década de 1990, comenzó la migración masiva a esta nueva área, porque las personas ahora podían traer a sus familias completas, incluidos sus hijos, y también porque, para ese momento, el café plantado unos años antes en las primeras chacras comenzaba a producir y podían cosecharlo, venderlo y tener suficiente dinero para vivir allí e invertir en la tierra. «Donde hay una escuela, se forma el pueblo», razonó este entrevistado. Las noticias sobre esta área se extendieron y pronto más personas comenzaron a llegar a Lucero, quienes compraron parcelas más pequeñas a los propietarios originales. Para la década del 2000, este entrevistado explicó que en Lucero ya no quedaba *montaña*. Los cambios físicos en la tierra ahora estaban a la par con la conceptualización legal del paisaje de los agricultores.

5.2. Transferir la tierra y consolidar la propiedad en un paisaje transformado

Luego de algún tiempo de la colonización inicial, los agricultores migrantes, que ahora tienen un reconocimiento social como propietarios, deciden vender sus nuevos predios a otros colonos fundadores o a nuevos inmigrantes, de forma entera o parcelada, y se empieza a formar un mercado de tierras. Una autoridad local juega un rol importante en las transferencias de tierras en esta frontera agraria: el teniente gobernador. Según la legislación, los tenientes gobernadores son autoridades políticas *ad honorem* que forman parte de la estructura del Ministerio del Interior, y que representan al Gobierno nacional en su localidad.²⁸

28. Véase el artículo 8, literal b), del Reglamento de Organización y Funciones de las Autoridades Políticas, aprobado por el Decreto Supremo N.º 004-2007-IN (en adelante, el ROFAP).

En realidad, como ellos mismos lo explican, los tenientes gobernadores desempeñan un papel de apoyo en sus propias localidades, que incluyen hacer y tramitar documentos para coordinar asuntos externos (por ejemplo, con otras autoridades de centros poblados o con la municipalidad de Soritor), así como brindar servicios al interior de su propio centro poblado. Uno de estos servicios internos es redactar los contratos de transferencias de tierras, conocidos por todos como «compraventas».

A diferencia del procedimiento formal de transferencia de tierras a través de los canales institucionales oficiales del Estado, como las notarios y los registros públicos, los agricultores suelen transferir la propiedad de la tierra en estas fronteras agrarias, utilizando las «compraventas» a través de autoridades locales. Las compraventas son acuerdos privados entre dos agricultores, el vendedor y el comprador, que generalmente se realizan ante el teniente gobernador, quien cumple un rol de notario público informal que legaliza la transferencia. Este rol de los tenientes gobernadores en las transferencias de tierras, mediante compraventas, es una práctica común, pero no es una función que ellos tengan por ley.²⁹ De hecho, en los últimos años, los subprefectos que son formalmente los superiores jerárquicos de los tenientes gobernadores, les han estado instando a que no realicen esta tarea porque escapa de su competencia funcional. Un teniente gobernador del centro poblado de Nueva Galilea, indicó que el subprefecto les había dicho que sí podían hacer compraventas, pero por montos pequeños, «más no porque no es atribución de nosotros», precisó. Otros tenientes gobernadores dijeron que sí habían recibido la advertencia de no realizar compraventas, pero que como los agricultores aún esperan este servicio de ellos, continúan haciéndolo. Si los tenientes gobernadores se niegan a realizar las compraventas, los agricultores pueden molestarse y criticarlos en el centro poblado por no querer cumplir con lo que la gente entiende como uno de sus deberes principales. Una exsubprefecta lo resumió, explicando que «se les dice y ellos no obedecen», en parte porque reciben reproches de sus vecinos que les increpan, «¿Cómo tal me lo ha hecho y tú no?».

Ocasionalmente, para redactar un documento de compraventa, los agricultores también acuden al juez de paz, el nivel de menor rango en la adminis-

29. Véase el artículo 17, inciso 2, del ROFAP.

tración de justicia formal.³⁰ Los jueces de paz son elegidos en sus localidades,³¹ no tienen un salario, pero cobran aranceles por sus servicios, de acuerdo con un tarifario aprobado por los tribunales superiores de su jurisdicción, quienes, además, capacitan y supervisan a los jueces de paz. Su trabajo consiste en solucionar conflictos pequeños, principalmente, a través de la conciliación, y en realizar funciones notariales limitadas donde no hay notarios públicos disponibles.³² Si bien son la base del sistema de justicia, en muchos lugares son estas funciones notariales las que más demandan los ciudadanos (Gálvez Rivas, 2015). Algunos agricultores dicen que prefieren ir al juez de paz para realizar compraventas, porque consideran que sus documentos son «más legales». Sin embargo, la mayoría de los agricultores parecen depender de los tenientes para realizar este servicio legal porque están más cerca, porque es probable que ya conozcan bien a ambas partes, y la tierra que está en venta (incluso tienen una copia archivada de la compraventa anterior relacionado con esa tierra), o simplemente porque es más barato o incluso gratuito.³³ Un agricultor entrevistado explicó la importancia de que los tenientes gobernadores elaboren estos documentos de compraventa en vez de los jueces de paz, porque «el juez de paz a veces hace documentos a ciegas, no pide la constancia de la comunidad...». Para ilustrar su explicación, contó un caso concreto de un agricultor que

[...] vino a querer que el teniente le firme un documento para que él sea propietario de 200 hectáreas... agarrándose quizá toda la parte de la ZOCRE³⁴

30. Véanse los artículos 61 y 26 del Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica del Poder Judicial, aprobado por el Decreto Supremo N.º 017-93-JUS.

31. Véase el artículo 8 de la Ley de Justicia de Paz, Ley N.º 29824 (en adelante, la LJP).

32. Véase el artículo 6 de la LJP.

33. Algunos entrevistados explicaron que los tenientes gobernadores cobran por realizar compraventas (por ejemplo, uno mencionó que cobraban 50 soles), pero un teniente gobernador entrevistado indicó que no cobra porque lo considera un servicio a su comunidad.

34. Las Zonas de Conservación y Recuperación de Ecosistemas (ZOCRE) no son áreas naturales protegidas propiamente, en tanto no aparecen en la Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N.º 26863. Se pueden entender como una innovación legal del Gobierno regional de San Martín, que inmatriculó en el registro de propiedad predial,

...y entonces el teniente le dice: «¿sabes qué? Tráeme los documentos de los señores que te han vendido, y... ahorita voy a conversar con la subprefecta de Soritor a ver qué indicaciones me da». [A lo que el agricultor respondió] «Ah no, no, si no quieres firmar...». Lo agarró [los documentos], dice, y lo llevó. Y [luego] ese documento [de posesión] lo ha hecho el juez [de paz].

Las compraventas son documentos relativamente simples y cortos, de una o dos páginas, con una estructura común. Comienzan con una introducción que incluye información general sobre la hora, la fecha, la localidad, los nombres del vendedor y el comprador, sus números de DNI y sus direcciones. La primera cláusula es una declaración del vendedor en la que afirma que él o ella es el verdadero propietario de la tierra y que, a través de este documento, la vende al comprador, indicando su tamaño en metros cuadrados o hectáreas. La segunda cláusula es una descripción del terreno, en la que se incluye su ubicación en el centro poblado y, lo que es más importante, la información sobre sus límites en relación con las cuatro direcciones cardinales: este, oeste, norte y sur. Estos límites no utilizan la geolocalización, un código predial o una denominación propia del predio, ni siempre toman las características físicas como puntos de referencia, sino que indican los nombres de los colindantes o vecinos en cada dirección cardinal. Así, la ubicación de una propiedad se expresa, sobre todo, en términos relacionales: quién es el propietario en relación con los demás propietarios que la circundan. Esta cláusula también describe lo que hay en la propiedad, ya sea bosque, agricultura o pasto, por ejemplo, y en qué cantidad. Finalmente, la tercera y última cláusula indica el precio y hace una referencia al pago que se ha realizado.

Los documentos de compraventa realizados por los jueces de paz son ligeramente diferentes. A pesar de que todos ellos también llaman a estos documentos «compraventas», en los últimos años, los juzgados de paz utilizan un nombre formal diferente: «escritura pública de transferencia posesoria de bienes inmuebles». Estas «compraventas» de los jueces de paz, o «escrituras», siguen

a su nombre, grandes espacios de bosques «libres» (es decir, sin tenencia formal, aunque sí con varios poseedores informales que quedaron dentro). Si bien su creación ha sido cuestionada legalmente, en la práctica los funcionarios regionales y los agricultores sí identifican a las ZOCRE como espacios de protección, aunque su cumplimiento es irregular.

un formato predeterminado por el Poder Judicial, que incluye un lenguaje legal más complejo que el de los documentos hechos por los tenientes (ONAJUP, 2020, p. 94). Una innovación interesante realizada por la Corte Superior de Justicia de San Martín, el tribunal que tiene jurisdicción sobre Soritor, ha sido incluir una cláusula, en estos documentos, en la que el transferente y el adquirente manifiestan conocer que «dicha posesión no se encuentra en zona de protección, por lo que la transferencia de posesión se está realizando conforme a ley...». Este parece ser un intento inicial del Estado, aún tímido, de promover prácticas ambientales en estas fronteras agrarias de la Amazonía, a través de incluirlas en un documento realizado en el marco de un negocio jurídico entre privados.³⁵

Debido a que los agricultores no tienen títulos formales de las tierras que poseen, los documentos de los tenientes gobernadores o de los jueces de paz, generalmente, no llevarán formalidades adicionales, como firmarlos ante un notario público para convertirlos en escrituras públicas, que luego se puedan inscribir en el registro de propiedad predial en el SUNARP. Por lo tanto, la mayoría de ellos permanecen como documentos que «viven» tranquilamente en los cajones de las casas de los agricultores hasta que se necesiten para la próxima transferencia, o archivados con los documentos que los tenientes gobernadores tienen y han «heredado» del teniente anterior, o en los registros del juez de paz. Cuando se les pregunta cómo sabe la gente que una parcela de tierra es suya, los agricultores suelen señalar el hecho de que la persona está en posesión de la parcela de tierra y que sus vecinos y otras personas de la comunidad conocen que esa persona es el propietario. También se refieren al documento de

35. Un contrato para vender un bien inmueble entre dos personas naturales es un negocio jurídico privado. Sin embargo, de acuerdo con la legislación notarial y la legislación sobre justicia de paz, estas «escrituras» de los jueces de paz son «documentos públicos». El hecho de que sean documentos o instrumentos «públicos» significa que gozan de presunción de veracidad (a diferencia de los documentos privados), y también gozan de «fecha cierta» (es decir, que se presume que la fecha que consta en ellos es la fecha correcta, lo que sirve para determinar efectos jurídicos importantes, como el tiempo de la posesión, o la persona que tiene mejor derecho sobre un bien por haberlo adquirido antes) (véase también las normas sobre documentos públicos en el Código Procesal Civil). A pesar de ser «documentos públicos», la legislación precisa que estas «escrituras» de los jueces de paz, a diferencia de las que hacen los notarios, no pueden inscribirse en los registros públicos.

compraventa que los agricultores poseen y que demuestra que son los propietarios de dicha parcela de tierra. Una pregunta obvia empieza a subyacer, ¿cómo demostraron los primeros colonos su propiedad de la tierra? Ellos también pueden señalar el «conocimiento común» en la comunidad, así como el hecho de que «cogieron» la tierra, al marcar los límites físicos y permanecer allí, «amparando». Pero también recurrieron a documentos legales, aunque de otro tipo. No tenían compraventas, porque no hubo nadie que les vendiera esas tierras, sino que obtuvieron, posteriormente, constancias de posesión emitidas por los jueces de paz o los tenientes gobernadores en sus centros poblados.

5.3. Sin sanciones en un paisaje transformado en contra de la ley

Actualmente, en los centros poblados consolidados, lo que a una persona no experta le puede parecer como un mosaico de bosque intercalado con parcelas agrícolas y grandes áreas despejadas, en realidad, son varias propiedades en diferentes momentos de producción agraria. Las chacras visibles están en producción, muchas grandes áreas despejadas son pastizales para el ganado, algunas tierras boscosas son purmas (anteriormente chacras que se han regenerado de forma natural en bosques secundarios), y otras tierras boscosas son plantaciones forestales (generalmente monocultivos de especies no nativas plantadas para madera). Puede haber pequeñas áreas de bosque primario que se reservan para una futura producción agraria, pero lo más probable es que se hayan dejado allí porque se encuentran en laderas con pendientes pronunciadas u otros lugares de difícil acceso, o porque el suelo no es utilizable para la agricultura como los terrenos rocosos. Algunos centros poblados, como Selva Alegre, colindan con áreas bajo algún régimen de protección en las que, con algún grado de degradación, aún se mantienen los bosques en pie. Este es el caso de la ZOCRE Urcuyacu, adyacente a este centro poblado.

Para una persona estudiosa de la legislación forestal y de propiedad rural, este mismo paisaje puede verse como una mezcla de usos mayormente ilegales de la tierra. La mayor parte de estas tierras, si es que no todas, se ajustarían legalmente como tierras con mayor capacidad de uso forestal o de protección (debido a factores edáficos, como el pH del suelo, o del relieve, como la pendiente, entre otros), donde está prohibido deforestar y otorgar títulos de propiedad. Si hubiera algunas pocas áreas donde la capacidad de uso mayor de la

tierra se considera técnicamente apropiada para actividades agropecuarias, este estudioso legal aún las vería como ocupaciones informales, pero que eventualmente podrían tener un camino legal para obtener títulos de propiedad mediante el procedimiento de saneamiento físico-legal. Por otro lado, a los ojos legalmente puntillosos de nuestro estudioso, los agricultores que han ocupado este paisaje y lo han deforestado ilegalmente, transformándolo, estarían sujetos a sanciones administrativas, como multas, e incluso podrían ser condenados a prisión por el delito contra los bosques.³⁶

Sin embargo, estas sanciones solo existen en la ley escrita. Los agricultores en el campo las desconocen o no les prestan atención. Por lo tanto, en el día a día, estas distinciones legales no importan para los agricultores. En parte, esto se debe al hecho de que los agricultores simplemente no conocen este marco legal. Algunos pueden estar al tanto de algunas partes de las normas legales, pero las mezclan, o no están al tanto de las normas vigentes, o deciden ignorarlas. Por ejemplo, los agricultores de Soritor entrevistados parecen entender que talar el bosque de manera indiscriminada en un área bajo protección legal, como en una ZOCRE, está prohibido, principalmente, porque algunos indican que han tenido problemas con las autoridades anteriormente. Pero no saben que la ley también prohíbe la deforestación en otros lugares, como es el caso de las tierras de capacidad de uso mayor para la agricultura en las que hay bosques en pie. Según la ley, antes de cambiar el uso para agricultura de estas tierras (es decir, deforestar), un agricultor debe obtener una autorización de desbosque³⁷ con muchos requisitos, un procedimiento que nadie cumple.

La otra razón por la que estas normas legales no importan para los agricultores es el hecho de que su fiscalización es casi inexistente. De acuerdo con sus competencias legales, los gobiernos regionales son responsables de supervisar el cumplimiento de las normas forestales, y tienen el poder de imponer multas administrativas para sancionar la deforestación ilegal, pero la Autoridad Regional Ambiental (ARA) de San Martín rara vez multa a alguien. Y en los raros casos en que impone multas, el gobierno regional no puede hacer

36. Véase el Reglamento de Infracciones y Sanciones en Materia Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado por el Decreto Supremo N.º 007-2021-MIDAGRI. Véase también el artículo 310 del Código Penal.

37. Véase el artículo 36 de la LFFS.

cumplir el pago, porque aún no ha establecido un sistema adecuado de cobranza coactiva, según explicaron los entrevistados en la Fiscalía de Medio Ambiente (FEMA) de Moyobamba. Además, ellos y otros informantes explicaron que la ARA solo considera los reportes o denuncias que involucran deforestación en áreas bajo protección, básicamente ignorando el resto del bosque. La ARA también elude sus responsabilidades funcionales de supervisión forestal de otras formas. Los fiscales ambientales se quejan de que en lugar de que la ARA se ocupe ella misma de estas denuncias, iniciando procedimientos administrativos sancionadores, tenga la práctica de remitirlas inmediatamente a la fiscalía ambiental. Esto significa que cada una de estas denuncias, que podrían tratarse bajo el régimen de fiscalización ambiental administrativa, relativamente simple, se convierte en una investigación penal, que es más compleja.

Estos casos se suman a una carga de investigación fiscal que ya es larga. Los informantes en la FEMA de Moyobamba explicaron que han establecido una política en su oficina local para inspeccionar en campo cada una de las denuncias. Estas inspecciones fiscales en campo conllevan varias dificultades y resultan costosas. Por ejemplo, cuando llegan a las localidades en el campo, en Soritor, que pueden estar a varias horas de distancia en carro o caminando, no encuentran testigos dispuestos a hablar con ellos. Piensan que esto se debe a una norma social que castiga a los agricultores que delatan a personas de sus propios centros poblados. Y la hostilidad puede aumentar. En una ocasión, cerca del centro poblado de Alto Perú, los fiscales relataron que fueron interceptados por grupos de agricultores que, conscientes de su visita con anticipación, bloquearon el camino y los detuvieron exigiendo que se marcharan de inmediato, lo que tuvieron que hacer. Muchas veces, los fiscales ambientales realizan estas visitas sin el apoyo de la policía local, porque la policía carece de recursos para acompañarlos, o porque desconfían de ella. Los fiscales temen que la policía esté pasando información por teléfono a los centros poblados, para alertarlos de las inspecciones con anticipación. Incluso, si los fiscales ambientales realizaran inspecciones de campo más seguras y productivas, se encontrarían también con el problema de la oportunidad: debido a la carga de casos y al reducido tamaño de su equipo (una fiscal titular y dos fiscales adjuntos para una jurisdicción de cientos de km²); siempre llegan a semanas o meses después de ocurrido el evento, por lo que ya no pueden recopilar pruebas sólidas en el lugar.

Un problema adicional son los jueces. Cuando pregunté a los entrevistados de la FEMa Moyobamba sobre cuántas condenas por deforestación han logrado asegurar, si acaso alguna, solo pudieron mencionar menos de un puñado de casos en los últimos veinte años, todos ellos dentro de áreas designadas legalmente para conservación, como el Bosque de Protección Alto Mayo, un área natural protegida. Lo atribuyen, en parte, a un problema con los jueces quienes no dan importancia a estos casos. Uno de estos informantes de la FEMa describió un caso extremo para ilustrar la poca prioridad que dan los jueces a este tipo de delitos: en 2017, los fiscales ambientales terminaron la investigación de un caso de deforestación, acusando al investigado, pero, en 2023 —seis años después—, el juez aún no había ordenado el inicio del juicio oral, la siguiente etapa del proceso que debe dar lugar a la sentencia.

5.4. Los títulos de propiedad en las fronteras agrarias de Soritor: un instrumento del derecho formal en busca de una función

Los agricultores tampoco dan mucha importancia a los títulos de propiedad otorgados por el Estado ya que no alteran significativamente el uso económico de la tierra en Soritor. Los entrevistados indicaron de manera consistente que no toman decisiones sobre el uso de la tierra, incluyendo dónde deforestar o qué cultivar, en función del estado legal de las tierras que poseen. La mayoría afirmó, explícitamente, que los títulos, o la falta de ellos, «no importan» para tomar estas decisiones. Dos ejemplos ilustran hasta qué punto pueden llegar estos argumentos. El primero es un caso poco común de un agricultor entrevistado en el pueblo de Selva Alegre que posee ambas: una parcela de tierra con un título de propiedad y otra parcela sin título. Ante la pregunta de si prefería cultivar en la parcela con título en vez de en su parcela sin título, afirmó, sin dudar, que no le importaba en absoluto, que era lo mismo. El segundo ejemplo es más común entre los entrevistados, en relación con las decisiones sobre los tipos de cultivos entre cultivos perennes, como el café o el cacao, y cultivos estacionales, como el maíz o el arroz. Los agricultores afirmaron de manera consistente que no les preocupaba plantar cultivos perennes en tierras sin títulos. Esto iría en contra de la premisa de algunos economistas que asumen que un título proporcionaría una mayor seguridad en la tenencia para los agricultores y, por lo tanto, quienes no tienen títulos

estarían desincentivados a realizar inversiones a largo plazo (como cultivos perennes, pero también plantaciones forestales o incluso a conservar el bosque en pie).

El hecho es que los agricultores no parecen sentir que un título de propiedad formal les dé, significativamente, mayor seguridad en la tenencia porque no se sienten amenazados. Por ejemplo, aunque los agricultores entrevistados reconocen casos de intrusión en sus tierras por actividades de sus colindantes (por ejemplo, por ganado errante), estos son raros, momentáneos, o pueden resolverse fácilmente entre vecinos. El juez de paz me confirmó que los conflictos por linderos, que él atiende, son «en mínimo grado... tal vez, al año, se vea dos o tres casos».

Además, los agricultores no ven un gran riesgo de invasión por parte de personas del centro poblado o de foráneos que quisieran ocupar sus tierras. Esto contrasta con los primeros días de ocupación, cuando los agricultores dicen que permanecer en el lugar o «amparar» es una parte importante del proceso de «coger» (y mantener) la tierra. Sin embargo, una vez que se ha formado el centro poblado y que el lugar se haya asentado durante algún tiempo, los agricultores dicen que no temen realmente de que alguien venga y les quite sus tierras, porque «todos saben quién es el dueño de cada terreno». En Selva Alegre, un entrevistado explicó que un vecino que se había alejado del pueblo, hacía algunos años, poseía tierras sin trabajar que eran una *montaña* y que nadie las tocaba. Los agricultores entrevistados también creen que es poco probable que el Gobierno les imponga sanciones, les quite sus tierras, o los expulse por la fuerza. Como se explicó antes, el Gobierno rara vez sanciona la deforestación, especialmente si esta se produce fuera de las áreas designadas legalmente para su protección. El caso de desalojo forzoso de algunos colonos, en 2021, dentro del Bosque de Protección de Alto Mayo (Greenfield, 2023) es un caso extremadamente raro, por ejemplo. En general, cuando se les preguntó sobre casos de disputas de tenencia de tierras dentro de sus centros poblados, lo que podría aumentar la percepción de riesgo en la tenencia de la tierra de los agricultores, los entrevistados dijeron que sus centros poblados no tenían esos problemas, que todos sabían dónde estaban los límites de sus propiedades y quién era el dueño de cada cosa. En muchos centros poblados esto se evidencia por el hecho de que no tienen rondas campesinas activas. En palabras de un agricultor entrevistado, «no las necesitan».

Está claro que los títulos de propiedad sí pueden ser apreciados por los agricultores, aunque de manera limitada. Varios de los entrevistados reconocieron que les gustaría tener títulos de propiedad si el Gobierno se los otorgara. Sin embargo, los agricultores de Soritor no los persiguen activamente. Por ejemplo, indican que no han encargado a sus autoridades locales que envíen peticiones a las entidades públicas con esta solicitud. Algunos agricultores, cuyos predios se superponen con la ZOCRE Urcuyacu, también son conscientes de que, debido a la ubicación de sus tierras, es posible que no obtengan títulos de tierras, incluso si el Gobierno realiza la titulación. En algunos centros poblados, donde algunos pocos agricultores tienen títulos de propiedad, los entrevistados dijeron que hubo un momento en que el Gobierno otorgó títulos, pero ya no lo hace, una situación que no pareció ser significativa para ellos.

Los agricultores que compran tierras tampoco parecen valorar demasiado los títulos. Los informantes dijeron que cuando buscan una tierra para comprar, no les importa demasiado si la tierra tiene un título o no; lo que más les importa es saber si la tierra está cerca de una carretera, si el suelo es bueno, si la tierra es mayormente plana o no demasiado empinada, si la tierra es *montaña* o la tierra ya ha sido deforestada, si el propietario anterior invirtió en ella plantando pasto, si hay acceso a agua para el ganado, etc.

De hecho, los títulos también tienen inconvenientes prácticos y legales para los agricultores que cuentan con ellos. Uno simple es que los agricultores deben realizar estas transferencias en la notaría pública que está solo en la ciudad de Soritor, y que cobra más que el juez de paz y el teniente, porque esta es la única forma de registrar la escritura en el registro predial de la SUNARP. Además, como informó una entrevistada, experta local en temas notariales, por ley, al notario público se le exige certificar que el vendedor está al día con los impuestos municipales sobre la tierra. Los propietarios formales que tienen títulos deben pagar este impuesto municipal anualmente, pero estos agricultores con títulos rara vez los pagan, por lo que, en el momento en que quieren vender sus tierras, tienen que pagar todos los años acumulados. De manera similar, esta informante explicó que, debido a un cambio en la ley del impuesto a la renta hace unos años, ahora los propietarios que venden sus tierras deben pagar impuesto a la renta sobre las ganancias que obtengan de esa venta, lo que el notario público está obligado a certificar durante la transacción notarial. Los entrevistados que conocían de este trámite explicaron que, en lugar

de pagar el impuesto, los agricultores indican un precio falso en la minuta de compraventa (que se va a convertir en escritura pública en la notaría), que es mucho más bajo que el precio real pagado por el comprador. Estrictamente hablando, esto es un delito según la Ley Penal Tributaria,³⁸ pero en este contexto rural, las autoridades lo ignoran.

Ante la pregunta insistente de cuál es la diferencia entre tener un título de propiedad y no tenerlo, muchos agricultores entrevistados responden que para lo único que es útil es para acceder más fácilmente a créditos agrarios. Desde un punto de vista legal y financiero, la justificación para esto parece clara: un título oficial sirve para demostrar a las entidades crediticias, con certeza legal, quién es el propietario de la tierra, y para establecer una hipoteca respaldada por la tierra, que se anota en el registro predial. Parece ser cierto que algunos créditos son más fáciles de obtener con un título; por ejemplo, un informante en Lucero, que tiene títulos de propiedad, explicó que ha tenido facilidad para obtener créditos. De hecho, cuando estaba con él, interrumpió brevemente la entrevista para contestar una llamada telefónica; luego me explicó que funcionarios de Mibanco lo habían llamado para ofrecerle un nuevo préstamo. Lo atribuyó al hecho de que ya tenía un buen historial crediticio con ellos, pero luego reflexionó que también podría deberse a que estas personas ya tenían su título en el archivo.

Sin embargo, otros programas populares de apoyo agrario, como los que administra Agrobanco, no requieren necesariamente títulos de propiedad para acceder al crédito. Un informante de Agrobanco explicó que los lineamientos de la institución dejan claro que un agricultor también puede presentar un certificado de posesión si no tiene títulos de propiedad, pero solo los que son emitidos por los jueces de paz, no las constancias de posesión que algunos tenientes gobernadores han emitido. En cualquier caso, en palabras de este informante, «con título o sin título, es lo mismo», porque, en ambos casos, el personal de Agrobanco hace visitas de campo para verificar los detalles de cada solicitud, como el tamaño del predio, el uso actual, la idoneidad del terreno para el cultivo, y quién es el dueño en la práctica, etc. Una diferencia es que, en el caso de las constancias de posesión, el personal de Agrobanco también

38. Véanse los artículos 1 y 2 de la Ley Penal Tributaria, aprobado por el Decreto Legislativo N.º 813.

exige, de manera informal, a los agricultores que presenten una copia de las compraventas como prueba adicional. Este informante explicó que una diferencia más tangible es que los agricultores, que tienen títulos de propiedad, pueden acceder a créditos más grandes con mayor facilidad.

6. Discusión y conclusión

En diferentes etapas del proceso de deforestación, como la ocupación, la conversión y la estabilización, los agricultores interactúan con normas legales. En esta interacción, los agricultores obvian racionalmente el derecho público, como los procedimientos administrativos para saneamiento físico-legal, o las reglas administrativas de protección forestal. Sin embargo, utilizan el derecho privado y normas sociales con instituciones jurídicas como los contratos y la propiedad, a través de procedimientos legales con autoridades locales que desempeñan algunas funciones públicas, como los tenientes gobernadores o los jueces de paz. Estos procedimientos culminan en documentos que tienen valor legal, como los contratos de compraventa, o las constancias de posesión. Esto indica que, en las fronteras agrarias de la Amazonía peruana, como Soritor, los pequeños agricultores familiares utilizan, estratégicamente, las normas sobre tenencia de la tierra, tanto las del Estado como las establecidas socialmente, lo que influye en la forma en que toman decisiones sobre el bosque y cómo transforman el paisaje.

En línea con las preocupaciones ambientales de la sociedad y los compromisos climáticos del país, el Estado peruano ha decidido tener una política pública de lucha contra la deforestación, para lo que se ha armado, principalmente, de detalladas y rígidas reglas y procedimientos del derecho público. En algunos casos, ha logrado poner un ojo en la realidad sociolegal de este paisaje, para innovar con instrumentos como las CUSAF, aunque manteniéndose firmemente anclado dentro del paradigma regulatorio del derecho público. Pero un problema tan complejo como este, en un contexto institucional débil en los márgenes del Estado, necesita de todas las armas jurídicas posibles aliadas hacia un mismo objetivo.

Hoy, las normas de derecho privado, incluyendo las normas sociales practicadas por los agricultores, están, en su mayoría, desconectadas del objetivo

de la política pública ambiental. El Estado y la sociedad necesitan incorporarlas. El primer paso es conocer en qué consisten estas normas sociales y prácticas legales de derecho privado en las fronteras agrarias, ejercicio al que se aboca la presente investigación. El segundo paso consiste en buscar oportunidades para que las normas estatales y las usadas por los agricultores inspiren mejores reglas de uso de la tierra, en ambos ámbitos. Un ejemplo tímido y aislado, y quizá por eso infructuoso, ha sido la inserción de una cláusula con connotaciones ambientales en el modelo de escritura de transferencia de los jueces de paz. El Estado podría ampliar y experimentar con ejemplos como este, en un proceso de coconstrucción con los agricultores en el campo, y de revisión iterativa de las normas basadas en evidencias empíricas cualitativas, para lo cual será necesario contar con más investigaciones de este tipo.

Acercar la regulación del derecho público a la realidad normativa del campo —principalmente a través de los instrumentos de derecho privado utilizados en la vida diaria— es una oportunidad para que el Estado se encuentre con los agricultores en sus propios términos, lo que podría permitir, potencialmente, políticas públicas más efectivas y equitativas. El ejercicio no reemplaza la tarea pendiente de fortalecer el Estado a través de sus instituciones, funcionarios, y políticas públicas de lucha contra la deforestación en la Amazonía, ni hará que los agricultores dejen de ser actores racionales que eligen estratégicamente las normas legales y sociales en las que se mueven. Pero impregnar con condiciones y valores de sostenibilidad todos los espacios normativos de la tenencia de la tierra, en estas fronteras agrarias de la Amazonía, podría enverdecir las prácticas agrarias de los agricultores en su día a día.

Referencias bibliográficas

ÁLVAREZ, N. L., y NAUGHTON-TREVES, L. (2003). Linking National Agrarian Policy to Deforestation in the Peruvian Amazon: A Case Study of Tambopata, 1986-1997. *Ambio: A Journal of the Human Environment*, 32(4), 269-274, 266.

ARAUJO, C., ARAUJO BONJEAN, C., COMBES, J.-L., COMBES MOTEL, P., y REIS, E. J. (2009). Property rights and deforestation in the Brazilian Amazon. *Ecological Economics*, 68(8-9), 2461-2468. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:ecolec:v:68:y:2009:i:8-p:2461-2468>

- ASSUNÇÃO, J., GANDOUR, C., ROCHA, R., y ROCHA, R. (2019). The Effect of Rural Credit on Deforestation: Evidence from the Brazilian Amazon. *The Economic Journal*, 130(626), 290-330. <https://doi.org/10.1093/ej/uez060>
- BALDOVINO, S. (2016). *Una primera mirada: Situación legal de la tenencia de tierras rurales en el Perú*. SPDA. <https://repositorio.spda.org.pe/handle/20.500.12823/286>
- BARAGWANATH, K., y BAYI, E. (2020). Collective property rights reduce deforestation in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(34), 20495-20502. <https://doi.org/doi:10.1073/pnas.1917874117>
- BARNES, R. (2009). *Property rights and natural resources*. Bloomsbury Publishing.
- BENNETT, A., RAVIKUMAR, A., y CRONKLETON, P. (2018). The effects of rural development policy on land rights distribution and land use scenarios: The case of oil palm in the Peruvian Amazon. *Land Use Policy*, 70, 84-93. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.10.011>
- BENNETT, L., y LAYARD, A. (2015). Legal geography: Becoming spatial detectives. *Geography Compass*, 9(7), 406-422.
- BHANDAR, B. (2015). Critical legal studies and the politics of property. *Researching Property Law* (pp. 60-75). Palgrave.
- BLACKMAN, A., CORRAL, L., LIMA, E. S., y ASNER, G. P. (2017). Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(16), 4123-4128. <https://doi.org/doi:10.1073/pnas.1603290114>
- BLANDY, S. (2015). Socio-legal Approaches to Property Law Research. En: S. Blandy (Ed.), *Researching Property Law*. Palgrave MacMillan.
- CALDAS, M., WALKER, R., ARIMA, E., PERZ, S., ALDRICH, S., y SIMMONS, C. (2007). Theorizing Land Cover and Land Use Change: The Peasant Economy of Amazonian Deforestation. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(1), 86-110. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2007.00525.x>
- CHE PIU, H., y MENTON, M. (2014). *The context of REDD+ in Peru: Drivers, agents and institutions*. [Edición especial]. Center for International Forestry Research (CIFOR), 106.
- COLE, D. H. (2015). The law and economics approach to property. *Researching Property Law* (pp. 106).

COYLE, S., y MORROW, K. (2004). *The Philosophical Foundations of Environmental Law: Property, Rights and Nature* (1.ª Ed.). Hart Publishing. <https://doi.org/10.5040/9781472562968>

CRONKLETON, P., y LARSON, A. (2015). Formalization and Collective Appropriation of Space on Forest Frontiers: Comparing Communal and Individual Property Systems in the Peruvian and Ecuadoran Amazon. *Society & Natural Resources*, 28(5), 496-512. <https://doi.org/10.1080/08941920.2015.1014609>

FISHER, E., LANGE, B., y SCOTFORD, E. (2013). *Environmental Law: Text, Cases & Materials*. Oxford University Press.

GÁLVEZ RIVAS, A. (2015). *De la antropologización del derecho a la recaída dogmática: balance de los estudios sobre pluralidad legal y administración de justicia en el Perú (1964-2013)*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

GEIST, H. J., y LAMBIN, E. F. (2002). Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation: Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. *BioScience*, 52(2), 143-150. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0143:Pcaudf\]2.0.Co;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0143:Pcaudf]2.0.Co;2)

GOLDSTEIN, R. J. (2003). *Law and Geography*. (Vol. 5). Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199260744.003.0024>

GREENFIELD, P. (2023). 'Nowhere else to go': forest communities of Alto Mayo, Peru, at centre of offsetting row. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/forest-communities-alto-mayo-peru-carbon-offsetting-aoe>

GRINLINTON, D. (2016). The functions of rights of property in environmental law. *Research Handbook on Fundamental Concepts of Environmental Law*. Edward Elgar Publishing.

GUEVARA GIL, A. (2012). *La propiedad agraria en el Derecho colonial*. En: G. F. Priori Posada (Ed.), *Estudios sobre la propiedad* (pp. 265-282). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

HARDIN, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243-1248. <http://www.jstor.org/stable/1724745>

HARRIS, R. (2003). *Law and Geography*. (Vol. 5). Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199260744.003.0025>

HOLDER, J., y HARRISON, C. (2003). *Connecting Law and Geography*. *Law and Geography*. Oxford University Press.

INEI. (2018). *Directorio Nacional de Centros Poblados*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm

JARAMILLO, C., y KELLY, T. (1997). *Deforestation and Property Rights in Latin America*. IUCN.

JUNG, S., DYNGELAND, C., RAUSCH, L., y RASMUSSEN, L. V. (2022). Brazilian Land Registry Impacts on Land Use Conversion. *American Journal of Agricultural Economics*, 104(1), 340-363. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ajae.12217>

LANGE, B. (2017). An Eco-Socio-Legal Perspective on Property Rights in Natural Resources. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199935352.001.0001/oxfordhb-9780199935352-e-36>

LISCOW, Z. D. (2013). Do property rights promote investment but cause deforestation? Quasi-experimental evidence from Nicaragua. *Journal of Environmental Economics and Management*, 65(2), 241-261.

MASTRANGELO, J. P. S., y GORI MAIA, A. (2021). Impacts of Land Tenure Security on Deforestation: Evidence for the Amazon Rainforest. *Agricultural and Applied Economics Association*.

OLIVEIRA, P. J., ASNER, G. P., KNAPP, D. E., ALMEYDA, A., GALVÁN-GILDEMEISTER, R., KEENE, S., RAYBIN, R. F., y SMITH, R. C. (2007). Land-use allocation protects the Peruvian Amazon. *Science*, 317(5842), 1233-1236.

OFICINA NACIONAL DE JUSTICIA DE PAZ Y JUSTICIA INDÍGENA (ONAJUP). (2020). *La función notarial del juez de paz* [1.ª ed.] [Handbook]. Fondo Editorial del Poder Judicial. <https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/e7c160004078fc8cb0c6b56976768c74/LA+FUNCI%C3%93N+NOTARIAL+DEL+JUEZ+DE+PAZ+difusi%C3%B3n+web.pdf?MOD=AJPERES>

OSTROM, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

PERÚ, GOBIERNO DE (2016). *Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático*. [Decreto Supremo N.º 007-2016-MINAM]. MINAM.

POUND, R. (1910). Law in books and law in action. *American Law Review*, 44, 12.

PROBST, B., BENYISHAY, A., KONTOLEON, A., y DOS REIS, T. N. (2020). Impacts of a large-scale titling initiative on deforestation in the Brazilian Amazon. *Nature Sustainability*, 3(12), 1019-1026.

PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES PARA LA MITIGACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO (PNCBMCC). (2022). *Cobertura y pérdida de bosque húmedo amazónico 2021*. PNCBMCC. [https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/perdida/documentos/Reporte_Cobertura_y_Perdida_de_Bosque_Humedo_Amazonico_2021.pdf?Fri%20Jan%2027%202023%2015:41:42%20GMT+0000%20\(Greenwich%20Mean%20Time](https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/descargas_geobosque/perdida/documentos/Reporte_Cobertura_y_Perdida_de_Bosque_Humedo_Amazonico_2021.pdf?Fri%20Jan%2027%202023%2015:41:42%20GMT+0000%20(Greenwich%20Mean%20Time)

RAE. (2023). *Diccionario de la Lengua Española*. Real Academia Española. <https://dle.rae.es/>

REYDON, B. P., FERNANDES, V. B., y TELLES, T. S. (2020). Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, 94, 104313. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104313>

ROBIGLIO, V., REYES, M., y CASTRO, E. (2015). *Diagnóstico de los productores familiares en la Amazonía Peruana*. ICRAF Oficina Regional para América Latina. 208.

ROBINSON, B. E., HOLLAND, M. B., y NAUGHTON-TREVES, L. (2014). Does secure land tenure save forests? A meta-analysis of the relationship between land tenure and tropical deforestation. *Global Environmental Change*, 29, 281-293. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.05.012>

SAX, S. (2020). Invisible territory: mapping land-use change and power in the Peruvian Amazon. *Journal of Land Use Science*, 15(2-3), 290-305.

SCHLAGER, E., y OSTROM, E. (1992). Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics*, 68(3), 249-262. <https://doi.org/10.2307/3146375>

SCOTT, J. C. (2009). *The Art of not Being Governed*. Yale University Press.

SHANEE, N., y SHANEE, S. (2016). Land trafficking, migration, and conservation in the «no-man's land» of northeastern Peru. *Tropical Conservation Science*, 9(4), 1940082916682957.

TORRES, P., y ARAUJO, J. P. (2019). *Manual sobre la autorización de desbosque: herramientas para minimizar los impactos de la deforestación por la construcción de carreteras en Loreto*. https://spda.org.pe/?wpfb_dl=4148

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS E INFRAESTRUCTURA VIAL Efectos sobre la deforestación y la pobreza en el Perú

JULIO AGUIRRE, FRANCISCO B. GALARZA,
CARMEN CERRÓN Y DANAE ECHEVARRÍA

RESUMEN

Durante décadas, el establecimiento de áreas naturales protegidas (ANP) ha sido una de las políticas más utilizadas para promover la conservación de la biodiversidad, mientras que la construcción de una red vial ha sido una de las políticas precursoras para el desarrollo del comercio y la mejora del bienestar económico. Usando información georreferenciada, aplicamos el método *Propensity Score for Multiple Treatments* para analizar el efecto conjunto de dos políticas —la creación de ANP y la construcción de infraestructura vial— sobre la reducción de la deforestación y la pobreza en las comunidades aledañas a una ANP. En el primer caso, encontramos que prevalece el efecto «protector» de las áreas protegidas (reduciendo así la deforestación), mientras que, en el segundo caso, ambos efectos se compensan (con un nulo efecto conjunto sobre la pobreza). Además, las ANP con restricciones de uso indirecto son las que contribuyen más a reducir la deforestación, mientras que las de uso directo reducen más la pobreza multidimensional.

Palabras clave: Deforestación, área natural protegida, pobreza, infraestructura vial, políticas públicas.

ABSTRACT

For decades, the establishment of protected natural areas (PNA) has been one of the most used policies to promote the conservation of biodiversity, while

the construction of road networks has been one of the main policies for the trade development and welfare improvement. Using georeferenced information, we apply the Propensity Score for Multiple Treatments method to analyze the joint effect of two policies—the creation of PNA and the construction of road infrastructure—on deforestation and poverty in the communities surrounding the PNA. In the first case, we find that the «protective» effect of protected areas prevails (thus reducing deforestation), while, in the second case, both effects cancel out (with a null joint effect on poverty). Furthermore, the Indirect Use and Direct Use PNA are the most effective in reducing deforestation and multidimensional poverty, respectively.

Keywords: Deforestation, protected natural area, poverty, road infrastructure, public policies.

1. Introducción

La deforestación no deja de ser un problema importante en el país. Según cifras del World Resources Institute, entre 2002 y 2022, Perú perdió 2.47 millones de hectáreas de bosque primario húmedo, a un ritmo anual promedio de 118 mil hectáreas. Se registraron los mayores niveles de pérdida en 2012 y 2017, antes de la pandemia (con 177 mil y 181 mil hectáreas, respectivamente), y en 2020, después de la pandemia (190 mil hectáreas).¹ Loreto (distrito de Yurimaguas), Ucayali, San Martín, Huánuco, Madre de Dios (en el área de influencia de la carretera interoceánica y su proyección, así como en las zonas donde se desarrolla la minería ilegal), Junín y Pasco (dentro del área de influencia de las carreteras Federico Basadre y Carretera Marginal de la Selva) son las regiones con más deforestación acumulada (ENBCC, 2016).

Entre los años 2001 y 2021, en promedio, más del 36% y 41% de la deforestación se produjo en áreas de entre 1 y 5 hectáreas, e inferiores a 1 hectárea, respectivamente,² lo que se debe a la tala y quema de bosques para crear

1. Con base en la misma fuente, a nivel mundial, en 2022, Perú fue el quinto país, después de Indonesia, Bolivia, República Democrática del Congo y Brasil, con 161 mil hectáreas deforestadas (es decir, el 3.9% del total mundial en dicho año, que fue de 4,12 millones de hectáreas); y el tercer país de la Amazonía después de Brasil y Bolivia, con 1.77 millones y 386 mil hectáreas deforestadas, respectivamente. Véase: <https://www.globalforestwatch.org/> [Visitado el 1 de noviembre de 2023].
2. De acuerdo con la información disponible en plataforma Geobosques, <https://geo->

pequeñas chacras, generando así un sistema bastante fragmentado (CEPLAN, 2023). Asimismo, casi la mitad de los bosques deforestados del país (45.3%) corresponde a bosques sin derechos forestales asignados (CEPLAN, 2023), incluyendo las tierras de los pueblos indígenas que aún no están reconocidas y formalmente tituladas) (ENBCC, 2016).

La deforestación ha estado determinada, indirectamente, por una serie de aspectos demográficos (principalmente, vinculados con el crecimiento poblacional, ligado a situaciones de pobreza, exclusión social y migración), económicos (como la baja rentabilidad del bosque frente a otros usos de la tierra, la ausencia o baja articulación con los mercados de bienes y servicios de los ecosistemas forestales, la creciente demanda de productos que requieren usos de la tierra competitivos con los bosques, y la ausencia de capacidad financiera para adoptar prácticas necesarias para mantener la productividad del suelo), tecnológicos (la ausencia del uso de tecnología, así como la mecanización de las actividades), políticos-institucionales (como lo son escenarios de baja gobernanza, la incoherencia entre las políticas públicas, la limitación en la aplicación de un enfoque territorial e intercultural, la asignación imperfecta e incompleta de los derechos a las tierras forestales, y el bajo nivel de seguimiento, control y sanciones por el uso inadecuado de la tierra) y socioculturales (nivel educativo, conocimiento y manejo de los recursos del bosque) (ENBCC, 2016; Dourojeanni, 2022).

Por otro lado, la conservación de bosques en el Perú es una estrategia fundamental de cara a los efectos del cambio climático. Se estima una pérdida de más de 100 millones de TM de carbono en la Amazonía peruana entre los años 2013 y 2020, principalmente debido a la deforestación para la agricultura y minería (MAAP, 2021). Los bosques también son importantes para mantener, por un lado, la diversidad biológica, ya que ello contribuye a su resiliencia y capacidad de adaptación (ENBCC, 2016); y por otro, los servicios ecosistémicos,³ que contribuyen a reducir la vulnerabilidad de la sociedad frente al cambio climático.

bosques.minam.gob.pe/geobosque/view/perdida.php [Visitado el 30 de noviembre de 2023].

3. Que pueden ser: de provisión (alimentos, madera, agua, etc.); de regulación (purificación del agua, retención, control del clima, control de enfermedades, etc.); de soporte (ciclo de nutrientes, formación de suelos, polinización, etc.); y de cultura (estética, espiritual, recreacional, conocimiento, etc.) (Sukhdev et al., 2014).

La creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) ha sido una de las principales políticas utilizadas por muchos países para preservar la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos (Díaz y Miranda, 2012; Joppa y Pfaff, 2010; Blackman et al., 2012). A la fecha, en Perú, se han establecido 247 ANP,⁴ que abarcan más de 29 millones de hectáreas (equivalentes a tres veces la superficie de Costa Rica y al 22.7% del territorio peruano) (véase Cuadro A1 en los anexos). En este marco, la Ley de Áreas Naturales Protegidas,⁵ en su Artículo 1.º, define a las ANP como «[...] espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país [...]». Asimismo, en su Artículo 3.º, las divide en tres grandes categorías: (i) Áreas de Administración Nacional, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE), cuyo ente rector es el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) que, en su calidad de autoridad técnico-normativa, ejerce funciones en coordinación con los gobiernos regionales, y locales y con los propietarios de áreas de conservación privada; (ii) Áreas de Administración Regional, denominadas Áreas de Conservación Regional (ACR); y, (iii) Áreas de Conservación Privada (ACP).⁶

Con respecto a las ANP del SINANPE, estas se dividen en diez tipos y representan el 86.54% del total de extensión de las ANP: Parque Nacional, Santuario Nacional, Santuario Histórico, Reserva Nacional, Refugio de Vida Silvestre, Bosque de Protección, Reserva Paisajística, Reserva Comunal, Coto de Caza y Zona Reservada. Cada categoría se diferencia por su objetivo, establecido en

-
4. La más antigua data de 1971; se trata del Parque Nacional de Cutervo, en Cajamarca.
 5. Ley N.º 26834, promulgada en el año 1997 y que establece los lineamientos y objetivos de la gestión y conservación de estas áreas.
 6. Tanto las ANP del SINANPE como las ACR se establecen con carácter definitivo; y, según artículo 7 de la Ley, se crean por Decreto Supremo, aprobado en Consejo de Ministros, refrendado por el Ministro de Agricultura, salvo en el caso de la creación de áreas de protección de ecosistemas marinos o que incluyan aguas continentales donde sea posible el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos, en cuyo caso también lo refrenda el Ministro de Pesquería. Por su parte, las ACP son reconocidas por Resolución Ministerial.

el artículo 22.º de la Ley (véase Cuadro A2 en los anexos). Las actividades socioeconómicas que se realizan dentro de estas ANP son variadas y dependen del grado de protección otorgado. En tal sentido, se puede distinguir dos tipos, según el artículo 21.º de ley: las de uso directo y las de uso indirecto que, básicamente, se diferencian en si permiten o no el aprovechamiento de los recursos naturales.⁷ Esto podría darnos un indicio sobre la heterogeneidad de efectos, tanto sobre deforestación como sobre la pobreza, al restringir el uso de recursos de diferente manera. Si bien diversos autores, que analizan el efecto de las ANP sobre la deforestación, encuentran, en general, una relación negativa y estadísticamente significativa (véase, por ejemplo, Aguirre et al., 2021; Cuenca et al., 2016; Joppa y Pfaff, 2010; Andam et al., 2008), solo una minoría de ellos (Díaz y Miranda, 2012) examina el efecto diferenciado, según el nivel o categoría de protección.

De otro lado, a pesar de los múltiples beneficios que las ANP otorgan a la conservación del medioambiente, las consecuencias de su establecimiento sobre la pobreza de las poblaciones aledañas aún no se encuentran del todo definidas, pues parece existir una especie de intercambio entre el bienestar social y la conservación del medioambiente. En este sentido, las ANP pueden percibirse de forma dual: como áreas de oportunidad para el desarrollo y como espacios que limitan el acceso a mejores condiciones de bienestar para la población (Riemann et al., 2011). De hecho, dichos contrastes podrían agravarse por la expansión de la infraestructura vial, una medida de política que, si bien promueve el desarrollo económico, facilita el desplazamiento y ayuda a la satisfacción de las necesidades básicas de alimentación, trabajo, salud y educación (Guzmán, 2015), y podría reducir la efectividad de las ANP sobre la conservación de los bosques.

Entre los años 2001 y 2022, la infraestructura vial en el Perú registró un incremento notable de, aproximadamente, 181% (MTC, 2018) (véase Gráfico A1 en los anexos). Este crecimiento se dio a lo largo de todo el Perú, como parte de una política pública que buscaba la integración de mercados. En el

7. Así, las actividades que se permiten dentro de las áreas protegidas de uso directo son el aprovechamiento sostenible y la extracción de recursos naturales, bajo planes de manejo, mientras que aquellas permitidas en las áreas de uso indirecto son la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo (véase Cuadro A3 en los anexos).

mismo gráfico también se puede ver una tendencia creciente de deforestación y de expansión de la red vial, especialmente entre los años 2002 y 2015 (con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.26) y, en adelante, comportamientos opuestos entre ambas variables: la deforestación aumenta por otras causas, y la expansión vial presenta una tasa decreciente (con un coeficiente de correlación de Pearson de -0,44). Aunque ya existe, desde 2018, una norma que establece disposiciones aplicables a los proyectos de infraestructura vial, cuyo objetivo es articular los criterios que regulan la protección de las ANP con el desarrollo de proyectos de infraestructura y jerarquización vial (Decreto Supremo N.º 005-2018-MTC), será interesante determinar cuál es el efecto primario sobre la cobertura forestal, ya que es de esperar que ambas políticas tengan efectos contrapuestos sobre la conservación de los bosques.

En el contexto antes descrito, el objetivo de este capítulo es analizar la efectividad del establecimiento de las ANP en Perú, en presencia de infraestructura vial, sobre la deforestación y el nivel de pobreza de poblaciones aledañas, diferenciando dicha efectividad, según la categoría de protección o tipo de ANP del SINANPE. Nuestras hipótesis son dos: (i) las ANP son efectivas en la reducción de la deforestación, mientras que la infraestructura vial la agrava; y, (ii) las ANP de uso indirecto son efectivas contra la deforestación, pero incrementan la pobreza, siendo ambos efectos contrarrestados por la infraestructura vial.

Consideramos que nuestro estudio contribuye a la literatura en tres aspectos. En primer lugar, en el ámbito metodológico, hasta lo que hemos conocido de la revisión de literatura, es el primer trabajo que utiliza la metodología *Propensity Score para Múltiples Tratamientos* (PS-MT).⁸ La metodología PS-MT sería una opción adecuada, ya que —además de controlar los desequilibrios pretratamiento en variables observadas en estudios no aleatorizados como el que proponemos en este trabajo—, permite evaluar el efecto de múltiples tratamientos a la vez (McCaffrey et al., 2013). En segundo lugar, el estudio contribuye a la literatura local sobre el impacto de una política pública. Si bien Aguirre et al. (2021) realizan un estudio similar, nosotros ampliamos el análisis, examinando efectos diferenciados, según la categoría o nivel protector de

8. Estudios previos emplean métodos de diferencias en diferencias (Aguirre et al., 2021), *Propensity Score Matching* (PSM) (Miranda et al., 2016; Robalino y Villalobos-Fiatt, 2010) y regresión discontinua (Orihuela y Pérez, 2019).

las ANP, lo que enriquece el análisis del impacto de las ANP en la pobreza de comunidades aledañas, aspecto aún no estudiado en profundidad. En tercer lugar, en el marco del Eje 1, «Los riesgos de alcanzar un “punto de inflexión” en la Amazonía y las estrategias para evitarlo», del Seminario Permanente de Investigación Agraria xx - Lima 2023, este artículo analiza los efectos, usualmente contrapuestos, de dos políticas con objetivos disímiles: el establecimiento de ANP (conservar la biodiversidad) y el crecimiento de la infraestructura vial (promover el desarrollo económico), sobre dos indicadores clave: la deforestación y la pobreza. Analizamos esta situación para la Amazonía peruana, en un contexto de creciente deforestación. Dado que la implementación de políticas de conservación y de desarrollo económico requiere coordinación entre las entidades responsables del ambiente: la infraestructura y la economía, este trabajo es esencial para las autoridades, pues les permitiría proponer estrategias de política y de asignación de recursos basadas en evidencia empírica (Asher et al., 2020; Ledec y Posas, 2003).⁹

En cuanto a la importancia de este artículo para los riesgos de alcanzar un «punto de inflexión» en la Amazonía, y las estrategias para evitarlo, este artículo aborda los efectos, usualmente contrapuestos, de dos políticas establecidas con objetivos disímiles, el establecimiento de las ANP (conservar la biodiversidad) y el crecimiento de la infraestructura vial (promover el desarrollo económico), sobre dos indicadores clave: deforestación y pobreza. Se analiza esta situación para la Amazonía peruana, en un contexto de creciente deforestación, lo cual se considera relevante para la coordinación de políticas de desarrollo que alienten un crecimiento sustentable.

El resto del capítulo incluye tres secciones. En la segunda sección, revisamos la literatura relacionada. En la tercera sección, presentamos detalles de los datos utilizados, la metodología, y la estrategia empírica implementada. En la cuarta sección, analizamos los principales resultados; y en la quinta sección, reflexionamos sobre las conclusiones del estudio y sus posibles implicancias.

9. De acuerdo con el portal de transparencia del SERNANP, el presupuesto público ordinario para el mantenimiento de las ANP, para el 2023, fue de S/ 92 millones, una cifra equivalente al 6.65% del presupuesto destinado al Programa Nacional de Infraestructura Educativa, que mantiene una cartera de proyectos de inversión que involucran a 665 instituciones educativas. Con esto, la suma de recursos públicos destinada a las ANP podría contribuir a la construcción de 44 instituciones educativas.

2. Estudios relacionados

Utilizando el método de *Propensity Score Matching* (PSM), Andam et al. (2008) demostraron que en Costa Rica las ANP reducen la deforestación en un 10%. Usando el mismo método, Joppa y Pfaff (2010) encontraron que el establecimiento de las ANP fue efectivo en 110 (75%) de 147 países, reduciendo la deforestación, y que tal efectividad se da en mayor medida en áreas alejadas de carreteras y de alta pendiente. Por su parte, en Ecuador, Cuenca et al. (2006) hallaron que las ANP en bosques tropicales andinos reducen la deforestación en un 6%.

Con respecto a los efectos de las ANP sobre la pobreza, Blackman et al. (2012), a través del PSM, encontraron un impacto negativo de las ANP en México: en el corto plazo, un aumento de la desigualdad en el ingreso y la pobreza; y, en el largo plazo, una reducción de la población y la desigualdad. Usando la misma metodología para el caso peruano, Díaz y Miranda (2012) evaluaron el impacto que tienen los diferentes tipos de ANP sobre el bienestar (ingreso y gasto) y la deforestación, acotando el análisis a la selva peruana. Por un lado, encontraron que el establecimiento de las ANP reduce la deforestación entre un 22% y un 35%. En cuanto al impacto de las ANP en su conjunto sobre el bienestar, los resultados fueron negativos, pero no estadísticamente significativos. Sin embargo, cuando se examinan las categorías de las ANP, los parques nacionales y las áreas de uso directo tienen un efecto negativo que es estadísticamente significativo.¹⁰

Otros autores hallaron efectos favorables de las ANP sobre la reducción de la pobreza de los habitantes de comunidades aledañas. Así, Andam et al. (2010), usando el PSM, encontraron que las ANP reducen la pobreza en Costa Rica y Tailandia. Canavire-Bacarreza y Hanauer (2013) realizaron un estudio similar para Bolivia y encontraron que las municipalidades que tienen al menos un 10% de su área perteneciente a una ANP establecida entre 1992 y 2000 exhiben mayores niveles de reducción de la pobreza, en comparación con las municipalidades que no tienen ANP. De la misma manera, Sims (2010),

10. En un trabajo posterior, y usando el mismo método, Miranda et al. (2016) hallan que las ANP redujeron la deforestación a una tasa del 0.03% anual, y que las áreas creadas antes de 1990, así como las áreas de protección no estricta, son las más efectivas en reducir la deforestación.

utilizando el método de variables instrumentales, halló que las ANP en Tailandia tienen un efecto positivo en el consumo promedio del hogar de más de un 35%, y negativo en la pobreza de un 0.19%, lo cual se debe a un efecto beneficioso del turismo, superior al costo de la restricción del uso de la tierra.

La literatura también encuentra efectos heterogéneos de las ANP. Así, Robalino y Villalobos-Fiatt (2010) evaluaron el impacto de los parques nacionales en Costa Rica sobre los salarios de individuos que habitan en zonas alejadas, usando los métodos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y PSM. Los autores encontraron que el efecto sobre los salarios varía, según la actividad económica y la proximidad a la entrada del parque. Los agricultores y los trabajadores, cuyo centro laboral está lejos de las entradas del parque, son los pobladores más afectados; mientras que los que trabajan cerca de estas y se dedican al turismo son los más beneficiados.

De modo similar, Nagendra et al. (2009) analizan la posible heterogeneidad de los efectos entre un santuario, una reserva y una zona con protección nula, pero con una gran presencia de actores privados sobre la deforestación en India. La reserva, que tiene menor protección y mayor conectividad vial que las otras dos zonas, presentó una mayor deforestación. Para el caso peruano, Orihuela y Pérez (2019) utilizan el método de regresión discontinua geográfica, y encuentran que las reservas nacionales han sido las más efectivas en reducir la deforestación, seguidas de las reservas comunales y los parques nacionales (los otros tipos de ANP no tienen efectos significativos).¹¹ Además, encontraron resultados negativos para el indicador de pobreza, aunque no para las variables de ingreso y gasto.

Por otro lado, la literatura muestra que, si bien la infraestructura de carreteras alienta el desarrollo, al permitir satisfacer las necesidades básicas de alimentación, trabajo, salud y educación (Guzmán, 2015) y mejorar la oportunidad de acceso a mercados (Aguirre et al., 2018), también puede tener efectos adversos sobre el bosque. Por ejemplo, con el fin de explicar la deforestación en el norte de Tailandia, Cropper et al. (2001) estimaron un modelo *Probit* bivariado, y encontraron que la construcción de carreteras cerca de una zona de bosque promueve la tala, por lo que la probabilidad de deforestación es mayor.

11. Cuando los autores analizan la efectividad de cada ANP, encuentran que Tambopata, Bahuaja, Yanesha y Pacaya son aquellas en las que más se reduce la deforestación.

No obstante, Baraloto et al. (2015) estudiaron el efecto de la carretera Interoceánica asfaltada, a lo largo de Brasil, Bolivia y Perú, y encontraron efectos diferenciados entre países sobre la deforestación: en Bolivia, en las comunidades en las que la carretera aún no había sido pavimentada, se encontró mayor densidad boscosa, mientras que en Brasil y Perú sucedió lo contrario.

Estos efectos diferenciados, hallados en los dos estudios previamente señalados, podrían ser explicados por Asher et al. (2020), quienes argumentan que el efecto de las carreteras sobre los bosques dependerá de qué es lo que estas vías conectan. Por ello, en su investigación realizada en la India, estiman el impacto de la expansión de dos tipos de infraestructura vial: las carreteras que conectarían grandes e importantes ciudades del país (vías nacionales) y las carreteras que conectan villas o distritos (vías distritales). Encontraron que las primeras tienen grandes efectos negativos sobre la superficie forestal, probablemente impulsados por la expansión de la industria maderera, mientras que las segundas tienen un impacto poco significativo, incluso en distritos con una alta demanda local de madera, tanto por parte de personas como de empresas.

Finalmente, el efecto de la infraestructura vial sobre la cobertura boscosa se puede incorporar al estudio de la efectividad de las ANP sobre una menor deforestación. Por su parte, Pfaff et al. (2015), usando psm y controlando por variables, que incluyen características geográficas, encontraron que, para la Amazonía brasileña, las ANP más cercanas a las ciudades o las carreteras, tienen un mayor impacto protector: son más efectivas para reducir la deforestación. No obstante, para el caso peruano, Aguirre et al. (2021), al evaluar la efectividad de las ANP en presencia de infraestructura vial entre 2006 y 2016, encuentran lo contrario: usando la metodología de diferencias en diferencias, los efectos de las ANP son neutralizados por la presencia de las carreteras. Si bien la creación simultánea de ANP redujo la deforestación en 3.9 km² por cada grilla (de 400 km²), el efecto negativo de la infraestructura vial prevalece, debido a que las carreteras situadas a hasta 10 km de distancia de los bosques incrementan la deforestación en promedio en 5 km² cada grilla.

En resumen, nuestra revisión de la literatura nos motiva a analizar la existencia de posibles efectos contrapuestos de las ANP y la infraestructura vial, que no han sido completamente esclarecidos. Por un lado, la infraestructura vial tiene efectos positivos sobre los aspectos socioeconómicos de las comunidades y efectos negativos sobre la cobertura forestal; por otro lado, las ANP tienen

potenciales efectos heterogéneos (debido a la diferencia de restricciones en cada categoría), pero positivos sobre la conservación de la cobertura boscosa y sus efectos indeterminados sobre los aspectos socioeconómicos de las comunidades.

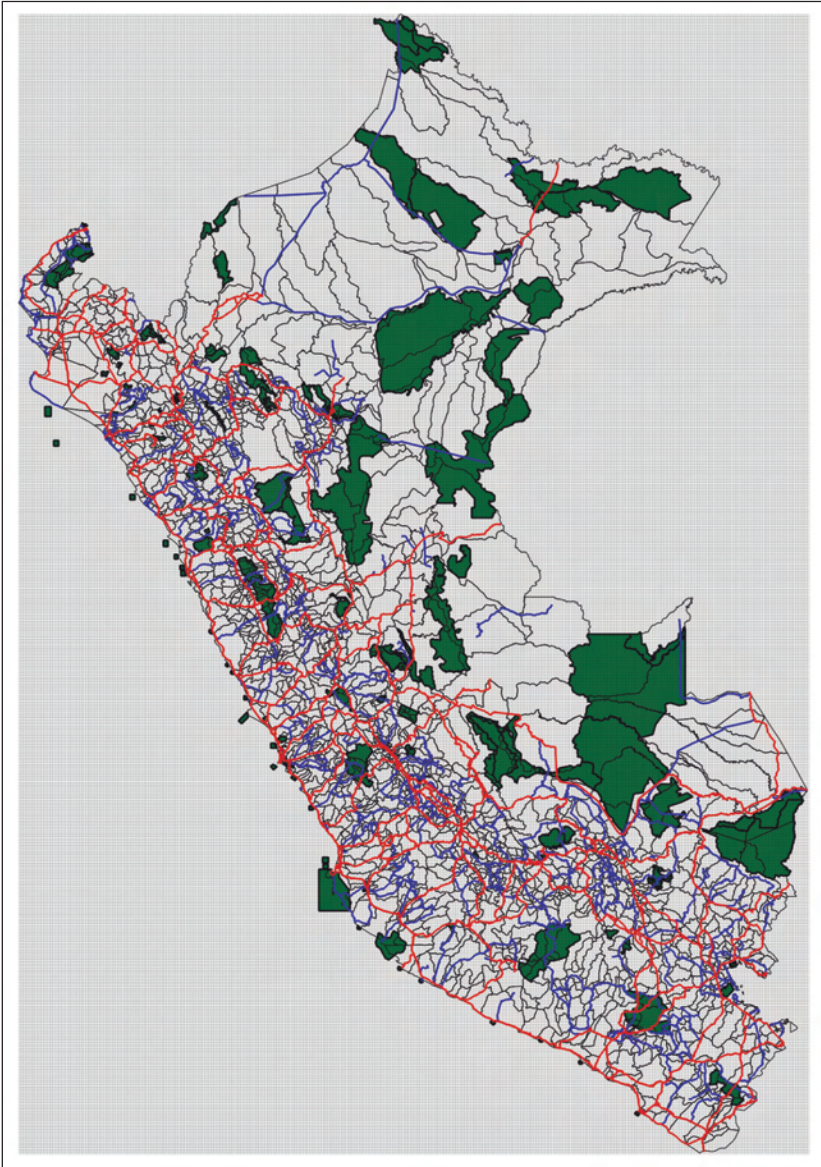
3. Datos y metodología

3.1. Datos

Utilizamos información de varias fuentes en nuestro análisis. Los datos sobre deforestación y ANP provienen, respectivamente, del portal de *Geobosques* y del SERNANP, dependencias del Ministerio del Ambiente (MINAM). Los datos sobre infraestructura vial provienen del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). La información socioeconómica proviene del Censo 2017 y de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Los datos sobre las transferencias del Gobierno nacional a los municipios provienen del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Los indicadores de salud, educación y vivienda, y la proporción de hogares bajo tipos de pobreza (monetaria y multidimensional) a nivel distrital se toman de Vásquez y Gatty (2012) y Vásquez (2012). Además, usamos los sistemas de información georreferenciada GEOIDEP y GEO GPS Perú, que proporcionan archivos (*shapefiles*) para recopilar los siguientes mapas:¹² curvas de nivel, límites de distritos, clima, presencia de comunidades nativas, ecorregiones (según clasificación realizada por Antonio Brack), hidrogeología, tipo de suelo, pendiente, uso de suelo y ubicación de los ríos.

Nuestra unidad de observación son las secciones del territorio peruano que contienen bosques dentro de cuadrículas de 4x4 km (grillas) (Mapa 1). Aunque inicialmente consideramos utilizar cuadrículas de 20x20 km (como en Aguirre et al. 2021), el número de observaciones resultante (alrededor de 2000 cuadrículas) es limitado. Además, al ser tan amplia, en muchos casos, cada cuadrícula abarcaba cinco distritos y más de tres ecorregiones. En este sentido, los 16 km² de las cuadrículas las hace más homogéneas, con lo cual tenemos un total de 75 952 cuadrículas.

12. Disponible en: <https://www.geoidep.gob.pe/servicios-idep/> [fecha de visita: 31 de agosto de 2023].



MAPA 1. CUADRÍCULAS DE 4 KM X 4 KM. Las ANP se muestran en color verde, las carreteras nacionales en rojo y las carreteras regionales en azul.

Fuente: Geobosques (MINAM). Elaboración propia usando QGIS.

En nuestro análisis, la variable dependiente es la pérdida, en km^2 , de superficie forestal (deforestación) por cuadrícula, y la tasa de pobreza en el distrito predominante en la cuadrícula (medida de formas monetaria y multidimensional¹³). Las variables independientes se refieren a las intervenciones políticas que son objeto de estudio y que constituyen los «tratamientos» aplicables a nuestras cuadrículas. Definimos un primer «tratamiento de ANP» como el conjunto de todas las grillas que tienen al menos una cuarta parte de su área (es decir, 4 km^2) dentro de alguna ANP (para todas estas grillas, toma el valor de 1). El segundo tratamiento, «de cercanía a la carretera», está conformado por todas aquellas grillas cuyo centroide se encuentre a una distancia máxima de 10 km de la carretera nacional o regional más cercana, ya sea pavimentada o sin pavimentar (para todas esas grillas, toma el valor de 1).¹⁴ El tercer tratamiento será la intersección de las grillas que pertenecen a ambos tratamientos. Todas aquellas grillas en las que al menos una cuarta parte de su superficie pertenezca a una ANP, y cuyo centroide se encuentre a una distancia máxima de 10 km de la carretera nacional o regional más próxima, ya sea pavimentada o sin pavimentar. Como chequeo de robustez, variaremos este umbral de «cercanía» en nuestras estimaciones en la sección 4.

Por otro lado, para la aplicación del método *Propensity Score para Múltiples Tratamientos* (PS-MT), construimos cuatro conjuntos mutuamente excluyentes para nuestras grillas: las que pertenecen a ambos tratamientos, las del tratamiento de ANP solamente, las del tratamiento de cercanía a carretera solamente, y las que no pertenecen a ninguno de los dos tratamientos (Cuadro 1. página siguiente).

Posteriormente, utilizando el *software* QGIS, construimos un mapa superponiendo cada mapa georreferenciado obtenido como capas, incluyendo una capa adicional que contiene grillas de 16 km^2 cada una. Luego, calculamos la pérdida de bosques en km^2 para el período 2001-2019. Procedimos de manera análoga para el cálculo de la distancia euclidiana desde el centro de la grilla

13. La pobreza monetaria se mide fijando un umbral mínimo de gasto por hogar, mientras que la pobreza multidimensional considera otros indicadores de bienestar, como la salud y la educación.

14. Excluimos del análisis las vías locales, porque no conectan con grandes mercados, sino que interconectan la ciudad, por lo que se presume que no presentarían efectos significativos sobre la deforestación (Asher et al., 2020).

DESCRIPCIÓN	N	%
Grillas con tratamiento de ANP ^{a/}	12 468	16.42
Grillas con tratamiento con cercanía a carretera ^{b/}	22 457	29.57
Grillas con ambos tratamientos	773	1.02
Grillas sin tratamiento	40 254	53.00
Total	75 952	100.00

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS OBSERVACIONES.

Nota. ^{a/} Incluye grillas para las cuales al menos una cuarta parte de su área (es decir, 4 km²) está dentro de alguna ANP;

^{b/} Incluye grillas cuyo centroide se encuentre a una distancia máxima de 10 km de la carretera nacional o regional más cercana, ya sea pavimentada o sin pavimentar.

Fuente: elaboración propia.

hasta la carretera más cercana (nacional o regional) para 2018, el área protegida en el km² (el Mapa 1 muestra la red vial y la ubicación de las ANP), el uso predominante del suelo, la ecorregión predominante, el distrito predominante, las características del suelo, las altitudes máxima y mínima, la presencia de ríos y comunidades nativas, la pendiente del terreno y el clima a nivel de grilla.

El Cuadro 2 presenta las principales estadísticas descriptivas de las variables dependientes e independientes que usaremos en el análisis. Como se puede ver, la deforestación acumulada promedio a nivel de grilla es de 0.35 km² (el 2.19% de la grilla está deforestada, en promedio), mientras que la distancia promedio a la carretera nacional (regional) más cercana es de 72 km (48 km), con una desviación estándar relativamente grande (la distancia promedio más cercana a ambos tipos de carretera es de 38.46 km). La superficie promedio de las ANP en nuestras grillas de 16 km² es de 14.63 km²; la proporción de grillas que pertenecen al tratamiento de ANP es del 17.4%; la cifra para el tratamiento de cercanía a la carretera es del 30.6%; y aquella para ambos tratamientos es de solo 1%. La información sobre la pobreza distrital muestra que el 23.6% de las grillas se encuentra en un distrito pobre (utilizando la pobreza monetaria); esta cifra alcanza el 55.1% cuando adoptamos el enfoque de pobreza multidimensional.

VARIABLE	AÑO	N.º	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO
Deforestación total (km ²)	2001-2019	75 952	0.355	1.126	0	16
Distancia más cercana a la carretera nacional (km)	2018	75 952	72.10	78.91	0.014	422.76
Distancia más cercana a la carretera regional (km)	2018	75 952	47.71	52.09	0.014	359.75
Distancia más cercana a la carretera nacional o regional (km)	2018	75 952	38.46	46.83	0.014	355.67
Área Natural Protegida (ANP) (km ²)	2019	13 241	14.63	3.02	4	16
Tratamiento de ANP ^{a/}	2019	75 952	17.43% de las observaciones			
Tratamiento con cercanía a la carretera ^{b/}	2018	75 952	30.58% de las observaciones			
Ambos tratamientos		75 952	1.02% de las observaciones			
Pobreza monetaria (%)	2019	60 945	23.61	16.79	0	100
Pobreza multidimensional (%)	2019	60 248	55.14	32.91	0	100

CUADRO 2. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS A NIVEL DE GRILLA.

Nota. ^{a/} Incluye grillas para las cuales al menos una cuarta parte de su área (es decir, 4 km²) está dentro de alguna ANP;

^{b/} Incluye grillas cuyo centroide se encuentre a una distancia máxima de 10 km de la carretera nacional o regional más cercana, ya sea pavimentada o sin pavimentar.

Fuente: elaboración propia.

Además, las 76 Áreas de Administración Nacional que incluyen algún área de bosques representan el 86.5% del total de la superficie protegida del país. El análisis de la heterogeneidad de efectos por tipo de ANP considera las siguientes categorías: uso directo (área de conservación regional, bosque de protección, coto de caza, reserva comunal y reserva nacional) y uso indirecto (parque nacional, santuario histórico y santuario nacional), cuya participación en el total de la superficie de las ANP se muestra en el Cuadro 3.

Categoría ^a	Superficie promedio (km ²)	Área deforestada promedio (km ²)	Obs. con tratamiento de cercanía a carretera	% del total de obs. con tratamiento de cercanía a carretera ^{a/}	% de la superficie total de ANP
Áreas de Administración Nacional	14.71	0.094	561	4.99	86.54
A. USO DIRECTO					
Área de conservación regional	14.09	0.108	218	10.75	12.13
Bosque de protección	12.62	0.724	49	16.12	1.31
Coto de caza	13.46	0	31	34.83	0.42
Reserva comunal	13.77	0.138	106	6.96	7.30
Reserva nacional	14.89	0.082	85	3.55	36.82
B. USO INDIRECTO					
Parque nacional	15.04	0.059	248	3.72	35.02
Santuario histórico	12.53	0.075	17	60.71	0.14
Santuario nacional	13.45	0.142	19	9.18	1.07

CUADRO 3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA POR TIPO DE ÁREA PROTEGIDA.

Nota. ^{a/} Se refiere al porcentaje del total de grillas de cada categoría.

* Véase la descripción de cada categoría de ANP en el Cuadro A.2 en el anexo, con base en el SERNANP (2020).

Fuente: elaboración propia.

3.2. Estrategia de estimación

Queremos estimar el efecto de las ANP y la infraestructura vial sobre la deforestación y la pobreza. Dado que no existe un escenario contrafactual (pues no es posible saber qué hubiera pasado con la deforestación de un área específica o con la pobreza de su población si no estuviera protegida o no existiera una carretera cercana), estimar esos efectos, utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) conduciría a estimadores sesgados.

Existen al menos dos fuentes de endogeneidad. En primer lugar, el establecimiento de las ANP puede estar, por ejemplo, condicionado por las delimitaciones geográficas de los espacios donde se ubican las ANP (observables) o por las demandas políticas de los grupos de interés para que estas áreas se establezcan como ANP (no observables): las razones para la ubicación y/o el tamaño de su establecimiento son difíciles de determinar. En segundo lugar, la construcción de carreteras puede estar correlacionada con nuestras variables de resultados (como el bienestar, en general), ya que la decisión de construir dicha infraestructura puede explicarse por restricciones observables (por ejemplo, las características físicas de la superficie a la que se intenta conectar), o por características no observables (por ejemplo, la decisión política de partir de áreas particulares de desarrollo que se espera promover como una prioridad).

Ante estas limitaciones, es necesario plantear una estrategia que supere los problemas de endogeneidad que subyacen a la selección de las ANP y a la provisión de carreteras (Faber, 2014). En este sentido, los métodos cuasiexperimentales, como el de puntuación de propensión para tratamientos múltiples (PS-MT), pueden proporcionar una herramienta adecuada para estimar los efectos insesgados de tales políticas, bajo ciertos supuestos razonables.

3.2.1. Emparejamiento por puntuación de propensión para tratamientos múltiples

La idea del método de emparejamiento encaja muy bien con el objetivo de este estudio: estimar lo que podría haber sucedido en una grilla en ausencia de ANP o de la construcción de carreteras. El algoritmo de emparejamiento busca un contrafactual, conformado por una grilla similar, pero sin la condición de tratamiento. Dicha similitud entre grillas, con y sin tratamiento, está determinada por características relevantes observadas. Un problema potencial que surge en esta búsqueda es que, a medida que aumentan las características observables, disminuye la probabilidad de encontrar una grilla coincidente con el estado contrafactual en la muestra. Si bien una solución a este problema es utilizar el enfoque de emparejamiento más común, el emparejamiento de puntuación de propensión (*'Propensity Score Matching'* - PSM), una limitación del PSM es que solo permite trabajar con tratamientos de naturaleza binaria.

En este contexto, la estimación de la puntuación de propensión para múltiples tratamientos, mediante modelos de potencia generalizada (*'Generalized*

Power Models - GMB) parece ser la opción más adecuada, ya que, además de controlar los desbalances pretratamiento en las variables observadas, permite evaluar múltiples tratamientos al mismo tiempo, de manera interrelacionada (McCaffrey et al., 2013). Los GMB mejoran la precisión de los resultados al combinar dos técnicas importantes: los métodos de impulso y los algoritmos de árbol de decisión (Biodiversity and Climate Change Virtual Laboratory, 2019). Para su uso, se necesita especificar dos parámetros fundamentales: la profundidad de interacción (número máximo de iteraciones del GMB), que permite controlar el número de divisiones en cada árbol; y la contracción (*'shrinkage'*), que determina la contribución de cada iteración al patrón de crecimiento. En este sentido, la estimación implica un proceso iterativo que captura relaciones complejas y no lineales, y encuentra el modelo de puntuación de propensión que conduce a un balance completo entre las variables observadas para los grupos tratados y de control (McCaffrey et al., 2013).¹⁵

La metodología PS-MT, que utiliza modelos GMB, considera dos efectos que pueden emplearse según corresponda: el efecto promedio del tratamiento (ATE, por sus siglas en inglés) y el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT). A su vez, una clara ventaja de utilizar el ATT es que cada tratamiento se evalúa solo en los casos que trata, a diferencia del ATE que se evalúa en toda la muestra (McCaffrey et al., 2013). Para estimar los efectos mencionados anteriormente, es necesario hacer algunos supuestos para eliminar las diferencias entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. Es decir, se asume que no hay diferencias significativas entre las medias de las variables de control para cada par de grupos. Para lograr ese balance, usamos el *Propensity Score Weighting* (PSW), que se deriva de la metodología *Inverse Probability of Treatment Weighting* (IPTW), que se basa en los supuestos de positividad y no intercambiabilidad y en el uso de regresiones logísticas multinomiales, para producir estimaciones insesgadas y consistentes (McCaffrey et al., 2013). De este modo, el uso conjunto de las metodologías PSW y GMB contribuye a la correcta ponderación o puntuación de propensión que debe tener cada grilla para su posterior análisis mediante regresiones.

15. Las ventajas de utilizar este modelo son las siguientes: mejora el desempeño predictivo; se puede usar con una variedad de tipos de respuesta (incluidos binomial, Poisson y multinomial) y genera resultados robustos contra valores perdidos y valores atípicos.

Sin embargo, es esencial comprobar que todas las variables de control estén balanceadas, pues solo así los efectos pueden estimarse utilizando la diferencia de medias ponderada. Si, por el contrario, algunas variables de control permanecieran desbalanceadas, después del *PSW*, sería necesario aplicar el siguiente procedimiento doblemente robusto: dado que un desequilibrio indicaría que existe separación entre los grupos en alguna dimensión de las variables de control, restringir las muestras a subconjuntos más comparables y ajustar la regresión ponderada sobre los indicadores y las variables de control puede producir estimaciones más precisas.

Para obtener los grupos de control de cada tratamiento, usaremos el *PS-MT*, incluyendo como controles a las siguientes variables: pendiente, ecorregión, suelo, uso del suelo, clima, hidrogeología, altitud máxima y mínima, población, grado de alfabetización y producto interno bruto (*PIB*) per cápita.¹⁶ Dado nuestro interés por evaluar los efectos (usando el *ATT*) sobre la deforestación y la pobreza, estimaremos la siguiente especificación para cada variable dependiente:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_{ANP_i} + \beta_2 T_{carretera_i} + \beta_3 T_{ANP_i \times carretera_i} + \varepsilon_i, \quad (1)$$

donde Y_i corresponde a la variable dependiente (deforestación, pobreza monetaria y pobreza multidimensional) para cada grilla i , y cada $T_{tratamiento}$ corresponde a los tres tratamientos, estimados usando el *PS-MT*. Para el caso de la deforestación, por ejemplo, la interpretación de un coeficiente $\beta_1 < 0$ sería que las grillas que tienen al menos un 25% de su área dentro de una ANP tienen β_1 km² menos de deforestación (esta es nuestra hipótesis) respecto a las grillas sin tratamiento alguno, mientras que un $\beta_2 > 0$ mide el efecto de estar cerca de una carretera (dentro de 10 km de distancia) sobre la deforestación (esta es nuestra hipótesis) respecto a las grillas sin tratamiento alguno. Asimismo, el coeficiente de la interacción, β_3 , captura el efecto conjunto de los tratamientos de ANP e infraestructura vial. Si el efecto protector de las ANP domina al (es

16. Usamos el comando *mnp* en *Stata*, con 5 000 iteraciones y una contracción (*shrinkage*) de 0.01, un número de interacciones (*intdepth*) de 3 (que captura relaciones complejas), y criterios de balance del tamaño del efecto (*effect size*) y del estadístico de Kolmogorov-Smirnov (*KS*). En ambos casos, usamos el valor promedio para el balance entre grupos.

dominado por el) efecto deforestador del acceso a carreteras, tendremos un coeficiente $\beta_3 > 0$ (< 0), mientras que, si ambos efectos se cancelan, tendríamos un coeficiente estadísticamente no significativo. La interpretación de los coeficientes es análoga para el caso de la pobreza; excepto que esta variable está medida a nivel de distrito.

4. Resultados

El Cuadro 4 presenta los resultados de estimar la ecuación (1), utilizando el método PS-MT, para el caso de la deforestación (columna 1), pobreza monetaria (columna 2) y la pobreza multidimensional (columna 3). En la columna (1), se observa que en las grillas con tratamiento de ANP se deforestan 0.262 km² menos que en las grillas sin ningún tratamiento (1.4% de la superficie total de la grilla). Además, en las grillas con tratamiento de infraestructura vial, se deforestan 0.34 km² más que en las grillas sin ningún tratamiento, cifra que representa el 2.1% del área total de la grilla. Finalmente, en las grillas con ambos tratamientos se deforestan 0.187 km² menos que en las grillas sin ningún tratamiento (1.2% de la grilla), lo que significa que el efecto protector de las ANP prevalece sobre el efecto deforestador de la infraestructura vial. Más adelante, examinaremos si estos efectos promedio cambian al considerar distancias diferentes.

En cuanto a los efectos sobre la pobreza, cabe esperar un efecto menor de cualquiera de los tratamientos, ya que se trata de efectos indirectos. A diferencia del caso de la deforestación, el tratamiento de ANP aumenta la proporción en términos monetarios de hogares pobres en un 0.027 puntos porcentuales (p.p.), mientras que en las grillas con tratamiento de infraestructura vial hay 0.010 p.p. menos hogares pobres que en las grillas sin ningún tratamiento (columna 2). Además, en las grillas con ambos tratamientos, la proporción de hogares en pobreza monetaria aumenta en 0.013 p.p., pero, estadísticamente, no podemos afirmar que este aumento sea distinto de cero. En el caso de la pobreza multidimensional (columna 3), los estimadores puntuales tienen una mayor magnitud que en el caso de la pobreza monetaria (0.062 p.p. para el tratamiento ANP y -0.031 para el de infraestructura vial) y, al igual que en el caso de la pobreza multidimensional, no podemos rechazar la hipótesis de

VARIABLES	DEFORESTACIÓN	POBREZA MONETARIA	POBREZA MULTIDIMENSIONAL
	(1)	(2)	(3)
Tratamiento de ANP ^{a/}	-0.262*** (0.0134)	0.027*** (0.0042)	0.062*** (0.0060)
Tratamiento de cercanía a la carretera ^{b/}	0.340*** (0.0259)	-0.010** (0.0039)	-0.031*** (0.0073)
Ambos tratamientos	-0.187*** (0.0229)	0.013 (0.0083)	-0.002 (0.0134)
Constante	0.418*** (0.0060)	0.247*** (0.0009)	0.579*** (0.0018)
Observaciones	75 952	60 945	60 48
R-cuadrado	0.036	0.006	0.010

CUADRO 4. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE PS-MT.

Nota. ^{a/} Incluye grillas para las cuales al menos una cuarta parte de su área (es decir, 4 km²) está dentro de alguna ANP;

^{b/} Incluye grillas cuyo centroide se encuentre a una distancia máxima de 10 km de la carretera nacional o regional más cercana, ya sea pavimentada o sin pavimentar. Errores estándar entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fuente: elaboración propia.

que el coeficiente de la interacción de ambos tratamientos (-0.002) sea igual a cero.

Una pregunta importante que queremos responder es si el tipo de uso del ANP hace alguna diferencia respecto a su efecto sobre nuestras variables de interés: deforestación y carreteras. El Cuadro 5 muestra estos efectos por tipo de ANP. En la primera fila, reproducimos los resultados agregados para las ANP del Cuadro 4, para su comparación. Dado que no hemos variado el tratamiento de cercanía a carreteras, lo omitimos (pues es el mismo que el indicado en el Cuadro 4 en cada caso). En términos agregados, las áreas de uso indirecto muestran una mayor reducción de la deforestación; y, si bien ni las áreas de uso directo ni indirecto parecen tener un efecto conjunto (ANP + cercanía a

carreteras) distinto de cero sobre la pobreza monetaria, las de uso directo sí reducen la pobreza multidimensional.

Como se muestra en el cuadro, las categorías de ANP consideradas, con la excepción de los bosques de protección, cumplen su función protectora, al reducir la deforestación en comparación con las grillas sin ningún tratamiento. Esto puede deberse a que, en la categoría de uso directo, el control no es óptimo.

Por otro lado, en cuanto al efecto de cada categoría de ANP sobre la pobreza monetaria, observamos una heterogeneidad significativa, incluso dentro de cada categoría de uso, lo que sugiere la existencia de dinámicas diferentes. Solo las reservas comunales reducen la proporción de hogares en situación de pobreza monetaria. El resto de las categorías de ANP están asociadas a una mayor proporción de hogares en situación de pobreza monetaria en el distrito. Los coeficientes del tratamiento ANP para bosques de protección, parques nacionales y santuarios nacionales no son significativamente distintos de cero. Asimismo, se puede decir que en las grillas que presentan ambos tratamientos, para las categorías de áreas de conservación regional, cotos de caza y parques nacionales, existe una mayor proporción de hogares en pobreza monetaria que en grillas que no presentan ningún tratamiento. Por el contrario, para los santuarios históricos, las cuadrículas que presentan ambos tratamientos tienen una menor proporción de hogares en pobreza monetaria por distrito que en las cuadrículas que no presentan ningún tratamiento.

Finalmente, en cuanto a los efectos sobre la pobreza multidimensional, para el caso del tratamiento ANP, los bosques de protección, las reservas nacionales y los santuarios históricos tienen una relación negativa con la pobreza, en contraste con las áreas de conservación regional y los cotos de caza. Considerando ambos tratamientos, las relaciones se mantienen, excepto en el caso de los cotos de caza y de los santuarios históricos, para los cuales la significancia estadística no se mantiene.

4.1. Efectos heterogéneos

A continuación, examinamos los efectos según el tipo de uso, directo o indirecto, y la categoría de ANP. La hipótesis subyacente es que el uso, pero quizás aún más importante, la categoría de ANP, podría estar correlacionada con la

	DEFORESTACIÓN		POBREZA MONETARIA		POBREZA MULTIDIMENSIONAL	
	TRATA- MIENTO DE ANP ^{a/}	AMBOS TRATA- MIENTOS ^{b/}	TRATA- MIENTO DE ANP ^{a/}	AMBOS TRATA- MIENTOS ^{b/}	TRATA- MIENTO DE ANP ^{a/}	AMBOS TRATA- MIENTOS ^{b/}
Total áreas protegidas	-0.262***	-0.187***	0.027***	0.013	0.062***	-0.002
Áreas de uso directo	-0.228***	-0.128	0.019***	0.022	0.089***	-0.107***
Áreas de conservación regional	-0.338***	-0.178***	0.054***	0.073***	0.066**	0.179***
Bosques de protección	0.474	0.578	0.036	0.010	-0.190***	-0.124***
Cotos de caza (n=89)	-0.418***	-0.418***	0.113***	0.095*	0.120***	0.122
Reservas comunales	-0.033	-0.248***	-0.018	-0.030	0.039	0.067*
Reservas nacionales	-0.302***	-0.197*	0.055***	-0.016	-0.109***	-0.216**
Áreas de uso indirecto	-0.350***	-0.215***	0.026*	0.015	-0.030	-0.015
Parques nacionales	-0.354***	-0.197***	-0.011	0.031**	-0.008	0.002
Santuarios históricos (n=28)	-0.418***	-0.391***	-0.247***	-0.151***	-0.246***	-0.234
Santuarios nacionales	-0.269***	-0.158**	0.022	0.045	0.056	0.051

CUADRO 5. ESTIMACIONES DE PS-MT POR TIPO DE ANP.

Nota. Los coeficientes del tratamiento de cercanía a la carretera son los mismos que los del Cuadro 4, para todos los casos (omitidos).

^{a/} Incluye grillas para las cuales al menos una cuarta parte de su área (es decir, 4 km²) está dentro de alguna ANP;

^{b/} Incluye grillas para las cuales al menos 4 km² están dentro de alguna ANP y cuyo centroide se encuentre a una distancia máxima de 10 km de la carretera nacional o regional más cercana, ya sea pavimentada o sin pavimentar. Cada fila representa una regresión distinta para el tipo de ANP considerada. Los errores estándar entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0,1.

Fuente: elaboración propia.

existencia de efectos potencialmente diferentes, dados los resultados del Cuadro 5. Estos efectos se estiman utilizando MCO con la finalidad de considerar un conjunto de variables explicativas.

4.1.1. Por tipo de uso

En el Cuadro 6 se presentan los resultados según el uso de las ANP: directo (panel A) o indirecto (panel B). En el caso de la deforestación (columna 1), tanto el uso directo como el indirecto cumplen su función protectora (coeficientes de -0.463 y -0.490, respectivamente). En relación con la pobreza monetaria (columna 2), las zonas de uso directo registran una mayor proporción de hogares pobres (coeficiente de 0.030) que las zonas de uso indirecto (0.011). La relación es similar en el caso de la pobreza multidimensional (columna 3).

4.1.2. Por categoría de ANP

Como se muestra en el Cuadro 6, existe una considerable heterogeneidad por tipo de ANP tanto en su efecto sobre la deforestación como, en particular, sobre la pobreza, incluso dentro de cada tipo de uso (directo o indirecto). Aquí, la comparación se ha realizado con respecto a las grillas que no tienen tratamiento de ANP.

En el caso de la deforestación (columna 1), las categorías de ANP que mejor cumplen su función protectora son las reservas nacionales, áreas de conservación regional, cotos de caza y parques nacionales (presentan entre 0.5 y 0.6 km² menos de deforestación), seguidas de las reservas comunales y los santuarios nacionales (con entre 0.4 y 0.5 km² menos). Los bosques de protección y los santuarios históricos, por su parte, son los menos «protectores», ya que las grillas que tienen tratamiento de ANP en esta categoría presentan entre 0.2 y 0.5 km² más de deforestación que las que no tienen tratamiento de ANP. Estas categorías son las únicas que presenta resultados contrarios a los esperados.

Con respecto a la pobreza monetaria (columna 2), solo en el caso de las reservas comunales, no se observa un efecto significativo del tratamiento de ANP. En el resto de casos, las grillas que presentan tratamiento de ANP en las categorías de áreas de conservación regional, bosques de protección, cotos de caza, reservas nacionales y parques nacionales presentan una proporción de personas monetariamente pobres es mayor que en aquellas que no presentan tratamiento de ANP de ningún tipo. La relación es la opuesta en el caso de los

santuarios nacionales y santuarios históricos. En este sentido, los santuarios nacionales son los más efectivos en la reducción de la pobreza monetaria (coeficiente de -0.068 km^2); y los cotos de caza, los menos efectivos (0.075 km^2).

Finalmente, en cuanto a la pobreza multidimensional (columna 3), en general, los resultados son cualitativamente similares a los observados para la pobreza monetaria; excepto en el caso de los bosques de protección, en el que el signo es opuesto al observado para la pobreza monetaria. Este resultado es difícil de reconciliar (requiere mayor investigación). Tanto para los bosques de protección como los santuarios nacionales, el coeficiente implica una reducción de la pobreza de entre 0.04 a 0.06 p.p.

Para la última parte del análisis empírico, realizamos un estudio de sensibilidad con respecto a la distancia a las carreteras, definiendo varios umbrales de «cercanía» a las carreteras, que definen nuestra variable de tratamiento de la infraestructura vial, para estimar la ecuación (2). A nuestra estimación base de grillas situadas a menos de 10 km de una carretera nacional o regional, incluimos distancias de 1 km, 5 km, 15 km, 20 km, 25 km y 30 km. Como se aprecia en el Cuadro 7, es el coeficiente de ambos tratamientos el que muestra diferencias respecto al caso base (distancia menor de 10 km), tanto para la deforestación, como para ambos tipos de pobreza.

Como se observa en el panel A del Cuadro 7, después de 15 km, a medida que aumenta la distancia de la grilla a las carreteras, los coeficientes tanto del tratamiento ANP como del de carreteras disminuyen al compararlos con las grillas que no tienen ningún tratamiento. También vemos que, al considerar ambos tratamientos de forma conjunta, a pesar de la variación en la distancia, el efecto protector de la ANP predomina hasta los 10 km y luego se torna estadísticamente nulo.

Con respecto a la pobreza monetaria (panel B) y multidimensional (panel C), el efecto reductor de la pobreza de la infraestructura vial disminuye a medida que aumenta la distancia; y se vuelve estadísticamente nulo solo para el caso de pobreza monetaria. Además, el coeficiente asociado al tratamiento conjunto de ANP y carreteras siempre es positivo (mayor pobreza) para distancias mayores a 10 km.

VARIABLES	DEFORESTACIÓN	POBREZA MONETARIA	POBREZA MULTIDIMENSIONAL
	(1)	(2)	(3)
TOTAL ANP	-0.474*** (0.0092)	0.0196*** (0.0019)	0.0415*** (0.0028)
A. ÁREAS DE USO DIRECTO	-0.463*** (0.0133)	0.0297*** (0.0022)	0.0721*** (0.0035)
A.1 Áreas de conservación regional	-0.576*** (0.0183)	0.0368*** (0.0028)	0.148*** (0.0050)
A.2 Bosques de protección	0.242*** (0.0700)	0.0485*** (0.0070)	-0.0654*** (0.0117)
A.3 Cotos de caza	-0.522*** (0.0279)	0.0747*** (0.0146)	0.158*** (0.0120)
A.4 Reservas comunales	-0.406*** (0.0200)	0.0054 (0.0050)	0.0638*** (0.0049)
A.5 Reservas nacionales	-0.595*** (0.0142)	0.0450** (0.0028)	0.0053 (0.0080)
B. ÁREAS DE USO INDIRECTO	-0.490*** (0.0092)	0.0114*** (0.0028)	0.0193*** (0.0039)
B.1 Parques nacionales	-0.500*** (0.0094)	0.0160*** (0.0230)	0.0215*** (0.0041)
B.2 Santuarios nacionales	-0.349*** (0.0264)	-0.0684*** (0.0045)	-0.0388*** (0.0068)
B.3 Santuarios históricos	0.487*** (0.0503)	-0.0371* (0.0193)	0.0202 (0.0221)

CUADRO 6. EFECTOS HETEROGÉNEOS POR TIPO DE USO Y CATEGORÍA DE ÁREA PROTEGIDA: MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS.

Notas. Los coeficientes reportados en cada fila provienen de una regresión separada. Los errores estándar entre paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Todas las regresiones incluyen los siguientes controles: ecorregión, hidrogeología, tipo de suelo, pendiente, uso del suelo, presencia de ríos, altitud, población, educación (proporción de analfabetos y años de educación promedio), PIB per cápita, y proporción de personas en edad de trabajar.

Fuente: elaboración propia.

DISTANCIA A LA CARRETERA	1 KM	5 KM	10 KM	15 KM	20 KM	25 KM	30 KM
A. DEFORESTACIÓN							
Tratamiento de ANP ^{a/}	-0.246***	-0.259***	-0.262***	-0.238***	-0.187***	-0.149***	-0.138***
Tratamiento de cercanía a la carretera ^{b/}	0.265**	0.310***	0.340***	0.341***	0.258***	0.211***	0.178***
Ambos tratamientos	-0.090	-0.174***	-0.187***	-0.065	-0.012	0.025	0.052
B. POBREZA MONETARIA							
Tratamiento de ANP ^{a/}	0.030***	0.028***	0.027***	0.026***	0.022***	0.027***	0.013**
Tratamiento de cercanía a la carretera ^{b/}	-0.010	-0.012**	-0.010**	-0.007**	-0.002	0.001	0.004
Ambos tratamientos	-0.049***	0.002	0.013	0.046***	0.046***	0.039***	0.036***
C. POBREZA MULTIDIMENSIONAL							
Tratamiento de ANP ^{a/}	0.080***	0.071***	0.063***	0.053***	0.048***	0.052***	0.057***
Tratamiento de cercanía a la carretera ^{b/}	-0.035	-0.025**	-0.031***	-0.024***	-0.020***	-0.019***	-0.017***
Ambos tratamientos	0.213***	0.044	-0.002	0.041**	0.066***	0.036***	0.027***

CUADRO 7. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD A LA DISTANCIA A LAS CARRETERAS: MT-PS.

Nota. Cada una de las columnas redefine los tratamientos de cercanía a carreteras y, correspondientemente, el de ambos tratamientos.

^{a/} Incluye grillas para las cuales al menos una cuarta parte de su área (i.e., 4 km²) está dentro de alguna ANP;

^{b/} Incluye grillas cuyo centroide se encuentre a una distancia máxima de 10 km de la carretera nacional o regional más cercana, ya sea pavimentada o sin pavimentar. Los errores estándar entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fuente: elaboración propia.

5. Reflexiones finales

En este capítulo se analizan dos temas importantes para la Amazonía peruana —deforestación y pobreza— y su interacción con dos instrumentos de política: la expansión de la infraestructura vial y el establecimiento de áreas protegidas. Si bien nuestra investigación no permite identificar los mecanismos que hay detrás de los efectos interrelacionados entre un ANP y la cercanía a carreteras (que es propiciada por el desarrollo de la infraestructura vial) sobre indicadores de bienestar, sí enfatizamos la importancia del análisis del efecto conjunto de distintas intervenciones de política sobre dichos indicadores de bienestar en la Amazonía.

En nuestro estudio encontramos que el establecimiento de un ANP reduce la deforestación, mientras que la infraestructura vial la incrementa. Además, al evaluar ambos efectos, el de las ANP y el de la infraestructura, predomina el efecto protector de las ANP. En cuanto a la pobreza, los efectos son los opuestos, tanto visto desde el enfoque monetario como desde el multidimensional. Y, cuando se evalúan ambos tratamientos juntos, existe un efecto nulo sobre la pobreza; lo que sugiere que ambas intervenciones no afectan negativamente al bienestar (medido por la pobreza), en conjunto. Nuestro análisis también nos permite separar los resultados según el uso (directo o indirecto) de las ANP, así como examinar lo que sucede dentro de cada categoría de uso. En ese sentido, concluimos que, tanto las ANP con restricciones de uso directo como indirecto, en promedio, cumplen su rol protector contra la deforestación. Además, según las hipótesis, las ANP de uso indirecto son, en promedio, las más efectivas; no obstante, con respecto a la pobreza, contrario a nuestras hipótesis, son las ANP que permiten el uso directo las que, en promedio, incrementan la proporción de hogares en pobreza monetaria y multidimensional.

Después de evaluar individualmente las categorías de las ANP, también concluimos que los bosques de protección (áreas de uso directo) son la única categoría que no cumple con su rol protector, ya que no reducen la deforestación; mientras que las ANP que mejor cumplen su función son los cotos de caza (de uso directo) y los santuarios históricos (de uso indirecto). Esta heterogeneidad de efectos dentro de las áreas de uso directo requiere un análisis más profundo, para identificar, por ejemplo, si los bienes y servicios ecosistémicos que proveen estas ANP al bienestar humano tienen un valor económico

diferencial según el tipo de área de uso directo. Esto podría explicar por qué tienen efectos opuestos sobre el nivel de deforestación. La decisión de implementar esquemas como pagos por servicios ambientales podría estar mejor direccionada, si se contara con órdenes de magnitud referencial para el correspondiente análisis costo-beneficio de la medida elegida. Además, contrariamente a lo que se creía, son las ANP de uso directo las que incrementan la pobreza, lo cual llama a buscar mecanismos que incentiven a los habitantes a no depender del uso directo de los recursos.

Si bien nuestra investigación concluye que son los efectos protectores de la ANP los que predominan sobre la deforestación, es pertinente generar políticas de desarrollo de infraestructura acordes con los objetivos de cada ANP. Por ejemplo, la infraestructura vial es beneficiosa en las ANP de uso indirecto, que explotan el turismo, pero no en las de uso directo, en las que se pone en riesgo la conservación de la diversidad biológica.

Adicionalmente, el estudio sugiere que es importante que las autoridades establezcan mecanismos de coordinación, para que las estrategias de política que implementen no tengan efectos contrapuestos. Por ejemplo, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones debería coordinar los proyectos de expansión vial que impulse con las intervenciones que realice el Ministerio del Ambiente para combatir la deforestación. Aquí también tiene lugar un componente muy importante que es la institucionalidad de las autoridades, ya que, sin una institucionalidad sólida, la deforestación no se erradicará de manera eficiente, y menos se logrará el bienestar económico de las localidades, sino que se incentivará la deforestación. Este estudio provee evidencias de que el abordaje de la deforestación es complejo.

Finalmente, instamos a los investigadores a enfatizar la implementación econométrica de nuevas metodologías para evaluar varios tratamientos no aleatorios conjuntamente; así como a estudiar con mayor detalle las causas de la pobreza en comparación con las ANP de uso directo, pues a pesar de la disponibilidad de recursos, no parece haber necesariamente una mejora en el bienestar de los lugareños. Otro aspecto que requiere un mayor análisis son los cambios en la pobreza a largo plazo, una vez establecida una ANP.

Referencias bibliográficas

AGUIRRE, J., CAMPANA, Y., GUERRERO, E., y DE LA TORRE UGARTE, D. (2018). Roads and Agriculture: Impacts of Connectivity in Peru. *International Journal of Transport Economics*. 45(4). December.

AGUIRRE, J., GUERRERO, E., y CAMPANA, Y. (2021). How effective are protected natural areas when roads are present? An analysis of the Peruvian case? *Environmental Economics and Policy Studies*. <https://doi.org/10.1007/s10018-021-00304-y>.

ANDAM, K., FERRARO, P., PFAFF, A., SANCHEZ-AZOFEIFA, A., y ROBALINO, J. (2008). Measuring the effectiveness of protected area networks in reducing deforestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. <http://www.pna.org/content/PNA/105/42/16089.full.pdf>

ANDAM, K., FERRARO, P., SIMS, K., HEALY, A., y HOLLAND, M. (2010, junio). Protected areas reduced poverty in Costa Rica and Thailand. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(22). <https://doi.org/10.1073/pnas.0914177107>

ASHER, S., GARG, T., y NOVOSAD, P. (2020). The ecological impact of transportation infrastructure. *The Economic Journal*, 130(629), 1173-1199.

BARALOTO, C., ALVERGA, P., SUFER BAÉZ QUISPE, GRENVILLE BARNES, NINO BEJAR CHURA, BRASIL DA SILVA, I., CASTRO, W., DA SOUZA, H., DE SOUZA MOLL, I. E., DEL ALCAZAR CHILO, J., DUEÑAS LINARES, H., GÁRATE QUISPE, J., KENJI, D., MARSIK, M., MEDEIROS, H., MURPHY, S., ROCKWELL, C., SELAYA, G., ..., y PERZ, S. (2015). Effects of road infrastructure on forest value across a tri-national Amazonian frontier. *Biological Conservation*, (191), 674-681. (10.1016/j.biocon.2015.08.024). (hal-02631776).

BIODIVERSITY AND CLIMATE CHANGE VIRTUAL LABORATORY. (2019, 24 de junio). *Generalized Boosting Model*. BCCVL. <https://support.bccvl.org.au/support/solutions/articles/6000083212-generalized-boosting-model>

BLACKMAN, A., ROBALINO, J., y PFAFF, A. (2012). Impacts of protected areas on population growth, inequality and marginalization in Mexico. *Environment for Development*. CATIE.

CANAVIRE-BACARREZA, G., y HANAUER, M. (2013). Estimating the Impacts of Bolivia's Protected Areas on Poverty. *World Development*, 41, 265-285.

CENTRO NACIONAL DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO (CEPLAN) (2023). *Análisis de la deforestación y pérdida de vegetación a nivel nacional y el impacto a nivel regional*.

Dirección Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos, CEPLAN. https://geo.ceplan.gob.pe/uploads/Análisis_deforestacion.pdf [Visitado el 30 de noviembre de 2023].

CROPPER, M., PURI, J., y GRIFFITHS, C. (2001). *Predicting the Location of Deforestation: The Role of Roads and Protected Areas in North Thailand*. *Land Economics*, 77(2), 172-186. <https://doi.org/10.2307/3147088>

CUENCA, P., ARRIAGADA, R., y ECHEVERRÍA, C. (2016, febrero). How much deforestation do protected areas avoid in tropical Andean landscapes? *Environmental Science & Policy*. 56, 56-66. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.10.014>

DÍAZ, R., y MIRANDA, J. J. (2012). *Áreas naturales protegidas en el Perú: efectos sobre la deforestación y su relación con el bienestar de la población amazónica*. Instituto de Estudios Peruanos.

DOUROJEANNI, M. (2022). ¿Es posible detener la deforestación en la Amazonía peruana? En: A. Castro y M. I. Merino-Gómez (Eds.). *Desafíos y perspectivas de la situación ambiental en el Perú*. [En el marco de la conmemoración de los 200 años de vida republicana]. INTE-PUCP, 247-285. <https://doi.org/10.18800/978-9972-674-30-3.013>
Enlace al libro completo: <https://doi.org/10.18800/978-9972-674-30-3>

ESTRATEGIA NACIONAL SOBRE BOSQUES Y CAMBIO CLIMÁTICO (ENBCC) (2016). Decreto Supremo N.º 007-2016-minam. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per158270anx.pdf> [Visitado el 1 de noviembre de 2023]

FABER, B. (2014). Trade Integration, Market Size, and Industrialization: Evidence from China's National Trunk Highway System. *Review of Economic Studies*, 81, 1046-1070.

GESTIÓN. (2019, 20 de enero). Presupuesto para infraestructura educativa será de S/5,390 millones este año. Diario *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/presupuesto-infraestructura-educativa-sera-s-5-390-millones-ano-nndc-256220-noticia/?ref=gesr>

GUZMÁN, A. (2015, 5 de diciembre). Universidad de Piura. <http://udep.edu.pe/hoy/2015/la-red-vial-es-imprescindible-para-el-desarrollo-y-crecimiento-de-un-pais/#:~:text=Juli%C3%A1n%20Rivera-,%E2%80%9CLa%20red%20vial%20es%20imprescindible%20para%20el%20desarrollo%20y%20crecimiento,especialista%20en%20transporte%2>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2012). *Metodología para la medición de la pobreza monetaria*. https://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/nota01.pdf.

JOPPA, L., y PFAFF, A. (2010). Global protected area impacts. *Proceedings of the Royal Society B*. <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rspb.2010.1713>.

LEDEC G., y POSAS, P. J. (2003). *Biodiversity Conservation in Road Projects. Lessons from World Bank Experience in Latin America*. [Transportation Research Record 1819. Paper N LVR8-1154]. World Bank Group.

MCCAFFREY, D. F., GRIFFIN, B. A., ALMIRALL, D., SLAUGHTER, M. E., RAMCHAND, R., y BURGETTE, L. F. (2013). A tutorial on propensity score estimation for multiple treatments using generalized boosted models. *Statistics in Medicine*, 32(19), 3388-414. doi: 10.1002/sim.5753.

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO (MIDAGRI). (2015). Portal del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). <https://www.midagri.gob.pe/portal/462-semana-nacional-forestal/9828-importancia-de-los-bosques>

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC). (2018, junio). CIP ORG. <http://www.cip.org.pe/publicaciones/2018/vision-de-desarrollo-de-la-infraestructura-vial.pdf>.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). (2020, 1 de julio). *Minam: deforestación en Amazonía se redujo en más de 28% durante aislamiento social*. <https://www.actualidadambiental.pe/minam-deforestacion-en-amazonia-se-redujo-en-mas-de-28-durante-aislamiento-social/#:~:text=Minam%3A%20deforestaci%C3%B3n%20en%20Amazon%C3%ADa%20se,de%2028%25%20durante%20aislamiento%20social&text=Entre%20marzo%20y%20mayo>.

MIRANDA, J. J., CORRAL, L., BLACKMAN, A., ASNER, G., y LIMA, E. (2016). Effects of protected areas on forest cover change and local communities: Evidence from the Peruvian Amazon. *World Development*, 78, 288-307.

MONITOREO DE LA AMAZONÍA ANDINA (MAAP) (2021). Pérdida y Protección de Carbono en la Amazonía Peruana. Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos, MAAP#148. <https://www.maaproject.org/2021/peru-carbono-amazonia/>

NAGENDRA, H., SOMAJITA, P., PAREETH, S., y DUTT, S. (2009). Landscapes of Protection: Forest Change and Fragmentation in Northern West Bengal, India. *Environmental Management*, 44, 853-864.

ORIHUELA, J. C., y PÉREZ, C. (2019). *¿Más verde dentro que fuera? Efectos de las áreas naturales protegidas sobre la deforestación y el bienestar en la Amazonía*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

PEAFF, A., ROBALINO, J., HERRERA, D., y SANDOVAL, C. (2015). Protected Areas' Impacts on Brazilian Amazon Deforestation: Examining Conservation - Development Interactions to Inform Planning. *PLOS ONE*, 10(7): e0129460. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129460>

RIEMANN, H., SANTES-ÁLVAREZ, R., y POMBO, A. (2011). El papel de las áreas naturales protegidas en el desarrollo local: El caso de la península de Baja California. *Gestión y Política Pública*, 20 (1).

ROBALINO, J., y VILLALOBOS-FIATT, L. (2010, febrero). Conservation Policies and Labor Markets: Unraveling the Effects of National Parks on Local Wages in Costa Rica. [Discussion Paper Series]. *Environment for Development*, 10-02.

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS POR EL ESTADO (SERNANP). (2020). SERNANP. <https://www.sernanp.gob.pe/ques-es-un-anp>.

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS POR EL ESTADO (SERNANP). (2013, octubre). *Actualidad Ambiental*. <http://www.actualidadambiental.pe/wp-content/uploads/2013/10/Rol-del-Sernanp-en-el-proceso-de-certificaci%C3%B3n-ambiental-Pedro-Gamboa.pdf>

SIMS, K. (2010). Conservation and Development: Evidence from Thai Protected Areas. *Journal of Environmental Economics and Management*, 60, 90-114. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2010.05.003>

SUKHDEV, P., WITTMER, H., y MILLER, D. (2014). La economía de los ecosistemas y la biodiversidad (TEEB): desafíos y respuestas. En: D. Helm y C. Hepburn. *Nature in the Balance: the Economics of Biodiversity* ('La naturaleza en equilibrio: la economía de la biodiversidad'). Oxford University Press.

VÁSQUEZ HUAMÁN, E. (2012). *El Perú de los pobres no visibles para el Estado*. Universidad del Pacífico.

VÁSQUEZ, E., y GATTY, A. (2012). La casi indomable pobreza multidimensional. En: C. A. Bruno Seminario. *Cuando despertemos en el 2062*. Universidad del Pacífico, 322-325.

ANEXOS

CATEGORÍA	N.º	EXTENSIÓN (HA)	%
Áreas de Administración Nacional	76	25 684 104.96	86.54
Parque nacional	15	10 394 644.34	35.02
Santuario nacional	9	317 366.47	1.07
Santuario histórico	4	41 279.38	0.14
Reserva Nacional	17	10 928 608.08	36.82
Refugio de vida silvestre	3	20 775.11	0.07
Bosque de protección	6	389 986.99	1.31
Reserva paisajística	2	711 818.48	2.40
Reserva comunal	10	2 166 588.44	7.30
Coto de caza	2	124,735.00	0.42
Zona reservada	8	588 302.67	1.98
Áreas de conservación regional	32	3 599 519.77	12.13
Áreas de conservación privada	139	395 206.77	1.33
Total de ANP	247	29 678 831.50	100.00
Total de ANP (ajustado)*	247	29 652 926.82	

CUADRO A1. CATEGORÍAS DE LAS ANP (A OCTUBRE DE 2023).

(*) La superficie total terrestre sufre un descuento de 25 904.68 que se debe a la superposición de la Zona Reservada Cordillera de Huayhuash con las Áreas de Conservación Privada: ACP Pacllon, ACP Huayllapa, ACP Jirishanca.

Fuente: <https://www.gob.pe/institucion/sernanp/informes-publicaciones/2560580-listado-oficial-de-las-areas-naturales-protégidas> [Visitado el 2 de noviembre de 2023].

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	USO
Parque nacional	Áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. Protegen de manera intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de flora y fauna silvestres y los procesos evolutivos, así como otras características paisajísticas y culturales asociadas.	Indirecto
Santuario nacional	Áreas donde se protege de forma intangible el hábitat de una especie o comunidad de flora y fauna, así como formaciones naturales de interés científico y paisajístico.	Indirecto
Santuario histórico	Áreas que protegen con carácter intangible espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país.	Indirecto
Reserva nacional	Áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y al uso sostenible de los recursos de flora y fauna silvestres, acuáticas o terrestres. Permiten el uso comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.	Directo
Refugio de vida silvestre	Áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitat, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies.	Directo
Bosque de protección	Áreas que se establecen con el objetivo de garantizar la protección de cuencas altas o colectoras, las riberas de ríos y otros cursos de agua y, en general, para proteger las tierras frágiles que lo requieran contra la erosión. Permiten el aprovechamiento de los recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal de la zona.	Directo
Reserva paisajística	Áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales.	Directo
Reserva comunal	Áreas para la conservación de la flora y fauna silvestre en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de los recursos se hará bajo planes de manejo, autorizados y supervisados por la autoridad y conducidos por los propios beneficiarios. Pueden establecerse en suelos con mayor capacidad para uso agrícola, ganadero, forestal o de protección y sobre humedad.	Directo
Coto de caza	Zonas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre mediante la práctica regulada de la caza deportiva.	Directo
Zona reservada	Áreas que, reuniendo las condiciones para ser consideradas como áreas naturales protegidas, requieren de la realización de estudios complementarios para determinar, entre otras, la extensión y categoría que les corresponda como tales, así como la viabilidad de su gestión.	Áreas en estudio
Áreas de conservación regional	Áreas que se establecen, principalmente, para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y para mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de servicios ambientales derivados de los mismos.	Directo
Áreas de conservación privada	Aquellos predios de propiedad privada, de personas naturales o jurídicas, en cuyo ámbito se encuentran muestras representativas del ecosistema natural característico del entorno en que se ubican, y que, por iniciativa propia y en forma voluntaria, son conservados por sus propietarios.	---

CUADRO A2. DESCRIPCIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE ANP.

Fuente: elaboración propia.

TIPO DE USO	DEFINICIÓN
Áreas de uso indirecto	Son aquellas que permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. Sin embargo, en estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural.
Áreas de uso directo	Son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área.

CUADRO A3. TIPOS DE USO DE LAS ANP DEL SINANPE.

Fuente: elaboración propia.

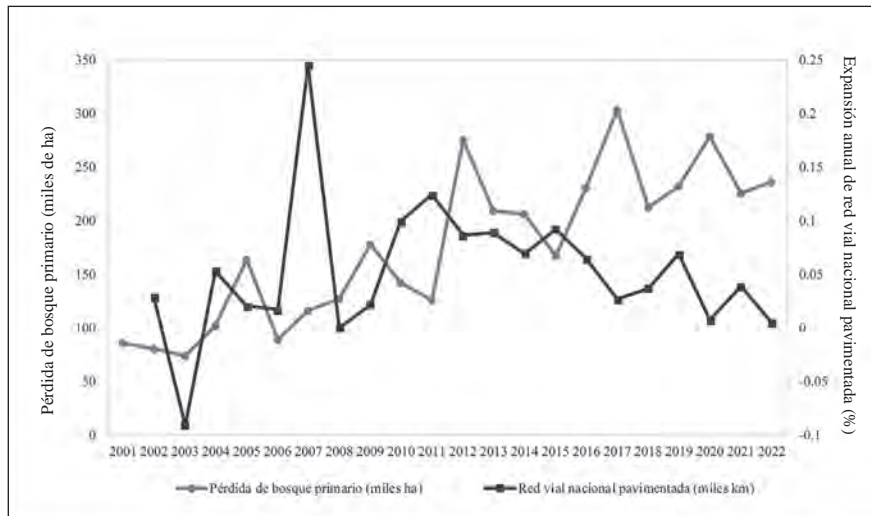


GRÁFICO A1. EVOLUCIÓN DE LA DEFORESTACIÓN Y LA INFRAESTRUCTURA VIAL 2001-2022.

Fuente: MTC¹ y Global Forest Watch.² Elaboración propia.

1. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344790-estadistica-infraestructura-de-transportes-infraestructura-vial>.
2. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/PER/?firesAlerts=eyJpbmRlcmFjdGlvbGl6e319&gladAlerts=eyJpbmRlcmFjdGlvbGl6e319>.

YAMINO

Conservación del territorio y cambio climático

DANIELA ROSSINI VÍLCHEZ

RESUMEN

En los últimos 24 años, el pueblo kakataibo ha librado una lucha por la defensa y reconquista de su territorio. Por un lado, la Federación Nativa de Comunidades Kakataibo ha encabezado estrategias para su reconocimiento formal frente al Estado peruano. Gracias a ello, han obtenido la titularidad de la mayoría de sus comunidades nativas, y recientemente, el reconocimiento y categorización de una Reserva Indígena en favor de los pueblos en situación de aislamiento. Adicionalmente, los miembros de las comunidades nativas realizan acciones locales para frenar las invasiones de su territorio. Si bien es cierto ambas acciones significan un importante avance, en la actualidad, su seguridad territorial pelagra ante la amenaza del cambio climático y de un colapso concomitante del bosque amazónico. La comunidad de Yamino ofrece un caso particular debido a su ubicación geográfica, pues colinda con la Reserva Indígena Kakataibo y el Parque Nacional Cordillera Azul. Además, la comunidad ha sido destacada por instituciones como el Instituto del Bien Común y el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático por ser un ejemplo de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. El objetivo central de esta investigación es comprender la manera en que la estrategia de defensa territorial de los kakataibo de la comunidad de Yamino, toma en cuenta la amenaza del cambio climático. Se concluye que en la comunidad de Yamino se reconocen las consecuencias negativas asociadas al cambio climático, y se desarrollan acciones para cuidar del territorio y preservar el bosque amazónico.

Palabras clave: kakataibo, yamino, reserva indígena, cambio climático, conservación.

ABSTRACT

In the last 24 years, the kakataibo people have waged a struggle for the defense and reconquest of their territory. On one hand, the Native Federation of Kakataibo Communities has led strategies for its formal recognition by the Peruvian state. Thanks to this, they have obtained title to the majority of their native communities, and recently, the recognition and categorization of an Indigenous Reserve in favor of peoples in isolation. Additionally, members of the native communities carry out local actions to halt invasions of their territory. While both actions represent significant progress, currently, their territorial security is endangered by the threat of climate change and a concomitant collapse of the Amazon rainforest. The community of Yamino offers a particular case due to its geographical location, as it borders the Kakataibo Indigenous Reserve and the Cordillera Azul National Park. Furthermore, the community has been highlighted by institutions such as the Institute of Common Good and the National Program for Forest Conservation for Climate Change Mitigation (Forests Program) as an example of conservation and sustainable use of natural resources. The central objective of this research is to understand how the territorial defense strategy of Yamino people takes into account the threat of climate change. It is concluded that in the Yamino, the negative consequences associated with climate change are recognized, and actions are being developed to care for the territory and preserve the Amazon rainforest.

Keywords: kakataibo, yamino, indigenous reserve, climate change, conservation.

1. Introducción

En los últimos 24 años, el pueblo kakataibo ha librado una lucha por la defensa y reconquista de su territorio. Por un lado, la Federación Nativa de Comunidades Kakataibo (FENACOKA) ha encabezado estrategias para su reconocimiento formal frente al Estado peruano. Gracias a ello han obtenido la titularidad de la mayoría de sus comunidades nativas y, recientemente, el reconocimiento y categorización de una Reserva Indígena en favor de los pueblos en situación de aislamiento (PIA). Adicionalmente, los miembros de las comunidades nativas,

como Yamino, realizan acciones locales para frenar las invasiones de su territorio, llegando, incluso, a ser una comunidad reconocida como un ejemplo de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Si bien es cierto que estas acciones locales significan un importante avance, en la actualidad, la seguridad territorial peligra ante la amenaza del cambio climático y de un colapso concomitante del bosque amazónico, pudiendo llegar a un punto de no retorno. La presente investigación pretende contribuir al Eje 1 «Los riesgos de alcanzar un “punto de inflexión” en la Amazonía y las estrategias para evitarlo», del Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA) XX, desde un enfoque cualitativo. Se busca reconocer si las estrategias de defensa territorial, que protagonizan los miembros de la comunidad de Yamino, toman en cuenta la amenaza del cambio climático.

1.1. Historia del pueblo kakataibo y su territorio

Durante la historia del pueblo kakataibo, diversos agentes externos ingresaron a su territorio con el objetivo de explotar los recursos naturales, colonizar sus tierras o evangelizarlos. Esto los llevó a mantener una constante lucha y enfrentamientos por la defensa de su territorio. En el siglo XIV, el territorio fue fragmentándose y debilitándose por el ingreso de misioneros franciscanos (Amich, 1975); a mediados del siglo XIX, por patrones caucheros (Montalvo, 2010) y, finalmente, entrado el siglo XX, con el ingreso de misioneros del Instituto Lingüístico de Verano (ILV) que evangelizaron y alfabetizaron a las comunidades, con la generalización del castellano (Wistrand, 1969; Shell, 1977; Cortez Mondragón, 1987).

Hacia finales del siglo XX, el Estado peruano desarrolló políticas y leyes que reconocieron los derechos indígenas. Por ejemplo, en 1974, promulgó el Decreto Ley N.º 20653, Ley de Comunidades Nativas y de Promoción Agropecuaria de Regiones de Selva y Ceja de Selva, mediante la cual el Estado estableció la figura de comunidad nativa y le otorgó personería jurídica. En este decreto se señala que la propiedad de las tierras comunales es imprescriptible.

Los kakataibo, así como otros pueblos indígenas recurrieron a las formas legislativas que les permitieron obtener la titularidad del territorio en el que se encontraban, y la posibilidad de defenderlo. La mayoría de sus comunidades nativas obtuvieron el reconocimiento y titulación entre las décadas de los

setenta y noventa.¹ A la par, su federación —la Federación Nativa de Comunidades Kakataibo (FENACOKA)— solicitó que se reservara un área en favor de los pueblos indígenas kakataibo en aislamiento, en el año 1999. Sin embargo, el pedido no fue atendido hasta el año 2013 y, finalmente, fue aprobado en el año 2022,² 23 años más tarde.

El Estado peruano reconoce, mediante la Ley N.º 28736, la existencia y presencia de los pueblos indígenas en situación de aislamiento en el territorio peruano. Los PIA, o parte de ellos, son aquellos que se rehúsan a establecer relaciones sociales sostenidas con integrantes de la sociedad nacional, o que han optado por discontinuarlas para garantizar su supervivencia física y social (Huertas, 2002, p. 22).

Vale la pena aclarar que la situación de aislamiento no significa no tener contacto. Varios investigadores han evidenciado que no hay poblaciones que vivan en completo aislamiento (Santos Granero, 1996; Huertas, 2002; Gow, 2011; Opas, 2016; Shepard, 2016). Para el caso de los pueblos amazónicos, a lo largo de la historia, estos “han mantenido diversas relaciones y contactos con otros grupos, ya sea por intercambios económicos o alianzas interétnicas” (Rossini, 2024, p. 31).

Al hablar de los PIA, entonces, se alude a esta actitud y forma de vida contemporánea de rechazo al relacionamiento prolongado que, además, debe comprenderse tomando en cuenta su experiencia de contactos con otros grupos, cargado de violencia y explotación.

Aun cuando la vía formal significó un avance importantísimo para defender el territorio kakataibo, su existencia continúa peligrando. Actualmente, existen varias presiones por el avance de actividades económicas extractivas y delictivas. La explotación de petróleo y minerales, la minería ilegal, los cultivos ilícitos y el narcotráfico, presente en áreas colindantes, son algunas de las principales amenazas. El avance de estas actividades no solo significa la degradación y pérdida del territorio, sino que hace peligrar la vida de los líderes kakataibo. Según la última publicación del Instituto del Bien Común (IBC),

-
1. A excepción de la comunidad nativa Unipacuyacu, la cual, a pesar de su reconocimiento en 1995, no ha sido titulada por el Estado hasta el día de hoy.
 2. Años en que se creó la Reserva Indígena Kakataibo Norte y Sur mediante el Decreto Supremo N.º 015-2021-MC.

ocho líderes kakataibo han sido asesinados por narcotraficantes en los últimos diez años (Montés, 2022, p. 67).

Adicionalmente, el territorio se encuentra frente a la amenaza de un colapso que afectaría a todo el bosque amazónico y las poblaciones que viven en él. Diversos estudios han alertado que la Amazonía «se encuentra inmersa en una crisis o punto de no retorno debido a las altas tasas de deforestación y degradación» (Quintanilla et. al., 2022, p. 10). Llegar a un punto de no retorno podría llevar a la desertificación del bosque, bosques y ecosistemas degradados con precipitaciones inestables que produzcan estaciones inundadas (Hirota, 2022).

La comunidad nativa de Yamino fue reconocida en 1994 y titulada en 1997 con 30 537.70 hectáreas. Forma parte de las nueve comunidades representadas por la FENACOKA. Esta comunidad se encuentra en el distrito del Padre Abad, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali. Colinda directamente con el Parque Nacional Cordillera Azul (creado en 2001), y con la Reserva Indígena Kakataibo Norte (creada en el 2022). Actualmente su población es de 300 personas aproximadamente.

El caso de la comunidad de Yamino es particular por varias razones. En primer lugar, su posición geográfica, colindante con la Reserva Indígena Kakataibo y el Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ), la ubica en un punto crucial para la protección de la biodiversidad y de dos grandes extensiones de bosque amazónico primario. Por un lado, los miembros de la comunidad se han involucrado con el proceso de creación de la reserva desde su solicitud en 1999, y en los estudios de los años 2005, 2015 y 2019. Por otro lado, los miembros de la comunidad se han involucrado con los protocolos de conservación y vigilancia del PNCAZ y los protocolos de protección de la reserva (Rossini, 2024).

Yamino cuenta con un convenio con el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (Programa Bosques), desde el año 2018.³ Gracias a este convenio la comunidad recibe una subvención anual de S/. 268 200.00 para la conservación de 26 820.00 hectáreas de bosque. El mismo programa ha destacado a la comunidad como un ejemplo de conservación y aprovechamiento sostenible. Yamino tiene un 4% de pérdida de bosque (1300 ha deforestadas) en su área reconocida oficialmente,

3. El Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (Bosques) es un programa del Ministerio del Ambiente peruano.

siendo el porcentaje más bajo entre las comunidades kakataibo (Macedo et al., 2022, p. 89).

2. Objetivos

El objetivo central de la investigación es comprender la manera en que la estrategia de defensa territorial de los kakataibo de la comunidad de Yamino, toma en cuenta la amenaza del cambio climático. Para ello se desarrollarán tres objetivos específicos: conocer la manera en que los kakataibo de Yamino se enteran del cambio climático; conocer cómo los kakataibo de Yamino perciben el cambio climático; e identificar las acciones de los kakataibo frente al cambio climático.

3. Metodología y trabajo de campo

Esta investigación se realizó como una continuación de mi tesis para obtener el grado de licenciada en Antropología. Tuvo por objetivo reconocer y comprender la relación que se ha desarrollado entre el pueblo kakataibo y la Reserva Indígena Kakataibo Norte y Sur a lo largo del proceso que llevó, finalmente, a la categorización de la reserva. Dicha investigación se realizó en el año 2020, y combinó períodos de recojo de información, en la ciudad de Aguaytía, y de interacción remota con miembros de la comunidad de Yamino, representantes de la FENACOKA y de otras instituciones como el IBC, el Ministerio de Cultura y CIMA Cordillera Azul.⁴

Un segundo período de recojo de información ocurrió en el mes de julio del año 2023, en el marco del Concurso de Becas para Jóvenes Investigadores del SEPIA XX. De la misma manera, adopté un enfoque etnográfico que incluyó un período de trabajo de campo presencial en la comunidad nativa de Yamino. Durante este período, implementé diversas técnicas de recojo de información,

4. CIMA Cordillera Azul es una asociación peruana sin fines de lucro dedicada a la conservación, investigación y manejo de áreas naturales. Se encarga de la administración del Parque Nacional Cordillera Azul en convenio con el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP).

incluyendo el mapeo de actores, la observación participante, conversaciones informales y entrevistas semiestructuradas.

Los principales hallazgos aquí presentados agregan la información recogida durante mi investigación de licenciatura realizada en el 2020, y la obtenida en el año 2023.

4. El cambio climático y los pueblos indígenas

En los últimos años, las investigaciones sobre el cambio climático y el calentamiento global han sido realizadas principalmente por las ciencias naturales. De aquí se han generado modelos predictivos basados en diversos escenarios planetarios (Bravo, 2014). Algunos de estos modelos han advertido sobre la posibilidad de llegar a un punto de no retorno, cuando el bosque se degrade hasta que no pueda recuperarse (Ráez, 2019, p. 29). Esta transformación implicaría eventos climáticos extremos, como la intensificación y prolongación de las sequías y nuevos regímenes hidrológicos con disminución de la precipitación anual.

Las investigaciones y la búsqueda de respuestas a esta crisis ambiental se han enfocado en reconocer la acción humana como la principal solución para mitigar la degradación del planeta. Es en este contexto que instituciones como la Organización Internacional del Trabajo, las Naciones Unidas, entre otras, han resaltado que los pueblos indígenas cumplen un importante rol como cuidadores de bosque frente a las actividades que degradan la región amazónica (Hirota et al., 2022). Existe, además, evidencia de que las áreas bajo el control de pueblos indígenas tienen una menor tasa de deforestación que las áreas no protegidas o administradas por ellos (Ráez, 2019, p. 30).

La literatura mostró que existía una conexión entre los territorios amazónicos titulados y gestionados por los pueblos indígenas y la preocupación por la mitigación del cambio climático. «Los pueblos y nacionalidades indígenas amazónicas hemos protegido nuestra selva y a toda la vida que se anida en sus árboles y que fluye a través de los ríos de la cuenca más grande del planeta» (Quintanilla et al., 2022, p. 4). Las federaciones y organizaciones indígenas han celebrado la narrativa de que dejar el cuidado del bosque a las poblaciones indígenas podría detener el avance de su degradación.

Para los fines de esta investigación, así se entiende el cambio climático, según la definición del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC):

Variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a forzamientos externos o a cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso de la tierra (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, 2007, p. 77).

El cambio climático se reconoce como una amenaza para los pueblos amazónicos debido a que puede generar efectos negativos sobre sus territorios, tales como la improductividad y desertificación, lo que imposibilita la reproducción de sus medios de vida y graves consecuencias para la salud de las personas (Green, 2006, como se citó en Centro de Desarrollo e Investigación de la Selva Alta, 2016).

Según la Estrategia Regional de Cambio Climático de Ucayali (2019-2022), se pronosticó un aumento inusual de precipitaciones en toda la región. Específicamente, en la provincia de Padre Abad, donde se encuentra Yamino, se pronosticó un alto riesgo para las poblaciones asentadas en dicha provincia, debido a eventos como inundaciones, deslizamientos y huaicos (Guadalupe et al., 2022).

5. El cambio climático en Yamino

Yamino es una comunidad nativa que pertenece al pueblo indígena kakataibo. Tiene una extensión de 30 537.70 hectáreas que fueron tituladas en el año 1997. Actualmente, tiene una población de 300 personas aproximadamente. Las principales actividades económicas son el cultivo de cacao y plátano, la venta de artesanías, el turismo y la conservación de bosques (CEDRO, 2022, p. 13).

Durante mi estadía, en julio del 2023, se evidenció que existe un reconocimiento a las variaciones climáticas que han ocurrido en los últimos años.

Hablar de la variabilidad climática en la comunidad fue un tema que surgió con naturalidad e iniciativa, por parte de los kakataibo con quienes conversé y entrevisté. Se puede reconocer cuatro maneras en la que estos se enteraron del cambio climático y lo incorporaron al discurso público y a sus diálogos internos: experiencias de variaciones climáticas, medios de comunicación, servicios de alerta y predicción del tiempo y convenio con el programa Bosques.

A este punto, vale la pena hacer una aclaración sobre la diferencia entre variaciones climáticas y el cambio climático. Como ya había señalado, el cambio climático se refiere a un cambio significativo y a largo plazo del comportamiento climático de la Tierra. Estos cambios se asocian con la actividad humana. Por otro lado, la variabilidad climática se refiere a las fluctuaciones naturales y a corto plazo en los patrones climáticos de una región determinada. Si bien no es posible determinar con precisión si un cambio en el comportamiento del clima está asociado al cambio climático, el consenso científico indica que el cambio climático incrementa significativamente la probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos.

Ahora bien, los entrevistados en Yamino coinciden en haber experimentado variaciones climáticas en Yamino, durante los últimos años. En primer lugar, reconocieron la inestabilidad en las precipitaciones y su disminución en los últimos dos años. A pesar de que en el año 2022 no ocurrieron precipitaciones con tanta frecuencia, hacia finales del año 2022 se vivió un largo período de lluvias donde se volvió impredecible saber cuándo acabaría.

Nunca había pasado eso. Era una tormenta, una lluvia total, se llevó varias cosas, casas, sitios (Entrevista personal 1, comunero, julio de 2023).

Y justo esa noche estaba durmiendo y veo como de acá al otro lado, como allá al frente, les veo al río, pero... yo pensaba para que llegue a mi casita, era... faltaba mucho. Pero yo decía, no, nunca va a llegar, y total. Todito, más allá de mi casita, más allá. Ha llegado el agua, todito mi chacra se había perdido. (Entrevista a vicepresidenta de la comunidad de Yamino, julio de 2023).

Esto ocasionó que en diciembre del mismo año se incrementara el caudal del río Blanco, que se encuentra en los límites de la comunidad. Tal como señalan ambos entrevistados, el aumento del caudal terminó por inundar parte del

territorio de la comunidad, lo que destruyó varias chacras de los comuneros de Yamino.

Una segunda variación climática que los entrevistados reconocieron fue la prolongación del invierno y, por lo tanto, el retraso del inicio del verano. El período de invierno se vivió con una sensación de frío bastante más alta de lo normal. Los miembros de la comunidad tuvieron que recurrir a comprar nuevas prendas de abrigo que no estaban acostumbrados a usar. Los entrevistados reconocieron que incluso, por primera vez, hubo neblina.

Entrevistado: ya demora demasiado. Demasiado frío ahora. Un mes creíamos que iba a sufrir el frío. Neblina, neblina. [...] Era en abril, en mayo creo.

Entrevistadora: ¿Y antes ha habido neblina acá?

Entrevistado: No. La primera vez. Era algo extraño que estaba pasando. La mayoría andábamos así, ya, con casacas, blusas, con medias. Porque a veces no tienen zapatos (Entrevista a vicepresidenta de la comunidad de Yamino, julio de 2023).

No sé por qué, de uno a otro momento vino el frío, no sabíamos que iba a haber tanto frío acá. (Entrevista personal 2, comunera, julio de 2023).

El hecho de que la temperatura, durante el último invierno haya estado por debajo de la que acostumbran, generó el aumento de enfermedades respiratorias en los comuneros como la gripe y resfriados. Adicionalmente, el no haber pasado por temperaturas tan altas con anterioridad, implicó que tengan que gastar en comprar vestimenta que les permita protegerse del frío.

El invierno no solo transcurrió en una temperatura más baja, sino que se alargó hasta finales del mes de julio del 2023.

Antes [el verano] empezaba en julio... y, ahora, casi a finales de julio. Porque toda esta semana estuvo lloviendo. Recién ha empezado a hacer calor... para mí sería este por el motivo a veces que..., puede ser que a veces se quema muchas chacras, puede ser eso que podemos contaminar el medio ambiente, puede ser que por eso también (Entrevista personal 3, esposa de monitor, julio de 2023).

Cómo señala la entrevistada, el retraso del inicio del verano fue de un mes. Debido a este retraso, varias de las actividades económicas de la comunidad se vieron afectadas o se retrasó su desarrollo.

En segundo lugar, hay un conocimiento sobre el cambio climático, al cual se accede a través de los medios de comunicación, como noticias en la televisión, radio o internet, donde se habla del cambio climático a nivel mundial. En algunas conversaciones, en las que los interlocutores mencionaban directamente el cambio climático, me comentaban que habían visto noticieros en la televisión en donde se hablaba de los efectos del cambio climático sobre la tierra.

Adicionalmente, se le suma el empleo de servicios de alerta y predicción del tiempo que utilizan los miembros de la comunidad. Por ejemplo, en la misma conversación añadieron que ya sabían que iba a haber un aumento de precipitaciones. Ante esta declaración predictiva, le pregunté a mi interlocutora, ¿cómo supo esta predicción? A lo que me respondió: «yo ya sabía, estaba lloviendo sin parar... en Google también vi mi aplicación y estaba puro lluvia» (*sic*).

La mayoría de los miembros de la comunidad cuentan con una línea de teléfono celular en donde reciben alertas, vía mensaje de texto, por parte del Estado peruano. Específicamente, el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) o el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) alertan sobre posibles amenazas que podrían desarrollarse en la provincia en la que se encuentran. Varias de las personas, con las que conversaba, mencionaron de igual manera que habían recibido mensajes de alerta sobre deslizamientos, inundaciones o heladas.

Finalmente, en el año 2018, la comunidad inició un convenio con el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (programa Bosques). Este programa del Ministerio del Ambiente, que opera sobre el territorio peruano desde el año 2010, desarrolla convenios entre el Estado y las comunidades nativas, donde las compromete a conservar el bosque por un período inicial de cinco años, por lo que les otorga una subvención económica (Ministerio del Ambiente et al., 2023). Desde el año 2018, la comunidad recibe una subvención de S/. 268 200.00 para la conservación de 26 820.00 hectáreas de bosque. En adelante, el compromiso de Yamino por la conservación y el cuidado de su bosque se ha visto fortalecido y se ha vinculado con el objetivo de contrarrestar el cambio climático.

La decisión de afiliación de la comunidad tiene como objetivo fortalecer las iniciativas de conservación que los kakataibo ya realizaban para la supervivencia de su territorio frente a las presiones externas.

Primero sí los comuneros mismos iban a monte alto tumbaban, hacía chacra. Hace años ya, ahorita lo que están sembrando sus platanitos son en purma nomás, no en monte alto” (Entrevista personal 4, comunero, julio de 2023).

[El convenio con el Programa Bosques] ya lleva como 5 años. Anteriormente también cuidábamos. Hacíamos como un linderamiento. Medio año, tres meses, verificaban pues. Se van, como cazando, un par de días para ver cómo están los límites de nuestra comunidad (Entrevista personal 2, comunera, julio de 2023).

Los entrevistados coincidieron en que la decisión de cuidar del bosque es anterior a su afiliación al programa. Tal como lo señala su Plan de Vida creado en el año 2010. Desde ese año, Yamino orientó sus actividades hacia el aprovechamiento sostenible para evitar el uso indiscriminado de los recursos naturales (Comunidad nativa Yamino, 2010, p. 7). Esto parece responder a una necesidad que los kakataibo de Yamino reconocen por cuidar y proteger su territorio, sobre lo cual desarrollaré más adelante.

El programa Bosques ha destacado a la comunidad de Yamino como un caso de éxito del programa, que contribuye con la conservación del bosque. Según una nota de prensa, emitida en abril del 2022, el Comité de Vigilancia y Monitoreo de la Comunidad se encarga de proteger el territorio y velar por el cumplimiento del plan de trabajo correspondiente en las 26 820.00 hectáreas destinadas como área de manejo forestal (Ministerio del Ambiente, 2022).

5.1. Percepciones sobre el cambio climático

A raíz de lo recogido durante mis entrevistas, fue notorio que existía un amplio conocimiento sobre la variabilidad climática en la comunidad. Además, los entrevistados coincidían en tener una fuerte preocupación por la conservación de su territorio y del bosque amazónico frente a las presiones que lo degradan.

Esto me llevó a profundizar en la investigación, para determinar si los kakataibo de Yamino reconocen al cambio climático como una amenaza para su territorio. Para ello, es importante traer a la discusión dos conceptos más: territorio y amenaza territorial.

Para efectos de esta investigación, me valgo de la definición de territorio, esbozada por Juan Echeverri, quien ha señalado que muchas veces el territorio es representado en los relatos indígenas como una maloca (casa o cuerpo de mujer), que debe entenderse como «una representación modelada, como un cuerpo viviente que se alimenta, se reproduce y teje relaciones con otros cuerpos» (Echeverri, 2007, p. 163). El territorio indígena no solo es el espacio en el que tienen lugar las relaciones con humanos y no humanos, sino que, además, es con quien se establece una relación.

La lucha por el reconocimiento formal de estos territorios, en el siglo xx, responde a la evolución de los mecanismos internacionales para la ampliación de los derechos indígenas, que incluyen la obtención de la titularidad en sus territorios frente a una historia de invasión y colonización.

Por su parte, se entiende que una amenaza territorial es cualquier acción o actividad que ponga en riesgo los territorios y las condiciones de vida de los pueblos indígenas (Instituto del Bien Común, 2020). Estas amenazas suelen provenir de eventos externos que disminuyen la disponibilidad de los recursos y degradan el ecosistema. Las principales amenazas sobre el territorio amazónico son la construcción de vías terrestres y la expansión agraria lícita e ilícita (DAR et al., 2022).

Tomando en cuenta los conceptos señalados, los kakataibo reconocían las consecuencias negativas de las variaciones climáticas experimentadas en los últimos años. Estas afectaron a los miembros de la comunidad y significaron pérdidas materiales y económicas. Por ejemplo, la intensificación de las lluvias (después de una prolongación de la época seca) y el incremento del nivel del río Blanco generó pérdidas en sus actividades productivas.

La arena no le deja respirar [a los cultivos] y por eso, como la arena quema cuando hace calor, y entonces el calor les mata. Más que todo, este, perdí plátanos. Y mis cosas, las que estaban en la chacra, los servicios, mis ollitas, los colchones, las... Todo... (Entrevista personal 2, comunera, julio de 2023).

La inundación ocasionó que muchas chacras quedarán inutilizables e inaccesibles por varios meses. Adicionalmente, hubo varias pérdidas materiales en infraestructura y utensilios de trabajo y cocina.

De igual manera, los miembros de la comunidad tuvieron que gastar en la compra de prendas que los protegieran del frío como casacas, camisas de manga larga y zapatos cerrados que no acostumbraban a usar.

[El frío] trajo enfermedades. La gripe. La gente se empezó a enfermar, a veces cuando está a veces la lluvia, a veces nos alcanza en nuestro trabajo, de repente para ir a algún lugar ya con ese frío te quedas (Entrevista personal a vicepresidente de la comunidad de Yamino, julio de 2023).

En suma, la variabilidad climática se evidencia como perjudicial para los miembros de la comunidad y para sus actividades productivas.

Para los kakataibo existe la posibilidad de un colapso ecológico del territorio de Yamino.

Además, en un par de años de acá ya no va a haber pescado, de repente los animales. Más que todo, por eso nosotros cuidamos. Porque demasiado consumo. Y, además, lo peor es que a veces nos vamos y encontramos un animal muerto, pescados, así, muertos, se están pudriendo... Porque esas personas [los invasores] se van y golpean a veces las dinamitas. Están talando demasiado, montes altos (Entrevista personal a vicepresidente de la comunidad de Yamino, julio de 2023).

Así, la deforestación y el uso indiscriminado del bosque están asociados a la pérdida de la biodiversidad, y a la posibilidad de llegar a un punto de no retorno en la degradación del bosque.

Porque... más que todo, por nuestros hijos. Porque algún día cuando nosotros estamos un poco más de edad, de repente ya no estamos en este mundo, ellos van a tener que ir por allá también... De repente ellos también van a tener que cuidarlo... Enseñarles, para no perder la costumbre que nosotros tenemos (Entrevista personal a vicepresidente de la comunidad de Yamino, julio de 2023).

La degradación del territorio no solo estaría perjudicando a los miembros actuales de la comunidad. Yamino tiene una preocupación por el cuidado y la conservación de su territorio, para la reproducción de sus vidas, y para ser entregado a las generaciones que vienen.

6. Acciones para la protección del territorio

Los kakataibo hablan de un territorio que necesita ser protegido y cuidado de la degradación que experimenta. Sus acciones se centran en la necesidad de hacer frente a las invasiones; pero también convergen con el objetivo de mitigar el cambio climático. En conjunto significa tomar acción para la conservación de grandes extensiones de bosque amazónico.

Cómo ya se ha mencionado, Yamino tomó la decisión, de manera conjunta, de cuidar el territorio antes de su afiliación al programa Bosques. Esto lo decidieron luego de varias reuniones y discusiones públicas en asamblea. No debe perderse de vista que Yamino es una comunidad que ha desarrollado vínculos prolongados con organizaciones vinculadas a la conservación, tales como: CIMA Cordillera Azul, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), Instituto del Bien Común (IBC) y HF Negocios Forestales SAC (CEDRO, 2020, p. 13).

Para los kakataibo, la comunidad de Yamino es un territorio que ha ido cambiando, creciendo y generando nuevos vínculos a lo largo del tiempo. Debido a su experiencia con el territorio han reconfigurado su relacionamiento con este y con las organizaciones que trabajan para la conservación en la zona, optando por su protección y lucha frente a las invasiones.

6.1. Patrullaje del territorio (*vigilancia*)

En Yamino, la vigilancia del área de la comunidad ha sido una iniciativa que se viene ejecutando por varios años, para evitar el ingreso de invasores. Se lleva a cabo durante el desarrollo de actividades cotidianas, o a través de patrullajes realizados por un comité formado en la comunidad.

El apu Herlin Odicio, presidente de la FENACOKA, me informó que existen comités de vigilancia en todas las comunidades kakataibo. Estos comités,

además de realizar patrullaje sobre su territorio, hacen una vigilancia de las zonas colindantes al área natural protegida (ANP) Parque Nacional Cordillera Azul y a la Reserva Indígena Kakataibo.

En algunas ocasiones, y gracias a la organización interna de la FENACOKA, los comités han podido desalojar invasores o decomisar herramientas de gente dedicada a actividades extractivas no autorizadas, hechos que son informados a la federación y a las autoridades del Estado.

Existen varios registros fotográficos en Facebook donde se muestran las acciones de monitoreo en la comunidad de Yamino, que datan de años anteriores al convenio con el programa Bosques. Suelen mostrar imágenes de patrullajes terrestres, así como denuncias públicas ante el ingreso de agentes externos con fines extractivos.

Se observaron fotografías y publicaciones en Facebook que registraron patrullajes con el objetivo de verificar la presencia de invasiones o aperturas de chacras no autorizadas en el territorio de la comunidad de Yamino. De esta manera, no solo se patrulló la ausencia de deforestación en el ANP, sino que les permitió realizarlo en el perímetro de la Reserva Kakataibo, cuando aún era una solicitud sin atención del Estado peruano.

Otra manera en que los miembros de la comunidad de Yamino realizan vigilancia es acompañando los patrullajes de control que realizan los guardaparques del Parque Nacional Cordillera Azul. Estos se dan de manera mensual, y forman parte de los mecanismos que las ANP ejecutan como parte de su Plan Maestro de Gestión.

Ya en la práctica, los comuneros, en este caso, por ejemplo, de Yamino y Santa Rosa, hacen el acompañamiento de los guardaparques. Ya se han realizado varios trabajos conjuntos de patrullajes (Entrevista personal al coordinador regional CIMA Cordillera Azul, octubre de 2020).

Con estos patrullajes y el acompañamiento a patrullajes de otras instituciones, Yamino ha ido fortaleciendo su estrategia de vigilancia y protección de su territorio. Pero, además, demuestra constancia en el compromiso por la defensa de su territorio.

6.2. Ampliación de la vigilancia

Mediante el convenio con el programa Bosques, los kakataibo de Yamino, con los que conversé, coinciden en mencionar que las acciones de patrullaje y vigilancia se han podido ampliar y fortalecer. Al mismo tiempo, reconocen que han logrado ser más eficientes para controlar las invasiones y la deforestación indiscriminada.

Un aspecto que se resalta como diferente es el aumento de monitores que se dedican a la vigilancia del territorio como actividad principal.

Hay cosas a veces que pasan, por eso eran cinco monitores, y ahorita son quince más, son veinte ahora. Necesitaban más gente, o sea, hay bastante gente que se quiere meter (Entrevista personal 4, comunero, julio de 2023).

Bueno, hay unos, son 20 monitores que están monitoreando la comunidad, sí que son de acá mismo. Se van a monitorear la comunidad, ven si hay... si hay que han entrado a hacer chacra, o se van a hacer pesca. Todo eso monitorean (Entrevista personal 3, esposa de monitor, julio de 2023).

El aumento de personas que se dedican al control y vigilancia del territorio es bastante significativo, si consideramos el total de la población registrada en Yamino (300 personas registradas y unas 200 personas que viven permanentemente). Lo que implicaría que entre el 7 al 10% de la comunidad se dedica a monitorear el área.

Como lo señalan los entrevistados, el aumento de monitores no solo responde a contar con el fondo para su financiamiento. También se debe al aumento de invasiones y a la posibilidad de enfrentamientos con los invasores, quienes suelen dedicarse a actividades ilícitas como el narcotráfico.

El Sistema de Información de Lucha Contra las Drogas (SISCOD) identificó 1517 hectáreas de superficie cultivada con hoja de coca en «la zona Aguaytía» (citado en Macedo et al, 2022, p. 85). Esta situación ha convertido la defensa del territorio kakataibo en una lucha contra el narcotráfico. El apu Herlin Odicio comentó que es una guerra que se enfrenta diariamente entre los kakataibo y los narcotraficantes.

Solamente pues, por nosotros querer defender todo esto de la, del territorio de nuestros pueblos indígenas, de las comunidades que es base de nuestra federación (Entrevista personal a apu Herlin Odicio, noviembre de 2020).

El apu Herlin Odicio reconoce que el narcotráfico representa una amenaza fuerte para el territorio de las comunidades nativas, no solo por la degradación del bosque, sino también debido a que este enfrentamiento constante hace peligrar la vida de los líderes kakataibo. Desde el año 2010, ocho líderes kakataibo han sido asesinados buscando defender su territorio ante las amenazas y presiones (Montés, 2022, p. 67).

Por otro lado, los monitores pasan por una constante capacitación y fortalecimiento con apoyo del programa Bosques. Esto, sumado al financiamiento que reciben, les ha permitido ampliar y diversificar las técnicas empleadas para la verificación del territorio.

Bueno, nos da un fondo... es por cuidar el bosque nos ayudan a equiparse para hacer el monitoreo. Sí, por eso han comprado un camioneta, un cuatrimoto han comprado para hacer todo eso. [Si encontramos invasiones] conversamos acá y... tratan de quitar el terreno que están invadiendo, le botan... Se hacen cada mes, semanal se van. Un día, dos días, tres días, más, se van. Porque el terreno de Yamino es más abajo todavía (Entrevista personal 3, esposa de monitor, julio de 2023).

Ahorita tienen dos drones. Ahorita hay cuatro muchachos preparados para dron, para GPS de acá mismo de la comunidad (Entrevista personal 2, comunera, julio de 2023).

El patrullaje terrestre y fluvial se respalda con aparatos de GPS, para localizar con mayor precisión cualquier invasión o sustracción no autorizada de los recursos del territorio. El uso de herramientas de alta tecnología, para el patrullaje del territorio, ha permitido a los comuneros de Yamino ampliar su programa de monitoreo.

7. Conclusiones

La estrategia de defensa territorial de los kakataibo, de la comunidad de Yamino, se centra en la necesidad de hacer frente a la degradación que experimenta; pero, además, converge con el objetivo de mitigar el cambio climático. De esta manera, su estrategia ha contribuido a la conservación del bosque.

En Yamino, se enteran del cambio climático a través de cuatro medios: a) por las experiencias de variaciones climáticas que han ocurrido en los últimos años; b) por los medios de comunicación, como noticias en la televisión, radio o internet, donde se habla del cambio climático a nivel mundial y sus efectos sobre la tierra; c) por los servicios de alerta y predicción del tiempo; y d) y por la participación en el programa Bosques del Ministerio del Ambiente.

Adicionalmente, se reconocen las consecuencias negativas de las variaciones climáticas experimentadas en los últimos años. Estas afectaron a los miembros de la comunidad y significaron pérdidas materiales y económicas; además, fue perjudicial para sus actividades productivas. Por lo tanto, se ha convertido en una amenaza para la conservación de su territorio.

La vigilancia del territorio y la protección del bosque son iniciativas que mitigan el cambio climático, y fueron emprendidas para evitar el ingreso de invasores y la degradación del bosque. El monitoreo ocurre durante el desarrollo de actividades cotidianas o a través del comité formado en la comunidad. El territorio debe ser protegido para evitar su degradación y su reducción física, y esta es una prioridad para la comunidad. Así, el territorio para los kakataibo no solo es el espacio en el que se encuentran y del cual dependen, sino que también es un organismo con el cual se relacionan y cuidan.

El caso específico de la comunidad de Yamino no solo es un ejemplo de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales, lo que permite mitigar la degradación del bosque. Yamino también resalta la importancia de que las iniciativas de conservación, vinculadas a la mitigación del cambio climático, se realicen articulando y fortaleciendo a las comunidades que se relacionan directamente con el bosque, así como el entendimiento que tienen de él.

Referencias bibliográficas

AMICH, J. (1975). *Historia de las misiones del convento de Santa Rosa de Ocopa*. Milla Batres.

BRAVO, F. (2013). Los asuntos ambientales en la teoría antropológica. *Revista Peruana de Antropología*. Centro de Estudios Antropológicos Luis E. Valcárcel, 1(1).

BRAVO, F. (2014). Las investigaciones sociales sobre el cambio climático. Una revisión preliminar. *Revista Argumentos*, año 8(4). URL: http://www.revistargumentos.org.pe/investigaciones_sociales.html

CENTRO DE DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN DE LA SELVA ALTA (CEDISA) (2016). *Plan adaptación al cambio climático en la microcuenca del Cumbaza: el aporte de las mujeres indígenas kechwa*. AIDSESP, ICAA.

CEDRO (2022). Yamino: el pueblo kakataibo que se enfrenta a la pandemia. *Historias de la Amazonía. 1* (Ucayali). [Proyecto Alianza por la Amazonía frente al COVID-19]. USAID, CEDRO. URL: <https://www.cedro.org.pe/alianzaporlaamazonia/landing/assets/HistoriaYamino.pdf>

COMUNIDAD NATIVA DE YAMINO (2010). *Plan de Vida Yamino*. Federación Nativa de Comunidades Kakataibo (FENACOKA). URL: https://issuu.com/dalvira/docs/plan_de_calidad_de_vida_comunidad_nativa_yamino

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (1974, junio). Decreto Ley N.º 20653 - Ley de Comunidades Nativas y de Promoción Agropecuaria de Regiones de Selva y Ceja de Selva. Diario Oficial *El Peruano*.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA (1978, mayo). Ley 22175. Por la cual se expide la Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva. Diario Oficial *El Peruano*.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE PERÚ (2006, 18 de mayo). Ley N.º 28736. Por la cual se expide la Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial. Diario Oficial *El Peruano*.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ (2021, 22 de julio). Decreto Supremo N.º 015-2021. Por la cual se declara la categorización de la Reserva Indígena Kakataibo Norte y Sur. Diario Oficial *El Peruano*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2028644/DS%20015-2021-MC.pdf?v=1626977114>

CORTEZ MONDRAGÓN, M. (1987). «Yo vi a los Kamano». Habla un cacataibo llamado Aniceto. *Amazonía Peruana*, (14), 123-129.

DERECHO, AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (DAR); Organización Regional AIDSESP Ucayali (ORAU); Asociación ProPurús (2022). *Situación de los defensores indígenas en Ucayali*. DAR, AIDSESP (ORAU) y Asociación ProPurús.

ECHEVERRI, J. A. (2000). Reflexiones sobre el concepto de territorio y ordenamiento territorial indígena. En: J. J. Vieco, C. E. Franky y J. A. Echeverri (Eds.), *Territorialidad indígena y ordenamiento en la Amazonía* (pp. 173-180). Universidad Nacional de Colombia.

ESPINOSA, O. (2017). Los pueblos shipibo-konibo, kakataibo e isconahua. [Serie Nuestros Pueblos Indígenas], (3). Ministerio de Cultura. URL: <https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/los-pueblos-shipibo-konibo-isconahua-y-Kakataibo>

FERNÁNDEZ-LLAMAZARES, A., DÍAZ-REVIRIEGO, I., MÉNDEZ-LÓPEZ, M. E., SÁNCHEZ, I. V., PYHÄLÄ, A., y REYES-GARCÍA, V. (2014). Cambio climático y pueblos indígenas: estudio de caso entre los Tsimane', Amazonía boliviana. *Revista virtual REDESMA*, 7, 110-119.

FRANK, E. (1994). Los uní. En: S. Granero, F. y F. Barclay (Eds.), *Guía etnográfica de la Alta Amazonía*. FLACSO. IFEA, II, 129-237.

GARCÍA BENAVENTE, G. (2014). Valuación económica de la naturaleza y proyectos de conservación: El caso del Programa Bosques. *Anthropía*, 12, 13-19. URL: <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/78217>

GOW, P. (2011). «Me deixa em paz!». Um relato etnográfico preliminar sobre o isolamento voluntário dos Mashco. *Revista de Antropologia*, 54(1), 11-46. DOI: <https://doi.org/10.11606/2179-0892.ra.2011.38582>

GUADALUPE, N., SEIJAS, N., y DÍAZ, H. (2022). *Estrategia regional de cambio climático de Ucayali (2019-2022)*. Derecho, Ambiente y Recursos Naturales.

GUBER, R. (2001). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Grupo Editorial Normal.

HIROTA, M., NOBRE, C. A., ALENCAR, A., AREIERA, J., DE ASSIS COSTA, F., FLORES, B., GANDOUR, C., JOSSE, C., LEVIS, C., PÓVEDA, G., y YOUNG, C. E. F. (2022). A Call for Global Action to Move the Amazon Forest System Away from Tipping Points (Extended Version). *Science Panel for the Amazon*. <https://doi.org/10.55161/VYKJ5240>

HUERTAS, B. (2002). *Los pueblos indígenas en aislamiento. Su lucha por la sobrevivencia y la libertad*. Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas (IWGIA).

HUERTAS, B. (2010). *Perú: despojo territorial, conflicto social y exterminio. Pueblos indígenas en situación de aislamiento, contacto esporádico y contacto inicial de la Amazonía peruana*. Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas (IWGIA).

HUERTAS, B. (2012). Despojo territorial, conflicto social y exterminio. *Pueblos indígenas en aislamiento voluntario y contacto inicial*. Grupo Internacional de Trabajo sobre asuntos indígenas (IWGIA) e Instituto de Promoción Estudios Sociales (IPES). <https://www.iwgia.org/es/recursos/publicaciones/317-libros/3096-pueblos-indigenas-en-aislamiento-voluntario-y-contacto-inicial>

INSTITUTO DEL BIEN COMÚN (IBC) (2016). Directorio de Comunidades Nativas en el Perú. [Consultado: 19 de mayo de 2019]. URL: http://ibcperu.org/files/Directorio_2016_de_Comunidades_Nativas.pdf

INSTITUTO DEL BIEN COMÚN (IBC). (2020). *Estudio Adicional de Categorización de la Solicitud de Reserva Indígena Kakataibo Norte y Sur*. Lima.

INSTITUTO DEL BIEN COMÚN (IBC) y RÍOS, S. (2012). *Proceso de deforestación en el territorio Cacataibo. 1995-2010*. IBC.

MACEDO, M. (2022). Los indígenas kakataibo en aislamiento y la Reserva Indígena Kakataibo Norte y Sur. En: M. Benavides, y M. R. Montes (Eds.), *Despojo y violencia en Unipacuyacu. Impacto de la falta de titulación en comunidades kakataibo*, (pp. 47-63). Instituto del Bien Común.

MACEDO, M., TIPULA, P., y RÍOS, S. (2022). Deforestación, presiones y amenazas sobre el territorio Kakataibo. En: M. Benavides, y M. R. Montes (Eds.), *Despojo y violencia en Unipacuyacu. Impacto de la falta de titulación en comunidades kakataibo*, (pp. 77-94). Instituto del Bien Común (IBC).

MAGNUSSEN, E. (2015). Los efectos del cambio climático en una comunidad Cacataibo: un acercamiento multidisciplinario. *Cátedra Villarreal*, 3(1). doi: <http://dx.doi.org/10.24039/cv20153142>

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM) (2022). *Ucayali: comunidad nativa contribuye a la conservación de unas 27 000 hectáreas de bosques amazónicos*. MINAM URL: <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/601771-ucayali-comunidad-nativa-contribuye-a-la-conservacion-de-unas-27-000-hectareas-de-bosques-amazonicos>

MINISTERIO DEL AMBIENTE; VICEMINISTERIO DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE LOS RECURSOS NATURALES; PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO (2023). *MEMORIA 2010-2022. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCB-MCC)*. PNCBMCC. URL: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4860387/Avances%20y%20Resultados%20-%20Programa%20Bosques%202011-2022.pdf>

MONTALVO, V. A., MONTALVO, R. A., E INSTITUTO DEL BIEN COMÚN. (2010). *Los kakatai: etnia amazónica del Perú*. Instituto del Bien Común.

MONTÉS, M. R. (2022). Esto no es vida. Cuatro décadas de lucha por el territorio kakataibo. En: M. Benavides, y M. R. Montes (Eds.), *Despojo y violencia en Unipacuyacu. Impacto de la falta de titulación en comunidades kakataibo*, (pp. 65-76). Instituto del Bien Común.

OIT (2018). Los pueblos indígenas y el cambio climático: de víctimas a agentes del cambio por medio del trabajo decente. Oficina Internacional del Trabajo (oit), Servicio de Género, Igualdad y Diversidad.

OPAS, M. (2016). On the Significance of Representations Concerning Indigenous People in Voluntary Isolation. *Tipiti: Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*, 141-144.

PALACIOS, G. (2021). Participación comunitaria en el mecanismo de transferencias directas condicionadas del programa Bosques. *Anthropologica*, XXXIX, (46), 171-193.

PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (2007). Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: R. K. Pachauri, y A. Reisinger. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza. URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_sp.pdf

PAZ, O. (2020, 10 de diciembre). Líderes indígenas bajo amenaza de muerte: “No queremos ser las próximas víctimas”. Diario *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/peru/lideres-indigenas-bajo-amenaza-de-muerte-no-queremos-ser-las-proximas-victimas-noticia/>

QUINTANILLA, M., JOSSE, C., y GUZMÁN LEÓN, A. (2022). *La Amazonía a contrarreloj: un diagnóstico regional sobre dónde y cómo proteger el 80 % al 2025*. Red Amazónica de Información Sociambiental Georreferenciada (RAISG). <https://amazonia80x2025.earth/>

RÁEZ, E. (2019). *La Amazonía peruana y el cambio climático*. Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MOCICC).

ROSSINI, D. (2024). Participación y relacionamiento de los kakataibo y los kamano en el proceso de creación de la Reserva Indígena Kakataibo Norte y Sur. [Tesis de licenciatura]. Pontificia Universidad Católica del Perú.

SANTOS GRANERO, F. (1996). *Globalización y cambio en la Amazonía indígena*. FLACSO-Ecuador, Abya-Yala.

SHELL, O. (1977). *Cacataibo (cashibo) Uni II. Cuentos del hombre cacataibo*.

SHEPARD, G. (2016). *Ceci N'est Pas un Contacte: the Fetishization of Isolated Indigenous People Along the Peru-Brazil Border*, 14(1).

TIPULA, P. (2022). Configuración del territorio kakataibo en las últimas décadas. En: M. Benavides, y M. R. Montes (Eds.), *Despojo y violencia en Unipacuyacu. Impacto de la falta de titulación en comunidades kakataibo*, (pp. 33-46). Instituto del Bien Común.

WISTRAND, L. (1969). Folkloric and linguistic analyses of Cashibo Narrative Prose. [Tesis de doctorado, University of Texas at Austin].

MUNDO RURAL
POSPANDEMIA:
EFECTOS, RETOS Y
OPORTUNIDADES

EXPERIENCIAS DE LA CRISIS DEL COVID-19 Y EL ANHELO DE CAMBIO SOCIAL Y POLÍTICO EN EL «NUEVO» MUNDO RURAL PERUANO

ÉVELYNE MESCLIER

RESUMEN

Este estado de la cuestión se centra en los aspectos sistémicos de una perturbación inicial que desembocó en una crisis multidimensional. Las contribuciones de las ciencias sociales permiten mostrar la forma cómo el desarrollo de la pandemia estuvo orientado por lógicas previas, y cómo estas últimas fueron a su vez modificadas por fenómenos de ruptura y efectos de retroacción. En primer lugar, se examina la experiencia que el «nuevo» mundo rural peruano tuvo con la propagación del SARS-CoV-2. La población ha estado, en promedio, más protegida del contagio en el campo que en las grandes ciudades; sin embargo, los habitantes de las «ciudades rurales» y los trabajadores de la agroexportación se vieron seriamente afectados, debido a la combinación de sus condiciones de vida y de las desigualdades de acceso a los servicios básicos y de salud. A continuación, se analiza la manera en que las perturbaciones del sistema global y las medidas de respuesta del Gobierno peruano a la pandemia interactuaron con el funcionamiento de la sociedad rural, provocando efectos dispares, y a veces poco predecibles en las actividades económicas, los movimientos poblacionales y las formas de exclusión. Finalmente, se muestra que esta crisis ha empoderado a las autoridades consuetudinarias, ha cuestionado el rol del Estado en el control de los territorios y sus recursos, y los modelos de agricultura y seguridad alimentaria por los que el país ha optado. Las conclusiones resaltan los cambios, aún por estudiar con mayor profundidad, en la relación entre la población urbana, en parte empobrecida, y una población rural cuya marginación adquirió nuevas formas, y que manifiesta un creciente anhelo de cambio social y político.

Palabras clave: COVID-19, crisis sistémica, nueva ruralidad, territorios, cambio político.

ABSTRACT

This state of the art focuses on the systemic aspects of an initial disruption that led to a multidimensional crisis. Social science contributions show how the development of the pandemic was guided by previous logics, and how the latter were in turn modified by phenomena of rupture and feedback effects. We first examine the experience that the 'new' rural Peruvian world had of the spread of SARS-CoV-2. The population has been on average more protected from contagion in the countryside than in the big cities; however, the inhabitants of the 'rural cities' and agro-export workers were seriously affected, due to the combination of their living conditions and inequalities in access to basic services and health care. We then analyse how the shocks to the global system and the Peruvian government's response to the pandemic interacted with the functioning of rural society, causing disparate and sometimes unpredictable effects on economic activities, population movements and forms of exclusion. Finally, we show that this crisis empowered customary authorities, questioned the role of the state in the control of territories and their resources, and the models of agriculture and food security chosen by the country. The conclusions highlight the changes, yet to be studied in greater depth, in the relationship between the partly impoverished urban population and a rural population whose marginalisation has taken on new forms, and which manifests a growing yearning for social and political change.

Keywords: COVID-19, systemic crisis, new rurality, territories, political change.

1. Introducción

En 2020, la pandemia del COVID-19 ha encontrado al mundo rural peruano en un momento específico de su historia. La población de los pueblos y caseríos estaba empezando a decrecer, luego de haber aumentado durante todo el siglo XX.¹ Sin embargo, al mismo tiempo, las relaciones del campo con el mundo

1. Véase INEI, 2008 y 2018. El peso relativo de la población rural disminuyó durante el siglo XX, no porque su tamaño absoluto haya disminuido, sino porque la población de las ciudades creció más rápidamente.

urbano y con el extranjero se estrechaban, las actividades de sus habitantes se diversificaban y la pobreza rural estaba en un nivel históricamente bajo. La minería y la agroexportación estaban modificando masivamente las realidades rurales desde fines del siglo xx, a costo de una fuerte conflictividad en muchas regiones. La descentralización, entrada teóricamente a una fase de consolidación, era criticada por su incapacidad de producir más participación ciudadana, por un lado, y, por otro lado, por su ineficiencia, justificando dinámicas de recentralización. Estas grandes tendencias, que explicaré más adelante con mayor detalle, estaban acompañadas, a nivel nacional, por una inestabilidad política creciente, y alteradas por la desaceleración del crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI), relacionada con las formas de inscripción del país en la economía global.

La epidemia, si bien tuvo una causa externa, se desarrolló en el mundo rural peruano a partir de sus especificidades. La abundante bibliografía publicada, limitándonos a las ciencias sociales,² propone varias hipótesis sobre lo ocurrido durante los tres años de la pandemia y después.³ Por un lado, pone énfasis en la resiliencia del campo, en comparación con la ciudad: los autores atribuyen a sus habitantes la capacidad de limitar los efectos de la enfermedad gracias a sus conocimientos ancestrales, y reconocen que siguió alimentando a la población peruana, cuando las demás actividades estaban paralizadas y las fronteras cerradas. Por otro lado, esta literatura señala los límites de la dinámica transformadora de la ruralidad, el abandono del campo por las políticas públicas, en particular en cuanto a salud, educación y servicios de comunicación, la vulnerabilidad social y económica de sus habitantes, e intenta medir el impacto a futuro de lo ocurrido. Otros trabajos, finalmente, resaltan que se intensificaron la desconfianza y el rencor entre grupos sociales y la falta de entendimiento entre instituciones de diversos niveles y tipos, incluyendo el Estado central.

Estos diversos elementos, que en parte parecen contradecirse entre sí, deben ser examinados en forma conjunta, si queremos avanzar en la comprensión del mundo rural pospandemia. Para ello, propongo utilizar la noción de

2. Se toman en cuenta las publicaciones de las ciencias médicas tan solo cuando permiten entender mejor el mundo rural como realidad social.
3. Agradezco al comité científico de SEPIA y, en particular, a Anthony Bebbington y Javier Escobal por sus sugerencias.

crisis, vinculada al concepto de sistema. Esta noción permite entender mejor un fenómeno complejo y multiescalar, como lo fue el encuentro entre la pandemia y el mundo rural peruano. La crisis tuvo aspectos globales, que se proyectaron en las políticas del Gobierno peruano, pero presentó a la vez formas distintas según los países y, dentro de ellos, según los espacios geográficos —ciudad y campo, montañas y tierras bajas, centros y periferias—, y según las categorías sociales —hombres y mujeres, niños y niñas, jóvenes y adultos—. La complejidad también proviene de la evolución de las relaciones sistémicas en el tiempo.

Según Morin, una crisis se produce en un momento en el que el sistema que constituye la sociedad está frente a una perturbación cuyos efectos no logra limitar rápidamente. Esta perturbación modifica las jerarquías entre los elementos más o menos resilientes del sistema, transforma los antagonismos y las complementariedades habituales, generando conflictos; las retroacciones que permitían que funcione el sistema se vuelven fuerzas destructivas; aparecen fenómenos de *double bind* — es decir que los esfuerzos de la sociedad o de los individuos para resolver aspectos puntuales de la crisis generan sistemáticamente nuevas dificultades—. Ante la ausencia de salida, se recurre a la magia y se crean «chivos expiatorios»; y también surgen estímulos y una mayor libertad para que aparezcan iniciativas novedosas (Morin, 1976). La noción de crisis conlleva la idea de una ruptura, pero también de cierta continuidad con la situación inicial. En un momento «pos», como es el caso, actualmente, para la pandemia del COVID-19, la sociedad aún puede pensar de forma reflexiva, a la vez la realidad anterior y el evento que vino a perturbarla: se trata de un momento de transición, que luego pasará a ser parte del pasado (Houssay-Holzschuch, Sanjuan, 2018). La literatura que utilizo en este estado del arte ha sido publicada mayormente en la fase de salida de la pandemia, por lo cual analiza a la vez la pandemia y ese momento de transición.

Para ayudarnos en la reflexión, disponemos de estudios históricos que explicitan estos diversos aspectos sistémicos: alteración del funcionamiento de la sociedad, búsqueda de responsables, retroacciones, etc. Por ejemplo, durante la gran epidemia que azotó Sudamérica, hacia 1720, se informó al virrey que esta se debía al arribo de un barco con esclavos de origen africano, y de que las víctimas eran, principalmente, gente pobre, por sus malos hábitos alimenticios. También se afirmó la relación de la enfermedad con diversos pecados

generalizados en la sociedad. En el curso de la epidemia, el fallecimiento o la huida de los trabajadores hacia sus pueblos de origen terminaron provocando el desabastecimiento de las ciudades; pusieron en riesgo la continuidad de las actividades mineras y económicas. A raíz de la pandemia, se decidió, posteriormente, reformar el registro de los tributarios (Ramos, 2020). En el siglo XIX, las epidemias de cólera y fiebre amarilla estuvieron marcadas por la tendencia a culpar a los migrantes chinos de la enfermedad, en el contexto del *boom* del guano; pero también, en una segunda fase, llevaron al Gobierno a plantear reformas sanitarias de carácter urbanístico, es decir, mejoras en los sistemas de recolección de la basura y en el acceso al agua potable (Lossio, 2021). En 1991, se atribuyó el contagio de cólera a un barco asiático que visitó el Perú. Las recomendaciones del Ministerio de Salud, de tener cuidado con el pescado, hicieron que la población dejara de consumirlo, aumentando los problemas de desnutrición, mientras las exportaciones desde Perú se hacían más difíciles. En medio de conflictos dentro del Gobierno central, y entre los actores regionales (comités, médicos, gobiernos regionales, etc.), se culpó finalmente a las víctimas por su falta de higiene personal, y se priorizaron las soluciones curativas: «se desperdició una oportunidad para mejorar la infraestructura sanitaria» (Cueto, 1997, p. 217).

Estos estudios, aquí brevemente reseñados, proponen pistas para organizar un «estado del arte» que permita entender mejor las lógicas de la crisis desatada por la pandemia del COVID-19. Se trata de considerar a la vez varias fases, desde el contagio hasta el final del proceso y, en forma simultánea, las consecuencias muchas veces contradictorias de la crisis, así como las reflexiones y reacciones que provocan en la sociedad. A partir de los estudios recopilados para este estado del arte, en la primera sección, cuestiono la experiencia que el «nuevo» mundo rural peruano tuvo de la perturbación inicial provocada por la difusión del SARS-CoV-2. En la segunda sección, examino la forma en que resonaron las medidas de respuesta a la pandemia del Gobierno nacional en el funcionamiento de la economía rural y la evolución de la situación de los individuos y familias. Estas dos primeras partes muestran a la vez cierta resiliencia del mundo rural durante una crisis que fue más perjudicial para las poblaciones urbanas, y aspectos que no eran del todo previsibles inicialmente, debido a las retroacciones entre desigualdades o diferencias iniciales e incapacidad del Estado para resolver los problemas que iban surgiendo. En la tercera

parte, sugiero que estas tendencias llevaron a un aumento de los antagonismos entre diversos actores, portadores de soluciones y proyectos distintos para el Perú en términos de gobernanza, uso de los recursos naturales y agricultura. A mi parecer, las experiencias de la pandemia desembocaron en un creciente anhelo de cambio social y político, con motivos y configuraciones que se deberían estudiar y debatir para reforzar la sociedad frente a las crisis actuales y del futuro.

2. El «nuevo mundo rural» peruano frente a una pandemia mayormente urbana

Las áreas rurales parecen, por lo general, más amenazadas por las epidemias que las ciudades. Las enfermedades infecciosas suelen afectar «[...] principalmente a las poblaciones más pobres y con un limitado acceso a los servicios de salud; especialmente aquellos que viven en áreas rurales remotas y en barrios marginales; aunque algunas arbovirosis⁴ como el dengue, el zika y chikungunya también afectan a grandes centros urbanos», según la Organización Panamericana de la Salud (OPS).⁵ Además, en países donde los ecosistemas naturales o casi naturales todavía ocupan cierta extensión, los lugares de contacto entre la creciente población humana y las especies silvestres multiplican la posibilidad de difusión de zoonosis clásicas. Morir de una enfermedad infecciosa antes de haber alcanzado una edad avanzada sigue siendo habitual en muchos países a la vez pobres y bastante rurales. En el África se registraron 800 000 muertes por enfermedades respiratorias y 400 000 por malaria en 2020, cifras que superaron considerablemente los 83 000 casos de muerte por COVID-19 registrados (Fassin y Fourcade, 2021, p. 5).

Sin llegar a ser un caso extremo, Perú, como otros países de ingresos bajos o medianos ubicados en la zona tropical, sigue siendo afectado por este tipo de epidemias, que conciernen en particular al mundo rural. Según el médico epidemiólogo Sergio Recuenco «en nuestro país es importante notar el reto

4. Enfermedades virales transmitidas por diversos artrópodos, como los mosquitos.

5. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-desatendidas-tropicales-transmitidas-por-vectores>

enorme de lograr controlar enfermedades zoonóticas emblemáticas como rabia, peste, incluso las transmitidas por artrópodos y susceptibles por control vectorial como dengue, malaria, fiebre amarilla, bartonelosis o enfermedad de Carrión, que aún están sin un control aceptable y lejos de la eliminación» (Recuenco, 2020, p. 4). Hace veinte años, el historiador Marcos Cueto resaltaba que «cada cierto tiempo países pobres como el Perú vuelven a enfrentar una epidemia que generalmente recibe respuestas autoritarias, controlistas e insuficientes» (Cueto, [1997]2000, p. 22). Lossio y Cruz señalan que la pandemia de influenza AH1N1 en el año 2009 «coincidió con una ola de muertes por friaje en el departamento surandino de Puno» (Lossio y Cruz, 2022, p. 67). Cuando empezó la pandemia del COVID-19, la atención de los medios de comunicación estaba focalizada esta vez en el brote de dengue en la Amazonía, «que había vuelto a hacer su visita anual», con un saldo de 10 fallecidos en Loreto (Jochamowitz y León, 2021, p. 153).

Por lo tanto, no es sorprendente que, a nivel nacional como en el mundo en general, la preocupación inicial por los efectos del COVID-19 se haya centrado sobre las poblaciones que viven en el campo o en los bosques tropicales. En el Perú, economistas y científicos sociales expresaron rápidamente su inquietud por el mundo rural, porque «allí vive un grupo importante —y vulnerable— de peruanos, y de ahí viene la mayor parte de los alimentos que consumimos» (Trivelli, 2020a, p. 50). Subrayaron que los «pueblos indígenas amazónicos [los cuales] se encuentran entre los grupos poblacionales más vulnerables al COVID-19 en el Perú. Están expuestos a un alto riesgo de contagio y mortalidad, tanto por condiciones preexistentes a la pandemia —acceso limitado a servicios de salud, perfil epidemiológico, pobreza— como por la expansión del virus en los países de la Cuenca Amazónica, particularmente en Brasil» (Correa y Yeckting, 2020, p. 117).

En esta sección abordo esta discusión a partir de tres puntos. Primero, el desarrollo de la pandemia del COVID-19 mostró finalmente que las bajas densidades humanas y el estilo de vida campestre protegían efectivamente a la población del virus. La bibliografía disponible permite resaltar las especificidades del caso peruano. Los dos puntos siguientes se enfocan en los aspectos que limitaron estos efectos protectores. En efecto, en el contexto de la «nueva ruralidad» peruana, el mundo rural no se limita a los caseríos: la concentración de sus habitantes en «ciudades rurales» (Remy, 2009) modifica considerablemente

este diagnóstico y plantea de forma original la problemática de la ausencia de servicios urbanos básicos y de salud.

2.1 Bajas densidades humanas, estilo de vida campestre y débil difusión del virus

Si nos atenemos a la delimitación del mundo rural por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la pandemia del COVID-19 fue mucho más grave en las ciudades que en el campo. Esto se debió a las formas de propagación del SARS-CoV-2, el virus que la generó. El contagio se produce esencialmente a través de gotitas suspendidas en el aire, o «aerosoles», emitidas por las personas infectadas (Wang et al., 2021) y depende, por lo tanto, casi exclusivamente de los contactos entre seres humanos, sin necesidad de vectores como los mosquitos o los roedores. Estos contactos no tienen por qué ser íntimos, como en el caso del Sida, es suficiente una proximidad prolongada con una persona infectada en un ámbito social (vivienda, tienda, transporte, etc.). Las densidades poblacionales limitadas del campo no favorecen estos contactos, a diferencia de las aglomeraciones de personas en las ciudades. El virus no solamente llegó más tarde hasta los sitios menos conectados con las grandes redes mundiales; una vez instalado en los espacios rurales, no se pudo difundir tan fácilmente, no solamente en tiempos de confinamiento, sino en cada momento de la pandemia, y cada vez que una nueva ola alcanzó estas aldeas.

La menor difusión del SARS-CoV-2 en el campo, comparado con las ciudades, es lógica, pero, como lo muestra la literatura disponible, sus razones no fueron tan fáciles de demostrar. De hecho, es imposible conocer el momento en que el virus llegó realmente a tal o cual lugar, en la medida en que no siempre provoca síntomas específicos y graves en las personas infectadas. El contagio se inició, sin duda, muchas veces antes de que un «paciente cero» sea identificado. En el mundo rural, es muy probable que muchos casos hayan pasado desapercibidos, a falta de pruebas, laboratorios y médicos, tomando en cuenta, además, que no era fácil desplazarse hasta una ciudad que los tuviese, debido a las medidas de restricción de la circulación, como lo explica Hardy en el caso boliviano (Hardy, 2022). Según Hernández-Vásquez et al. (2021, p. 504), solo la mitad de los peruanos entrevistados en la Encuesta Nacional de Hogares del tercer trimestre 2020 que tuvieron síntomas durante el mes anterior

habían accedido a una prueba. Para las áreas rurales de San Martín, Moreira-Soto et al. llegan a la conclusión que hubo muchos casos no diagnosticados (Moreira-Soto et al., 2021, p. 6).

Por lo tanto, la circulación del virus solo se puede aproximar a través de la mortalidad, la cual tampoco es un indicador de uso fácil. Es imposible conocer con certeza el exceso de mortalidad que generó la pandemia, pero se sabe que supera por mucho los fallecimientos registrados (COVID-19 Excess Mortality Collaborators, 2022; WHO, 2022).⁶ Según COVID-19 Excess Mortality Collaborators, Perú forma parte de los países que registraron con bastante exactitud los decesos atribuibles al COVID-19,⁷ pero aun así se estima que la realidad puede haber sido 1.7 veces más elevada (COVID-19 Excess Mortality Collaborators, 2022, pp. 1523 y 1531). La desorganización de los sistemas de registro en regiones como Loreto, donde la pandemia ha tenido un fuerte impacto inicial, puede haber llegado a subestimar las muertes en un 20% a 30%, según un estudio cualitativo realizado entre setiembre de 2020 y mayo de 2021 (Silva-Valencia et al., 2021), además de provocar muchas dificultades y penas adicionales para las familias.

A partir de estos datos imperfectos, diversos estudios llevados a cabo en el Perú demuestran que la relación del contagio con las densidades poblacionales ha sido más importante que con los indicadores de pobreza. Dorregaray-Farge et al. (2021) estudiaron la «correlación entre la mortalidad por COVID-19 y el porcentaje de pobreza e Índice de Desarrollo Humano (IDH) distrital en el departamento de Lima», en un período de marzo a setiembre 2020. Sus conclusiones fueron que «la densidad poblacional fue el factor asociado de manera más consistente a mortalidad y letalidad por COVID. La pobreza se asoció a mayor letalidad, pero no a mayor mortalidad»,⁸ es decir, que la gente se murió más frecuentemente por COVID-19 en los barrios más densamente poblados

6. <https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>

7. Cada país siguió su propia metodología: Lanata-Briones et al. (2022, p. 371) comparan Inglaterra, donde se tomó en cuenta la existencia de una prueba positiva reciente, con Argentina, donde se consideró la sospecha de la infección.

8. La tasa de mortalidad se calcula tomando como referencia a la población total, mientras que la de letalidad solo tiene en cuenta a las personas afectadas por una enfermedad determinada.

que en los barrios más pobres, donde, sin embargo, tenían mayor probabilidad de fallecer si enfermaban.

Para el territorio nacional y un período que corresponde al primer año de la pandemia, Cozzubo et al. (2021) utilizaron una comparación del exceso de muertes no violentas con años anteriores, para evitar los sesgos. Analizaron la sobremortalidad buscando efectos heterogéneos por variables de bienestar como la pobreza municipal y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del distrito. Su conclusión es que la tasa de sobremortalidad es menor en distritos más pobres que en los más ricos. Relacionan este resultado contraintuitivo con la dinámica más lenta del contagio en los distritos rurales: «Sin embargo, este fenómeno está bastante correlacionado con las condiciones de densidad urbana del país, pues aquellos distritos con pobreza sobre la mediana nacional son generalmente rurales; por lo que no presentan condiciones para la aglomeración y rápido contagio» (Cozzubo et al., 2021, p. 43).

Zegarra Zamalloa et al. (2022) encontraron también en su estudio una relación negativa entre, por una parte, la mayor vulnerabilidad social de la población de las provincias rurales de la cordillera, en comparación con los piedemontes, y, por otra parte, las tasas de mortalidad por COVID-19. Ellos consideran que este resultado paradójico puede estar vinculado con el subregistro de los fallecimientos en las regiones con mayor vulnerabilidad social, pero también emiten la hipótesis de los niveles de urbanización y densidad humana (Zegarra Zamalloa et al., 2022, p. 11).

En la literatura científica se han propuesto varios factores biofísicos para entender la relativa protección de algunas zonas rurales frente a la propagación del virus. Sin embargo, muchas de las relaciones observadas pueden explicarse de manera más lógica por la organización de la sociedad. Por ejemplo, la vulnerabilidad del virus a la altitud o la mayor resistencia de los habitantes de las regiones altas se han mencionado como factores de protección en diversos artículos.⁹ En uno de los más compartidos al inicio de la pandemia, Arias-Reyes

9. Baquerizo-Sedano et al. (2023) subrayan que la hipoxia podría limitar el contagio por el SARS-CoV-2. Cruzan el número de casos de muertes por COVID-19 con la densidad poblacional y la altitud de la residencia. Según sus resultados, la altitud protege contra el virus hasta los 3500 m n.s.m., luego la curva es inversa; sin embargo, reconocen no haber considerado en su estudio las variables relacionadas con las condiciones de vida, las categorías socioeconómicas, los servicios de salud o la migración. Seminario

et al. (2020) atribuyen la poca incidencia inicial del contagio en las regiones habitadas más altas del mundo a un factor biológico, aún no conocido. Sin embargo, estos autores no reparan en que la altitud está, a su vez, relacionada con una geografía humana específica —en particular, con menores densidades poblacionales que en las regiones bajas y litorales, y con la ausencia de aeropuertos importantes—, que parece ser suficiente para entender el menor contagio inicial (Mesclier, 2020a). En respuesta a Arias-Reyes et al. (2020), Huamaní et al. (2020) recuerdan asimismo que la difusión del virus depende de las interacciones sociales y que, por lo menos, para el caso del contagio en Cusco, las diferencias con Lima pueden ser causadas por la densidad demográfica menor, la distancia social natural en las áreas rurales más extensas incluidas en la zona de estudio cusqueña, y las fallas en el registro. Ciudades intermedias de la costa con estas mismas características tenían también poco contagio en ese momento inicial de la pandemia. Finalmente, no han encontrado diferencias en los síntomas padecidos por los enfermos en Cusco o en Lima.

Estas discusiones nos llevan más bien a considerar, como factores de la poca difusión del virus, los espacios y modos de vida, incluyendo las actividades, la organización de las relaciones familiares y sociales y las movilidades cotidianas y temporales. Ernesto Gozzer sugiere por ejemplo que,

[...] por sus características geográficas, demográficas y culturales, las zonas rurales pueden tener algunas ventajas para enfrentar la pandemia de la COVID-19. Entre estas ventajas figura, en primer lugar, que cuando están alejadas de las zonas urbanas, donde los determinantes sociales hacen posible que el virus afecte primero a su población, pueden tener más tiempo para desarrollar estrategias de contención. Asimismo, las poblaciones dispersas que habitan en lugares muy ventilados (por cultura y por clima) tienen menos

et al. (2021), a su vez, utilizan cuatro grupos de variables, sobre la distribución espacial del COVID-19, la movilidad de las personas y la geografía, es decir, en este caso, variables relacionadas con el espacio físico y material; y variables socioeconómicas. Encuentran una relación entre altitud y contagio, pero tan solo a partir de la séptima semana de la pandemia, y entre altitud y probabilidad de acumular muertes, a partir de la novena semana. Proponen la hipótesis, insuficiente en la medida en que el virus no se desplaza por sí solo, que «la altura [*sic*] y la pendiente del territorio podrían actuar como barreras naturales para evitar la expansión de pandemias» (Seminario et al., 2022, p. 40).

riesgo de enfermar. Por otro lado, el distanciamiento físico puede ser más fácil de aplicar en las zonas rurales, donde a veces existe la costumbre de tener un espacio extra en el lugar donde se trabaja, que puede convertirse en un espacio donde cumplir la cuarentena o el aislamiento. (Gozzer, 2020, p. 27).

Además de no propagarse fácilmente en las áreas poco pobladas, el COVID-19, a diferencia de otras enfermedades infecciosas, es letal casi exclusivamente para las personas mayores y para las que son portadoras de patologías crónicas, las cuales están asociadas muchas veces con la edad y con consumos alimenticios que se desarrollaron inicialmente en países del norte global. Estas categorías de población son, sin embargo, relativamente poco numerosas en los países más rurales y más pobres, lo que podría explicar que la pandemia no haya sido tan catastrófica en el África subsahariana o en la India como se anticipaba. Perú, sin embargo, no estuvo en la misma situación, como otros países latinoamericanos, el aumento de la esperanza de vida al nacer en las últimas décadas —un logro— se convirtió en una paradójica desventaja. «Perú es uno de los 11 países donde mejoró significativamente [...], con un aumento de 35 años desde 1950» (Rios-Blancas et al., 2023). Según el INEI (2018, p. 43), «la proporción de la población de 65 y más años de edad, aumentó en los últimos 10 años, al pasar de 1 millón 764 mil 687 personas (6,4%) en 2007 a 2 millones 459 mil 71 personas (8,4%) en 2017».

El campo peruano, sin embargo, tiene características demográficas distintas de las de las ciudades. El porcentaje de población de 65 años y más es, en promedio, un poco más elevado en las áreas rurales: 9.6% en el 2017, que en las áreas urbanas: 8%. Sin embargo, los niños representan una mayor proporción de la población total. Según el INEI (2018, p. 37), «para el área urbana del país en el Censo 2017, se aprecia una población ligeramente envejecida, con una reducción en la base de la pirámide, y un incremento tanto en la población masculina como femenina a partir de los 35 años de edad hasta los 80 y más años de edad. Asimismo, el gráfico revela una ligera predominancia femenina en el grupo de los más longevos. En el área rural del país, por el contrario, se aprecia una población joven, a pesar de la reducción en la base de la pirámide, y del leve incremento de población en los grupos de edad intermedios tanto en hombres como mujeres, a partir de los 30 años de edad». Según el mismo censo, el envejecimiento es significativamente menor en los departamentos amazónicos

en comparación con el resto del territorio nacional. Los mapas del exceso de muertes no violentas por mil habitantes en abril, junio y agosto de 2020 confirman que, pese a que la pandemia comenzó con rapidez, las áreas amazónicas del país no fueron las más afectadas por los fallecimientos (Cozzubo et al., 2021, pp. 28-29).

En cuanto a la prevalencia de patologías crónicas, según el INEI, las personas que viven en las áreas rurales (es decir en centros poblados de menos de 2000 habitantes, según el criterio empleado en la ENAHO) están, en promedio, en mejor estado de salud que sus pares de las ciudades. La prevalencia de la obesidad es bastante menor, como lo indicó un estudio específico a nivel desagregado en el caso de los adultos (Pajuelo-Ramírez, 2017). Las personas con algún problema de salud crónico representaban el 39.5% de la población en las áreas urbanas, en el último trimestre de 2019, frente al 30% en las áreas rurales (INEI, 2022, p. 5). Entre las enfermedades crónicas figuran, justamente, aquellas que aumentaron la probabilidad de fallecer por COVID-19 durante la pandemia, como la hipertensión y la diabetes. Es posible que la predominancia de las mujeres en la población rural de 65 años y más, contrariamente a lo que ocurre en los otros grupos de edad (INEI, 2018, p. 39), haya contribuido también a limitar la difusión y la letalidad de la enfermedad, en la medida en que el COVID-19 afectó, en promedio, más a los hombres, por razones tal vez biológicas o tal vez de comportamientos frente al riesgo.

También se subrayó durante la pandemia los conocimientos de las sociedades rurales en el uso de plantas medicinales, así como las capacidades de los curanderos indígenas para adaptarlas a la situación: «[...] al igual que en la medicina occidental, los curanderos indígenas fueron aprendiendo a enfrentar la sintomatología del virus con plantas medicinales que ya conocían para usos afines, recuperando técnicas de vaporización, dietas especiales, etc.» (Romio et al., 2021). Este aspecto fue recalcado, en particular, en el caso de los pueblos indígenas de la Amazonía, como por ejemplo en los textos reunidos por Espinosa y Fabiano (2022) y otros estudios específicos, como el de Martín et al. (2022). Estos últimos autores identificaron en dos comunidades Ticuna, ubicadas cerca de Caballococha (Loreto), catorce especies de plantas (incluyendo plantas nativas, pero también el ajo o la cebolla) y tres especies animales utilizadas contra el COVID-19. Atribuyen al «uso de plantas, animales y alejamiento a zonas seguras» el hecho que la pandemia no tuviese el impacto devastador que se

esperaba en los pueblos indígenas amazónicos (Martín et al., 2022, p. 151). Romio et al. (2021) insisten, además, en la solidaridad que acompañó el uso de estas prácticas curativas:

Las familias indígenas establecieron sistemas de diseminación de prácticas curativas entre las redes de parientes, amigos, familiares o conocidos en cada ángulo de la Amazonía. «Aunque han estado lejos físicamente, gracias al teléfono, todos los awajún en cada punto del país no han parado de comunicarse con los demás y transmitir informaciones o consejos en cómo sanarse a través de las plantas» (palabras de Gil Inoach, abogado e intelectual awajún, expresidente de AIDSESP). Los indígenas consideran que una palabra —solidaridad— es clave en este contexto, y la ponen en práctica entre sus comunidades (Romio et al., 2021, p. 4).

Aunque no aparece con tanta fuerza en la bibliografía consultada, el uso de plantas de diversos orígenes ha sido probablemente bastante común en otras áreas rurales. Bautista (2020), por ejemplo, nota que los ronderos «utilizan su hoja de coca, cal y un poquito de buen aguardiente para “protegerse”; además preparan sus remedios caseros con ajos, cebollas, kion, rabanito, limón y miel de abeja» (Bautista, 2020, p. 3). Cabe subrayar que, en ambos casos, los remedios utilizados en las áreas rurales son en parte distintos y en parte muy parecidos a los que se utilizaron en las ciudades. Lossio y Cruz, sin dejar de subrayar que existen «múltiples cosmovisiones y tradiciones en salud», y que «no existe evidencia científica de sus propiedades curativas para tal enfermedad», recuerdan que «[...] el consumo de carnes de animales como vizcachas, cuyes, venados, alpacas y llamas, así como cecina» y de kion, eucalipto o matico fueron «populares», al parecer sin mucha distinción entre áreas urbanas y rurales (Lossio, Cruz, 2022, pp. 66-67).

2.2. El contexto de la «nueva ruralidad» y su influencia en la geografía de la epidemia

Los cambios asociados a la transformación de la ruralidad limitaron en parte las ventajas del campo frente a la difusión del virus. En Latinoamérica, la aparición de una nueva ruralidad se viene discutiendo desde hace un par de décadas

(Giarracca, 2001; De Grammont, 2004). La desagrarización, teorizada por autores como De Grammont y Martínez (2009), y la urbanización del campo son aspectos de esta transformación. Hace una década, el Perú aún no había entrado en esa dinámica tan claramente como otros países de Latinoamérica, en especial México, y el punto de quiebre era aún incierto (Cavassa y Mesclier, 2009). Sin embargo, en la última década, diversas actividades, como la minería, la agroexportación o el turismo, han adquirido más importancia, y tanto la población de las ciudades pequeñas y medianas como los desplazamientos de personas han seguido creciendo, llevando a una «interrelación entre espacios urbanos y rurales» propia de esa nueva ruralidad (Diez, 2014, p. 23). Burneo y Castro han subrayado el contexto de «ruralidad transformada» en el que se desarrolló la pandemia en el Perú, desde las nociones de pluriactividad, diversificación de los actores rurales, crecimiento de actividades no agropecuarias, desarrollo de ciertos servicios en zonas rurales, declive del rol de la agricultura como fuente de ingresos y crecimiento de la importancia de los ingresos no agrícolas, «aparición de nuevos estilos de manejo y conservación de recursos naturales; y [...] cambios en hábitos de vida y patrones de consumo, producto de una mayor conectividad con los mercados y de una revolución en las comunicaciones y la tecnología» (Burneo, Castro, 2020, pp. 138-139).

Estos cambios se traducen en la organización del espacio geográfico, lo cual favoreció la difusión del virus. Un primer aspecto importante es la mayor concentración de la población rural, que ya no reside principalmente en las áreas de poblamiento disperso consideradas como rurales en los censos del INEI. En estos se considera «como área rural o centro poblado rural, aquel que no tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito; o que, teniendo más de 100 viviendas, estas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos» (INEI, 2018, p. 17). Décadas de migraciones desde el campo hacia las ciudades —una tendencia aún más marcada en ciertas regiones, teatro principal de los enfrentamientos entre el Estado y Sendero Luminoso en los años 1980-1990— han reducido continuamente la importancia relativa de la población rural, que, sin embargo, alcanzó su volumen máximo a inicios de los años 2000, con 6.6 millones de personas censadas en 2007 (INEI, 2008, p. 19). Según el perfil sociodemográfico publicado por el INEI en 2018, esta población rural era incluso de 7.5 millones de personas en el 2007, y diez años después (2017) sería de solo 6 millones de personas,

o 21% del total del país, lo cual sugiere una reducción muy rápida (INEI, 2018, p. 16). Sin embargo, durante el mismo lapso de tiempo, las ciudades que no son ciudades principales pasaron de agrupar alrededor del 22% de la población nacional en 2007 (alrededor de 6 millones de personas) a casi el 25% en 2017 (más de 7 millones de personas) (INEI, 2018, p. 28). Estas ciudades intermedias son justamente «[...] el resultado de la densificación de lo que eran pequeñas aldeas rurales, asociada a procesos de incremento de la productividad o nuevos sistemas de riego, o al desarrollo de servicios y actividades complementarias al desarrollo agrícola» (Remy, 2009, p. 7). Muchos de los centros poblados que entran en el «resto urbano» son capitales de distrito y superan el tamaño de 100 viviendas agrupadas, muchos incluso ya superan los 2000 o incluso los 10000 habitantes, pero no tienen servicios superiores como hospitales o instituciones educativas de nivel superior y, sobre todo, conservan una relación con el desarrollo agrícola (Remy, 2009).

El mundo de la agroexportación ocupa ahí un lugar específico, a veces aún más urbano, en términos censales, si bien está organizado en función de la actividad agrícola. Así, cerca del 80% de la población empleada en la actividad agropecuaria, en la provincia de Virú, vive en áreas urbanas, comparado con el promedio nacional del 43%, lo que Araujo explica mediante «el fenómeno agroindustrial [el cual] ha sido determinante en esta progresiva urbanización, dado el gran volumen de trabajadores agrícolas sin acceso a tierra —locales y migrantes— que los agronegocios emplean y que suelen residir en asentamientos urbanos» (Araujo, 2021, p. 22).

Un segundo aspecto de la «nueva ruralidad» que resultó favorable a la difusión del virus es el crecimiento de los desplazamientos entre diversos lugares: campo y ciudad, campo y campo, sierra y Amazonía, etc. Recíprocamente, la pandemia contribuyó a revelar que hasta las poblaciones de las áreas rurales más alejadas de las ciudades necesitan, muchas veces, mantener el contacto con ellas, incluso cuando el Gobierno o las autoridades locales lo prohíben. Así, por ejemplo, Favaron y Bensho, para el caso de San José de Yarinacocha, dan el siguiente testimonio, publicado en Espinosa y Fabiano (2022):

Cuando la epidemia de coronavirus empezó, muchas Comunidades Nativas afirmaron que cerrarían sus fronteras para que nadie pueda ingresar. Pero lo cierto es que los mismos comuneros, mayoritariamente, salían una y otra vez

de las comunidades para ir a la ciudad. Y es que las comunidades, incluso las alejadas, son cada vez más dependientes de los productos de la ciudad. (Favaron, Bensho, 2022, p. 337)

En un contexto distinto, Cáceres Cabana et al. (2021) recogen el testimonio de una autoridad local del distrito de Caylloma, en el departamento de Arequipa, el cual estima que las restricciones en el transporte no son aplicables y solo llevaron a un alza de las tarifas y un aumento del número de taxis y transportes informales (Cáceres Cabana et al., 2021, p. 5).

El episodio de los «retornantes» (Jochamowitz y León, 2021, p. 84 y siguientes), y Burneo y Castro (2020) también echaron luces sobre las movi- lidades internas al país. Según Burneo y Trelles,

[...] las migraciones internas —por lo general pendulares o estacionales— son fundamentales para comprender las dinámicas actuales de las familias rurales, como dan cuenta los censos nacionales de los años 2012 y 2017. Estas migraciones implican un conjunto de desplazamientos entre distintos puntos del territorio nacional, por ejemplo, entre la zona sur de Ayacucho y Huancavelica y la costa de Ica, en los meses de la cosecha de productos para la exportación; o en el caso de la zona norte, miles de personas circulan desde la sierra de Cajamarca y Lambayeque, hacia las agroindustrias de la costa en las temporadas altas de captación de mano de obra. Pero los flujos espaciales no se relacionan solo con el empleo agrícola, también pueden articularse a la pesca —sobre todo, la pesca artesanal—, y diversos servicios, como el rubro de construcción (Burneo y Trelles, 2020, pp. 16-17).

Según Zolezzi, los desplazamientos internos no solo responden a una nueva ruralidad, sino que se inscriben de manera diversa en el tiempo histórico. Su descripción da cuenta de la variedad de las movi- lidades, las cuales pueden haber contribuido a la difusión de la pandemia:

[...] este movimiento de retorno [de los caminantes] se inscribe en el marco de varios tipos de migraciones y desplazamiento internos presentes en la dinámica de la sociedad peruana. En primer lugar, tenemos el movimiento que se expresa en el flujo de Lima hacia los pueblos de origen asociado a fiestas

patronales y campañas agrícolas. Luego, las migraciones temporales, sin arraigo, que se producen desde hace un par de siglos en el Perú durante los meses de verano [...]. Otro grupo de migrantes temporales más característico de la segunda mitad del siglo xx en adelante, es el de quienes por razones de abastecimiento, comercio, salud y trabajo estacional, se trasladan por períodos cortos a ciudades que no son su residencia más o menos permanente. Es el caso del movimiento desde zonas principalmente andinas hacia la Amazonía para trabajo temporal en las cosechas de café en las regiones de la selva central, la cosecha de café y castañas en Cusco y también en la selva de Puno. Un caso notable es el de quienes incursionan en la minería informal, sobre todo en lavaderos de oro en los ríos de Madre de Dios. A eso puede sumarse el trabajo de los cocaleros en la ceja de selva (VRAEM) y otros de poblamiento hacia la selva como el de huancavelicanos y apurimeños en la selva central, como jornaleros temporales. [...] [S]e encuentran los movimientos micro, de quienes retornan a localidades de origen para atender a familiares requeridos de ayuda, principalmente personas mayores o para interesarse en asuntos de gestión de negocios familiares o propiedades heredadas. También está el caso de quienes añoran retornar al terruño de su infancia y juventud [...] Finalmente, de manera casi anecdótica está el caso de familias de jóvenes parejas, algunos jubilados y personas mayores, generalmente de ingresos medios y altos, que en pequeño número deciden trasladarse al campo “huyendo” del trajín y de la pluralidad de la ciudad. [...] (Zolezzi, 2020, pp. 121-122)

Unos pocos estudios permiten entender la fuerte articulación entre las pequeñas ciudades y su entorno rural propiamente dicho, lo cual también pudo contribuir a la expansión de la pandemia en este último. Justo antes de la pandemia, Vega y Vilela (2019) describen Otuzco, 13 400 habitantes, como «una suerte de enlace entre el espacio rural y la gran ciudad» (Trujillo, en este caso, a menos de dos horas en auto), que constituye para los numerosos centros poblados:

[...] la localidad más próxima que reúne servicios de salud y educativos medianamente especializados», pero cuyos habitantes a la vez viajan a «centros urbanos menores [que]son principalmente de carácter agropecuario, lo que indica que un número significativo de otuzcanos mantiene una actividad rural

que lo vincula con estos centros poblados; vivir en la ciudad no ha significado una ruptura. (Vega y Vilela, 2019, pp. 77 y 80)

En el contexto muy distinto de la región de Lampa, en la puna sur del país, Charbonneau vincula entre sí la movilidad de los pastores y la aparición de nudos de concentración temporal en los lugares donde estudian los niños y se realizan las ferias. Los intercambios entre personas son principales en estas evoluciones (Charbonneau, 2009).

Un tercer aspecto de la «nueva ruralidad» que favoreció la expansión del virus es el cambio en los modos de vida, particularmente en las regiones o localidades donde muchas personas ya no son, o ya no son principalmente, agricultores independientes que manejan sus explotaciones en forma bastante autónoma,¹⁰ sino trabajadores sometidos a las decisiones de sus empleadores. Así, en el mundo de la agroexportación,

Fueron precisamente los migrantes, los trabajadores de la agroexportación, los más vulnerables. Al inicio de la pandemia las empresas no guardaron los protocolos de seguridad. En los buses que los trasladaban a los fundos fue donde se produjeron los mayores contagios, lo mismo que a la hora de servirse los alimentos o al tomar el agua en un mismo vaso. (Oré, 2021, p. 10)

Araujo señala de la misma forma que,

[...] la implementación de ajustes para la protección del personal así como los costos derivados de los mismos eran asumidos a voluntad de las empresas. Algunas, por supuesto, no mostraron mucha disposición. La prensa regional reportó diversos casos de agroindustrias en la costa del país que no proveían a sus trabajadores de jabón, alcohol en gel, o equipo de bioseguridad alguno, y que seguían operando con el aforo máximo en buses y comedores. (Araujo, 2020a)

10. Esta situación de autonomía de muchas de las familias campesinas peruanas caracteriza principalmente el momento que sucedió a la Reforma Agraria y su evolución a partir de fines de los años 1970 y cambia nuevamente a partir de los años 1990.

La llegada temprana del SARS-CoV-2 pudo afectar tanto a los trabajadores y a sus familias como a los habitantes de pequeñas ciudades donde las empresas contratan por ejemplo a los choferes de sus buses, como en el caso de Olmos, cerca del nuevo perímetro de riego de la costa norte (Mesclier, 2020).

Las influencias de la urbanización del campo, la circulación creciente de las personas y los cambios en los modos de vida, se juntaron durante la pandemia en lugares específicos. Seminario et al. (2022, p. 27) sugieren que existe una relación significativamente positiva entre «el tamaño de los centros poblados» y «la probabilidad de acumular casos por millón de personas» (con la condición de excluir Lima del cálculo). Observan además que en la sierra existen «distritos con altas probabilidades de acumular casos y muertes por millón de personas, y las figuras sugieren que son las capitales departamentales, las capitales provinciales o las zonas mineras» (Seminario et al., 2022, p. 33). Frente a la propagación del SARS-CoV-2, las ciudades rurales pudieron ser muy afectadas por la enfermedad, en particular sobre los grandes ejes de circulación del país y/o cuando sus habitantes, oriundos de la localidad o llegados de otras partes del país, trabajan en las empresas agroexportadoras, compartiendo espacios cerrados, como buses o plantas de acondicionamiento, con muchas otras personas. Las diferencias en el contagio se pueden visualizar hasta cierto punto de detalle en los mapas establecidos por diversos autores, como Cozzubo et al. (2021) o Flores et al. (2021): las áreas más urbanizadas del país, ubicadas en rutas de circulación o donde se encuentran muchas empresas de la agroexportación, aparecen como más afectadas; sin embargo es necesario recordar nuevamente las limitaciones de los datos y la dificultad de establecer relaciones de causa a efecto a partir de su simple superposición geográfica. Sería necesario emprender investigaciones específicas para entender mejor lo que pasó.

2.3. Deficiencias peligrosas en los servicios básicos y de salud

La difusión de los servicios urbanos en parte del mundo rural y por lo menos en mucho de las ciudades rurales facilitó probablemente el retorno a sus distritos de origen de parte de la población que había migrado a ciudades más grandes. Se trata de un mundo rural potencialmente más acogedor para personas acostumbradas a disponer de estos servicios (luz, conexión al agua...).

La difusión de la telefonía móvil y de las aplicaciones que permiten comunicarse a través de internet también es importante en muchas áreas rurales y favorece los intercambios de información, como los que posibilitaron a los «retornantes» coordinar con sus familiares o con las autoridades locales para su regreso, como lo observaron Burneo y Trelles (2020).

Sin embargo, las carencias y desigualdades, en términos de acceso a la salud y servicios básicos, siguen siendo grandes y tuvieron particular importancia frente a la pandemia. A diferencia del cólera, cuyas consecuencias se lograron controlar gracias a métodos simples y poco costosos durante la epidemia de 1991 (Cueto, [1997]2000, p. 191), el COVID-19 requiere disponer de ventiladores, oxígeno médico y camas de cuidados intensivos. El acceso a estos recursos ha sido muy limitado para casi toda la población peruana, sobre todo a inicios de la pandemia. Un estudio presentado por CONCYTEC en 2021 insiste sobre la extrema debilidad de la salud pública como una causa estructural principal de la gran cantidad de fallecidos en el Perú, en forma comparativa con otros países:

Antes de la pandemia, el Perú presentaba un gasto público en salud equivalente al 3,16% del PBI, un poco más de la mitad del gasto promedio de la región, y muy lejos del gasto promedio de los países de la OCDE: 10% del PBI. Tenía 946 camas en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), esto es, 29 camas por millón de habitantes. Los países de la región tenían: Brasil 206, Colombia 105, Chile 73 y Ecuador 69 camas por millón de habitantes (Comité de Alto Nivel sobre el COVID-19, 2021, p. 9).

Tres investigaciones realizadas justo antes del COVID-19, desde la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) en colaboración con OXFAM, cuyos resultados fueron presentados en Durand et al. (2020), resaltan el peso de las desigualdades:

Cuando la COVID-19 aterrizó en nuestro país, ¿cuáles eran las condiciones básicas de vida de las peruanas y los peruanos —es decir, de trabajo, agua, vivienda— que los podían volver vulnerables frente a la agresividad del virus? ¿Cuál era la situación de los servicios de salud pública y qué importancia presupuestal le habían dado los últimos gobiernos a un derecho tan esencial

como la salud? [...] es evidente que la pandemia no golpea a todos los sectores sociales por igual [...]. La razón es clara: derechos esenciales para garantizar la vida y la salud, como el agua potable diaria y una vivienda con condiciones aceptables de comodidad, no son accesibles para todos los peruanos; y en determinadas regiones y distritos en las que no se cumple con brindarlos adecuadamente, el porcentaje de víctimas ha sido elevado. (Pedraglio y Portocarrero, 2020, pp. 9-10)

Barrantes y La Riva (2016) mostraron con base en una encuesta realizada en 2011, y representativa a nivel nacional, que un poco más de la mitad de la población rural estaba afiliada a un sistema de salud, gracias a las políticas públicas, lo cual había permitido que se eleve el porcentaje de personas que se atienden en una posta o un centro de salud o un hospital cuando se enferman (Barrantes y La Riva, 2016, pp. 691 y 696). Sin embargo, como lo mostraron Assaf y Morenas (2022), siguen existiendo actualmente fuertes desigualdades entre los asegurados, según su acceso a EsSalud (25% de la población peruana, mediante la conducción del Ministerio del Trabajo), al sistema privado (1% de la población peruana) o al Sistema Integral de Salud (sis) —creado a inicios de los años 2000 para las poblaciones que no trabajan en el sector formal y son pobres—, el cual cubre el 39% de la población, y es, de lejos, el principal sistema de salud presente en las áreas rurales. En 2018, EsSalud disponía de 1244 soles por asegurado, el sis, 889 soles, el sector privado, 2200 soles (Assaf y Morenas, 2022, p. 169). Betteta y Elorreaga analizan las limitaciones del sis:

[...] [las] deficiencias o debilidades en la gestión del sis, [son] relevantes porque afectan a los afiliados, especialmente a los más pobres, y ayudan a entender parte del trasfondo de los problemas que cotidianamente limitan la atención oportuna y de calidad en los establecimientos de salud, y que los primeros meses de la pandemia de la COVID-19 mostraron con crudeza (Betteta y Elorreaga, 2021, p. 184).

Por otra parte, el nivel de urbanización no necesariamente significa que la población tenga acceso a servicios de salud suficientes. Los trabajadores de la agroexportación no están bien asegurados, pese a tener empleos formales:

Según las planillas electrónicas del MTPE, la totalidad de trabajadores agro-industriales formales se halla afiliado al seguro de salud agrario (ssa) gestionado por EsSalud, modalidad que permite la afiliación de los parientes del trabajador como derechohabientes. Aunque, de manera formal, esto garantizaría una cobertura mayoritaria de los hogares de la provincia, la evidencia muestra que su alcance es menos significativo. Lo anterior es así, primero, debido a las condiciones que establece dicho seguro para acceder a sus prestaciones: el trabajador debe haber aportado, al menos, tres meses consecutivos o cuatro meses de manera intermitente, doce meses antes de la contingencia que requiera ser atendida [...]. En correlato, encontramos también una baja afiliación de familiares de trabajadores al ssa (Araujo, 2021, pp. 34-35).

La presencia de la agroexportación y de sus trabajadores no garantiza tampoco la presencia de infraestructuras de salud de nivel superior: en Olmos se creó un nuevo perímetro de riego de 38 000 ha, compradas por grandes grupos empresariales. La población censada pasó de 36 600 a cerca de 46 500 habitantes entre 2007 y 2017 —de las cuales más de 14 000 viven en el área urbana—, pero cuando empezó la pandemia, no existía el hospital prometido en el marco del proyecto (Mesclier, 2020b).

Las dificultades para acceder al sistema de salud han podido reducir también el acceso a la vacunación. Además, durante la pandemia del COVID-19, las personas cuyo idioma principal no es el español pueden haber tenido más dificultad para acceder a la información necesaria, y sufrido de una mayor ansiedad frente a la pandemia. Estos casos pueden haber sido más frecuentes en el ámbito rural, como lo han sugerido Moya-Salazar et al. (2023) o Sánchez y Koulidobrova (2023). Según el estudio de Intimayta-Escalante et al. (2023), los niveles de vacunación de refuerzo fueron mayores en las provincias más urbanas: identifican como razones posibles, la escasez de infraestructuras de salud y de especialistas, de redes de transporte, y las distancias entre aldeas en las provincias más rurales (Intimayta-Escalante et al., 2023, p. 4).¹¹

11. Sin embargo, para la vacunación clásica de los niños entre 1 y 2 años, los resultados encontrados por Al-kassab-Córdova et al. muestran, al contrario, una cobertura mayor en las áreas rurales y en la cordillera, lo cual asocian con los programas de transferencia condicionada, dirigidos a las familias pobres y, por otro lado, con la desconfianza de las clases urbanas más expuestas a los medios de información (Al-kassab-Córdova, 2023).

En cuanto a la prevención, la posibilidad de cumplir con llevar mascarilla, lavarse las manos, evitar el contacto próximo con otras personas depende mucho de las condiciones de vida de las personas, las cuales, a su vez, están marcadas por desigualdades y disparidades. Pedraglio y Portocarrero apuntan que «el cumplimiento de la recomendación del Gobierno —prácticamente, una exigencia— se dificulta gravemente por un hecho objetivo: miles de familias carecen de agua en su domicilio y otras miles la tienen solo por horas. Más aún, muchas tienen acceso al agua, pero no potable» (Pedraglio y Portocarrero, 2020, p. 14). En las áreas rurales, la falta de acceso al agua potable es aún más notoria que en el resto del país. Del Castillo, a inicios de la pandemia, en 2020, señaló que

Según el último Benchmarking Regulatorio 2018, publicado por la Superintendencia de Servicios de Saneamiento (SUNASS), el 95,3% de la población del área urbana accede al servicio de agua potable por red pública, mientras que en el área rural, mostrando los avances de los últimos años, representa el 73,6% (el restante 26,4% accede a agua por camión cisterna, pozo, río, acequia o manantial). Pero acceder a agua por red pública no significa tener agua de calidad (ni tampoco todos los días ni a toda hora). En efecto, un informe del INEI, de diciembre de 2019 [...], da cuenta que la población del área urbana que accedió a la red pública con niveles de cloro adecuado era de 49,3%, mientras que en el área rural «tan solo es el 3,2%» (alrededor de 227,000 pobladores, basándonos el Censo de 2017) (Del Castillo, 2020).¹²

En las áreas rurales, el tratamiento de las aguas sucias es casi ausente:

Las diferencias entre las áreas urbanas y rurales en cuanto al sistema de alcantarillado por red pública dentro y fuera de la vivienda son abismales. En el área urbana el 90,2% de la población cuenta con este servicio; en el área rural, apenas el 19,4%, según el INEI. [...] en lo que se refiere a la eliminación de excretas, en la zona rural mediante el uso de letrina o pozo séptico llega al 30,3 %, pero lo preocupante es que hay un 50,3 % que practica la defecación

12. <https://cepes.org.pe/2020/04/30/agua-y-coronavirus/>

al aire libre (en río, acequia, canal, pozo ciego o negro). Aquí también la disparidad es evidente (Del Castillo, 2020).

Resulta difícil conseguir datos específicos para las «ciudades rurales»; Oré recalca sin embargo que los trabajadores de la agroexportación, pese a vivir cerca o dentro de aglomeraciones, no tienen tampoco acceso al servicio de agua en sus viviendas: «Más aún, esta situación de inseguridad también la sintieron en sus viviendas hacinadas, careciendo de servicios mínimos como el agua, un recurso clave en esta situación» (Oré, 2021, p. 10).

Varios autores señalan que estas desigualdades se deben a opciones políticas. Como lo recordó Cueto cuando empezó la pandemia, «Marmot [un epidemiólogo inglés] propuso que había determinantes políticos de la salud, que eran las fuerzas que impedían que se resolviesen los problemas sociales, como los intereses creados alrededor de la privatización de la salud y la persistencia de las inequidades sociales» (Cueto, 2020, p. 69). Gozzer utiliza el concepto de *sindemia* acuñado por el antropólogo Singer: «El encuentro entre el síndrome respiratorio agudo severo causado por el coronavirus de tipo 2 (SARS-CoV-2), la inequidad —producto de los determinantes sociales— y la globalización ha originado lo que Singer denomina una *sindemia*», concepto que «[...] subraya la importancia de considerar los determinantes sociales, ya que sin una estrategia integral que tenga como propósito reducir las inequidades y lograr el manejo sostenible del medioambiente, la humanidad se expone a repetir situaciones como la que estamos viviendo hoy» (Gozzer, 2020, p. 25).

Esta ausencia de estrategia integral se traduce también por la ineficiencia de la organización del sector Salud, el cual presenta un organigrama institucional complejo, una gran desventaja a la hora de tomar decisiones rápidas y aplicarlas. Para Pedraglio y Portocarrero,

Un [...] gran problema del sector salud es su dispersión y la consiguiente debilidad rectora del Minsa. Es un macrosector público que tiene seis cabezas con importantes grados de autonomía: el Minsa, el Seguro Social de Salud del Perú (EsSalud), las direcciones regionales —dependientes de los gobiernos regionales—, los hospitales de las Fuerzas Armadas y el hospital de la Policía Nacional [...]. Esto, sin tomar en cuenta las clínicas y los centros de salud privados. Los efectos más problemáticos de esta dispersión —manifestados

dramáticamente durante la pandemia de la COVID-19— [...] se expresan en las siguientes características del sistema: debilidad del Minsa para orientar y aprobar medidas que involucren a los diversos establecimientos al interior de la salud pública; dificultades para establecer prioridades nacionales; inconvenientes prácticos para efectuar compras corporativas para todo el sector público (con los consiguientes ahorros de recursos); e imposibilidad de supervisar la calidad de los servicios que provee el sector salud como conjunto. (Pedraglio y Portocarrero, 2020, p. 39)

Durand y Salcedo califican la situación de «captura del Estado» por las élites económicas y políticas (Durand y Salcedo, 2020, p. 49 y siguientes) —concepto utilizado previamente por economistas del Banco Mundial (cf. Hellman et al., 2003)—. Desarrollan una serie de ejemplos y muestran, finalmente, cómo «al desatarse la pandemia de la COVID-19 a comienzos de 2020, las patologías encontradas se han acentuado debido a la extrema presión que el contagio masivo y letal ejerce sobre un sistema de salud con problemas serios para atender a los miles de afectados» (Durand y Salcedo, 2020, p. 136). El comité de alto nivel sobre el COVID-19 resaltó, desde un análisis bastante parecido, que

Desde 1993 el Estado tiene un papel subsidiario con respecto a la empresa privada y al mercado que es el eje organizador de la vida económica y social. Eso explica también que los aparatos del Estado vinculados al capital (BCR, MEF, SBS) funcionen relativamente bien, mientras que todos los relacionados directamente con los ciudadanos (salud, educación, justicia, seguridad) funcionen muy mal. Este es el caso del oxígeno. Las alternativas para resolver la escasez eran varias. Una de ellas era que el Estado invierta en la construcción de nuevas plantas, para repartirlas en los hospitales y postas a nivel nacional; otra era realizar alianzas estratégicas con empresas privadas que producían oxígeno, para adaptarlas a producir oxígeno medicinal a corto plazo. Pero ¿cuántos funcionarios hubieran impulsado sin temor iniciativas de ese tipo? Probablemente pocos, pues se tenían que arriesgar a asumir el peso administrativo y legal que esto suponía. (Comité de Alto Nivel sobre el COVID-19, 2021, p. 11)

Desde un enfoque territorial, Remy resalta las ineficiencias de la reciente descentralización:

La partida presupuestal para la Prevención, Control, Diagnóstico y Tratamiento de Coronavirus (Actividad 5006269) con un PIM de 215 millones de soles para gobiernos regionales, se transfirió principalmente a sus unidades ejecutoras, como si cada hospital regional pudiera salir a buscar al mercado mundial sus ventiladores o sus pruebas. ¿Para qué transferir a cientos de unidades ejecutoras y perder el beneficio de las adquisiciones a escala, la capacidad de negociación de gobierno y de control en un solo lugar y la visión estratégica del avance territorial del virus? Por inercia. En la mayoría de las compras que han llegado a hacerse, el dinero se transfiere de Lima a una unidad ejecutora en la región; ésta busca empresas proveedoras que conseguirán los materiales, principalmente en Lima, y los reenvían a la región: ni pruebas, ni ventiladores, ni material de alto nivel de bioseguridad se consiguen en los mercados regionales. (Remy, 2020b, pp. 126-127)

Barragán et al. (2022) subrayan que la pandemia llega al Perú en un momento de reorganización del sistema de vigilancia epidemiológica. Además, la descentralización se caracteriza por un alto nivel de conflictividad entre los gobiernos regionales, encargados de las infraestructuras de salud, y el gobierno central, responsable del personal a través de dos de sus ministerios, Trabajo y Salud. Por ejemplo, durante la pandemia, el gobernador regional de Ica y su director regional de Salud se opusieron de forma frontal a las directivas nacionales y de la OMS (Barragán et al., 2022, p. 64).

Como en el sector Salud, las dificultades son también organizacionales en el tema de los servicios básicos, en particular para el acceso a un agua de calidad suficiente. Oré comparte con Del Castillo el diagnóstico de una brecha importante en el acceso al agua potable entre áreas urbanas y rurales, y subraya en marzo de 2020 que

Las principales autoridades y funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua, bajo la jurisdicción del Ministerio de Agricultura y Riego, son permanentemente cambiadas, por lo que no hay continuidad institucional. Ciertamente, la Sunass viene cumpliendo una interesante labor, y Sedapal viene realizando y ejecutando nuevos proyectos, pero la gestión integrada del agua, cuyo objetivo es la coordinación entre los diversos sectores y ministerios, no es

efectiva por la poca o nula relación que se da entre diversos ministerios y sectores. Existe una fragilidad institucional. (Oré, 2020a)¹³

Más allá del mundo rural, las fuertes deficiencias de los servicios de salud obligaron prácticamente al Gobierno peruano a aplicar con mucha severidad y duración una de las estrategias sugeridas por la Organización Mundial de la Salud, el confinamiento de la población, lo cual generó a su vez consecuencias importantes para el funcionamiento de la economía.

3. Desarrollo de la crisis y evoluciones económicas y sociales imprevisibles y contradictorias

La pandemia, si la analizamos ahora como crisis multidimensional, es decir, como perturbación de los sistemas económicos y sociales, ha sido a la vez global y muy diferenciada entre los países. Boyer, a partir de un gráfico realizado por Luis Egidio Miotti, muestra que cuanto más débiles son las infraestructuras de salud, más drásticas han tenido que ser las medidas sanitarias y, en particular, el confinamiento. En América Latina, Perú figura entre los países que tomaron las medidas más duras y prolongadas, debido a la poca solidez del sistema de salud, casi a la par con Bolivia, Honduras o El Salvador (Boyer, 2022, p. 38).

La crisis desatada por la pandemia fue, por lo tanto, muy larga y tuvo impactos particularmente importantes en la economía y en la sociedad peruanas. Una comparación internacional sugiere, por ejemplo, que los jóvenes peruanos estuvieron más afectados en su bienestar que sus pares de Vietnam, donde se controló mejor la epidemia; sus niveles de bienestar disminuyeron de forma comparable a lo que ocurrió en Etiopía o la India, a partir de tendencias que, por otra parte, ya existían. Los motivos expresados fueron el *shock* económico, la disminución de la seguridad alimentaria, el miedo a la infección por el COVID-19, la enfermedad y el incremento de los gastos en salud —particularmente en Perú—, y las interrupciones en la educación (Favara et al., 2021, p. 189), es decir, un espectro muy amplio de dimensiones.

13. <https://inte.pucp.edu.pe/noticias-y-eventos/noticias/puntoedu-el-agua-en-tiempos-del-coronavirus-por-maria-teresa-ore/>

En ese contexto, el nuevo mundo rural peruano, bastante diverso de por sí, tuvo también evoluciones diferenciadas. Una primera originalidad de esta crisis fue su carácter planetario, un aspecto bastante importante de tomar en cuenta en el caso de Perú, por el carácter extravertido de su economía. Otra originalidad fue que los mismos Gobiernos impusieron la restricción de las actividades, en su afán de reducir los efectos sanitarios de la pandemia, a la vez que intentaban proponer soluciones para poder mantener estas mismas actividades con otras modalidades. El resultado de estas medidas antagónicas y de escalas múltiples fue la aparición de consecuencias muchas veces no anticipadas, que llevaron a una reconfiguración de las desigualdades entre áreas geográficas, grupos sociales, mujeres y hombres, y generaciones.

3.1. La agricultura, actividad esencial y en gran parte resiliente

En Perú, en 2020, la producción disminuyó en casi todos los sectores de actividad, con repercusiones en el empleo y en los ingresos de los hogares. Parodi (2022) atribuye una buena parte de la evolución económica del país durante la pandemia a su nivel de relación con los mercados mundiales:

Por el lado de la demanda, la contracción de la economía mundial impactó sobre las exportaciones peruanas, la pérdida de ingresos de los hogares y la incertidumbre, debido a que nadie conocía los alcances del choque. Por el lado de la oferta, la disrupción de la cadena de suministros originó un frenazo súbito en los procesos productivos. Sin compradores ni productores, ambos aislados por el confinamiento, la economía colapsó. (Parodi, 2022, p. 277)

En el año 2020, «la caída de la economía del 11,1 % fue una de las peores de la historia económica reciente, solo superada por la contracción de 12,3 % de 1989» (Parodi, 2022, p. 278). Sin embargo, esta caída fue menos fuerte en los trimestres III y IV, «porque la economía se comenzó a abrir por fases» (Parodi, 2022, p. 278). Alarco y Castillo, por su parte, subrayan que «por el lado económico, fuimos de los más impactados en el mundo con una caída del producto e ingreso real de 11,1% en 2020, mientras que a nivel global se observó una contracción de alrededor de 4%» (Alarco y Castillo, 2022, p. 19).

El sector agropecuario tuvo una evolución mucho más favorable que la mayoría de los otros sectores:

[...] las caídas de los gastos de consumo y de la inversión, tanto privada como pública, afectaron a todos los sectores, salvo el agropecuario, pues, como actividad esencial, se mantuvo abierta, aunque con restricciones (Parodi, 2022, p. 279).

Según los gráficos presentados por Alarco y Castillo, el valor agregado real del sector agricultura, ganadería, caza y silvicultura tuvo una tasa de crecimiento positiva en el 2019: 2.9%, mientras la mayoría de los otros sectores también crecía, con la excepción de la pesca y acuicultura, extracción de petróleo, gas y minerales y manufactura. Esta tasa disminuyó a 1.3% en el 2020, sin embargo, mucho menos que para la mayoría de los sectores, donde se volvió muy negativa, salvo en el caso de pesca y acuicultura, telecomunicaciones y otros servicios de información, servicios financieros, seguros y pensiones y administración pública y defensa (Alarco y Castillo, 2022, pp. 86-87).

Como lo señala Parodi, los Gobiernos nacionales no podían parar la agricultura, una de las «actividades esenciales» que tenían que seguir funcionando para asegurar la salud de la población —al lado de otros «sectores claves» señalados por la OMS en sus orientaciones para la gestión de las pandemias de gripe— (WHO, 2017). En el Perú, según Eguren, la seguridad alimentaria depende de los agricultores familiares, como en otros países de la región: durante la pandemia, tenían que estar en condiciones de seguir produciendo para ellos mismos como para las ciudades (Eguren, 2020, p. 5). Dentro de la agricultura, sin embargo, figura también la agroexportación, uno de los aspectos de la nueva ruralidad peruana. Varios autores han cuestionado su carácter también esencial. Para Eguren, «no es la parte esencial del sector [agropecuario], ni en términos de producción (sobre todo de alimentos), ni de puestos de trabajo ni de población involucrada» (Eguren, 2020, p. 7). Araujo criticó la decisión del Ministerio:

El comunicado y posterior resolución emitida por el MINAGRI muestra evidentes contradicciones. Por un lado, enuncia la no paralización de la actividad agropecuaria con el fin de «asegurar la adquisición, producción, y

abastecimiento de alimentos [...] para la venta al público» —entiéndase, la producción esencial para el mercado interno—; por el otro, incluye en su listado el permiso de circulación al personal abocado a la importación y exportación de productos agropecuarios. Así, las grandes empresas orientadas, por ejemplo, al cultivo de caña de azúcar para la producción de biocombustible, o de espárrago verde para la exportación al mercado europeo tienen pase libre para seguir. (Araujo, 2020b)¹⁴

Esta discusión tomaba también en cuenta la peligrosidad de la actividad para los trabajadores, expuesta en la sección anterior.

Que se haya considerado a la agroexportación como actividad esencial es uno de los factores que explican el resultado global del sector, en particular luego del tercer trimestre del 2020, como lo expresa Castillo:

El crecimiento agrícola positivo es explicado, principalmente, por el ligero aumento del volumen de productos orientados al mercado interno. Pero el desempeño durante julio-setiembre (tercer trimestre 2020)¹⁵ fue afectado por la disminución de la producción física de tubérculos, cereales, aves y vacuno orientados al mercado interno, así como por una disminución drástica del maíz amarillo duro y caña de azúcar, ambos destinados a la agroindustria; en contraste la mayor parte de productos agrícolas de exportación siguen en recuperación. (BCRP-c, 2020). (Castillo, 2021, p. 14)

La crisis generó diferencias entre las plantaciones que ya habían terminado su mayor cosecha exportable (uva, mango en la costa) y «un segundo grupo cuya cosecha exportable se concentró entre marzo-agosto y que fue afectada por restricciones para el acopio-transporte-embarque y/o re-programación de embarques/demandas» (Castillo, 2021, p. 18). Sin embargo, las exportaciones del sector no solo se mantuvieron sino también aumentaron, por lo menos en valor, como lo confirma Ottone:

14. <https://cliffwelch.org/2020/04/12/coronavirus-y-los-trabajadores-agroindustriales-peruanos/>

15. La variación del producto interno bruto (PIB) agropecuario es de 1.3% en el año 2020: 3.7% en el primer trimestre, 2.3% en el segundo, -1.5% en el tercero y 0.4% en el cuarto, según Parodi, 2022, p. 279, apoyado en las cifras del BCRP.

Podemos ver que las exportaciones se han incrementado entre los años 2019 y 2020. Resalta el incremento de las exportaciones de kion, pues de un año a otro crecieron al doble. [...]. También destaca la exportación del café grano pues a pesar de que no se ha aumentado el volumen comercializado, se han incrementado los ingresos. Esto debido a que el precio del café aumentó a pesar de la situación de la pandemia. En líneas generales, estas mejoras en las exportaciones no significan necesariamente que el pequeño productor o la agricultura familiar se vea beneficiada, pues son las grandes empresas y los grandes productores ubicados principalmente en la Costa los que acopian o producen estos alimentos con destino de exportación. (Ottone, 2021, p. 232)

Durante la crisis, el comercio internacional parece haber competido más que nunca con la agricultura familiar peruana para el abastecimiento de los consumidores, pues del lado de las importaciones, el aumento ha sido casi general:

Apreciamos en el cuadro n° 2 que, comparando el 2019 con el 2020, se ha incrementado la importación de todos los productos mencionados (se han seleccionado solo 10), salvo la papa preparada prefrita (usada en pollerías). Esto significa que, en plena pandemia, nuestro país adquirió mayores productos de consumo masivo. En el caso de la papa preparada prefrita, aunque se nota una disminución entre los años 2019 y 2020, esto no sucedía entre el 2019 y el 2018, en donde más bien encontramos una tendencia a incrementar su importación, que seguro se vio afectada por la pandemia pues si el mayor destino de este producto eran las pollerías, estas estuvieron cerradas durante la cuarentena impuesta producto del coronavirus. (Ottone, 2021, p. 230).

Según el cuadro mencionado por Ottone, el aumento de las importaciones, a la vez en volumen y valor, es notorio en el caso del arroz, las lentejas, el trigo, la harina de soya, entre otros productos.

Así, fue posible abastecer los mercados con productos importados, mientras la crisis, y en particular el confinamiento, afectaba la producción y la comercialización de la agricultura familiar, con variaciones en el tiempo, y de diversas maneras según los contextos: la región y la ubicación de las parcelas, la estacionalidad del cultivo, el tipo de productor y de circuitos de comercialización.

Castillo subraya que el confinamiento empezó cuando el ciclo principal de producción agrícola de una parte del país, vinculado con la época de lluvias, estaba por acabarse y los productos estaban por ser cosechados. La medida tuvo efectos diferenciados: los productos perecibles se malograron más fácilmente; otros podían ser almacenados, pero tuvieron menor demanda por el cierre de los restaurantes, o la menor molienda, en el caso de la caña de azúcar. Los productores de papa de la sierra, que alimentan Lima, sufrieron de la disminución del precio de este alimento (Castillo, 2021). En su comparación entre la situación de productores de papa en La Libertad, Junín y Huancavelica, por un lado, y de café en San Martín, por otro, Vargas et al. (2021) reportan que la mayoría estaba en una fase de cosecha cuando empezó el confinamiento. Los productores de papa tenían, por lo general, parcelas en diversos sitios, y más de la mitad no pudo pasar el mismo tiempo en ellas como el año anterior. Sin embargo, en La Libertad, por el contrario, estuvieron más presentes en las chacras, por no poder ir a trabajar en otras actividades. Por su parte, los productores de café tienen sus parcelas más cerca de sus viviendas. En cuanto a las diferencias que se deben a las cadenas de comercialización, Vargas et al. (2021) constatan en el año 2020 que solo un 10% de los productores de papa esperaban vender toda su producción, contra el 75% de los productores de café. Explican esa disparidad, esencialmente, por las diferencias en las cadenas de comercialización: el café tiene un valor agregado relativamente alto y se comercializa a través de cooperativas o empresas, mientras que, en comparación, los productores de papas ofrecen su cosecha localmente a diversos intermediarios.

Los precios al productor también evolucionaron en forma muy contrastada durante la crisis, con una clara ventaja para los productos destinados a los mercados internacionales: Alarco y Castillo confirman, a partir de los datos del INEI, que:

Se observan importantes asimetrías dependiendo del tipo de bien producido. Los productores de papa, yuca, oca y de ganado vacuno, ovino, porcino y caprino tienen reducciones en sus ingresos nominales. Sin embargo, hay también importantes aumentos en los casos de los productores de ajo, cebolla, mango, espárrago y maracuyá debido a la mayor demanda internacional y mejores precios internacionales. (Alarco y Castillo, 2022, pp. 92-93)

De la misma forma subieron los precios del arroz en cáscara, de la uva, cacao, plátano, naranja, café, papaya y de las aves. Estas evoluciones, por lo general, no aventajan mucho a la agricultura familiar.

Diez (2021) resalta las iniciativas, limitadas, que tomó finalmente el Ministerio de Agricultura desde fines del año 2020 para apoyar a los agricultores en su actividad productiva:

Frente a esta situación, hubo varios intentos de respuesta para realizar la comercialización de productos disminuyendo las posibles pérdidas: desde envíos y encomiendas de alimentos encargadas a familiares en las ciudades, hasta ferias itinerantes organizadas por el Midagri. Es recién a partir de noviembre del año pasado que, de manera muy limitada, la comercialización se iría incrementando sostenida y regularmente. El Midagri reporta más de 400 mercados itinerantes “De la Chacra a la Olla” (300 de ellos entre enero y abril del 2021) en todas las regiones del país. Su página institucional reporta fechas y direcciones de la realización de más de 200 de estos mercados, esperándose instalar, según lo anunciado por el Midagri, más de 2000 este año. Hasta principios de mayo se registra la participación de más de 18000 productores y la comercialización de más de 1800 toneladas de productos, abasteciendo aproximadamente a 250000 personas. (Diez, 2021, p. 160).

Estas cifras, en realidad, son pequeñas en comparación con los circuitos normales:

[...] el total de los productos comercializados a nivel nacional en De la Chacra a la Olla, corresponde aproximadamente a poco más de la tercera parte de los productos que ingresan en un día al mercado mayorista de Santa Anita, en Lima. Pero, aun cuando este volumen de comercialización es una pequeña fracción de la producción, es ciertamente un esfuerzo importante y muestra la viabilidad de las cadenas cortas de abastecimiento de alimentos. (Diez, 2021, p.160)

Ottone (2021) resalta, por su parte, el rol de los gobiernos descentralizados:

La agricultura familiar ha sobrevivido al primer año de pandemia, pues esta se inició cuando empezaba la época de cosecha, permitiendo a las y los

productores comercializar sus productos en situaciones diferentes a las habituales, pues desde las direcciones regionales agrarias y los gobiernos locales se han promovido ferias agropecuarias para la comercialización directa del productor al consumidor. Esta forma (no nueva) de comercialización tuvo la dificultad del transporte de los productos, pues al declararse la situación de emergencia nacional, el estar confinados y al prohibirse los desplazamientos interprovinciales, fue difícil transportar la mercadería. Sin embargo, esto fue solucionado con la inversión que realizaron los gobiernos locales y las direcciones agrarias apoyando a las y los productores en los desplazamientos. De esta forma se pudo solucionar en algo la comercialización y concluir la campaña agrícola 2019-2020. (Ottone, 2021, p. 234)

Aunque el shock de la cuarentena hubiese tenido al inicio un efecto aparentemente moderado, ese efecto pareció acelerarse en un segundo tiempo. Según Diez,

Aunque se ha señalado que la campaña de siembra 2020-2021 no muestra una gran reducción en el área sembrada, las noticias de las regiones reportan una serie de dificultades en su implementación. En primer lugar, se indican, como es habitual, una serie de dificultades que derivan de las condiciones climáticas, frecuentemente irregulares y más aún en contexto de cambio climático [...]. A estas dificultades “habituales” se suman otras que provienen directamente del contexto de pandemia: en particular la falta de semillas y de capital para la implementación de la nueva campaña. En casi todas las regiones se reporta que en los meses de escasez fue necesario alimentarse con parte de las semillas que normalmente se guardaban para la campaña siguiente. A ello se suma la ausencia de liquidez para la compra de insumos, consecuencia de las dificultades, bajos precios o ausencia de comercialización de la producción de la campaña anterior. La descapitalización de los productores, señalada también por los gremios agrarios, como la Convención Nacional del Agro Peruano (Conveagro), es una importante limitación para el éxito de la nueva campaña agrícola. Como respuesta a esta circunstancia, el Midagri buscó implementar el FAE-AGRO, una alternativa crediticia en auxilio de los agricultores. Sin embargo, la modalidad de su primera implementación, por medio de la banca, no fue eficiente, generando el reclamo de los gremios agrarios. (Diez, 2021, p. 161)

Finalmente,

En los primeros meses del 2021 las restricciones a la movilidad han amenguado y se retoman, restringidas, las actividades cotidianas. Los reportes sobre la habilitación de la campaña agrícola muestran que no hay una sensible disminución de la siembra, contra lo que se estimaba en algunos reportes de la segunda mitad del año pasado. Persiste, sin embargo, la incertidumbre sobre los rendimientos y, sobre todo, sobre los resultados económicos de la producción para las familias de agricultores rurales. Aun así, en general, algunas estimaciones parecen señalar que, en el ámbito rural, la afectación económica de la pandemia sería menor que en los espacios urbanos: la reducción en el empleo sería sensiblemente menor y no habría disminución de la producción (los efectos de la pandemia no afectaron el proceso de siembra de la campaña 2019-2020 y de hecho no hubo desabastecimiento en los mercados urbanos), presumiéndose que la población rural podría producir sus propios alimentos y sobrellevar la crisis. (Diez, 2021, pp. 157-158)

3.2. Retornos no anticipados hacia un mundo rural más acogedor que las ciudades

A nivel mundial, la pandemia modificó, por lo menos temporalmente, la jerarquía entre las ciudades y el campo, con la consecuencia material de una movilidad inédita de las primeras hacia el segundo. En España, por ejemplo, correspondió a la posibilidad de teletrabajar, la búsqueda de espacios de vida más amplios durante los confinamientos, y la voluntad de evitar las zonas más infectadas por el virus del SARS-CoV-2, y no se sabe aún con certeza si puede ser más que temporal (Valero, 2022). En los Estados Unidos, según una encuesta, las áreas rurales se volvieron más atractivas, en particular para las personas que poseen su propia empresa (Low et al., 2022). Consecuentemente, estas movibilidades han sido vistas como una oportunidad de desarrollo para las pequeñas localidades rurales.

Sin embargo, las movibilidades observadas en los países del sur global tuvieron características distintas. La cesantía laboral ocasionada en las ciudades por la crisis del COVID-19 aparece, en este caso, como un factor principal. En Paraguay,

La pandemia proyectó una revalorización particular del campo, al ser un área menos peligrosa para la expansión del COVID-19, por la menor densidad de la población y por el recurso de la posesión de la tierra que proporciona seguridad alimentaria con la [agricultura familiar], ante la cesantía laboral y la caída de los ingresos en la ciudad. (Imas, 2021, p. 4)

En la India, donde decenas de millones de personas son migrantes internos que trabajan a cientos o miles de kilómetros de sus lugares de origen, el empleo cayó drásticamente con la pandemia. Un estudio etnográfico resume así la percepción de la población rural:

Mientras que antes el movimiento y el «a otra parte» eran el símbolo del progreso y la emancipación, el pueblo aparece ahora como un espacio de refugio y protección. Cuando el empleo fuera del campo, la ciudad y los agronegocios parecían ser el único camino a seguir, ahora salen a la luz los beneficios de la agricultura de subsistencia.¹⁶ (Guérin et al., 2021, p. 276)

En el caso peruano, la razón principal del desplazamiento de centenas de miles de personas hacia el campo fue, como en Paraguay o en la India, la crisis vivida en las ciudades. Fort et al. evalúan que entre 218 000 y 278 000 personas podrían haber migrado de distritos urbanos a rurales durante el período de marzo a noviembre 2020.

El retorno no ocurrió de inmediato; las personas entrevistadas cumplieron la primera quincena del confinamiento en Lima; y los motivos de la decisión de regresar a sus localidades de origen fueron más bien económicos, en la medida en que todos habían perdido su trabajo; por ejemplo, tan solo 4 de las 44 personas entrevistadas por Burneo y Trelles emprendieron el viaje por temor a la enfermedad (Burneo y Trelles, 2020, p. 41). En muchos casos, se puede hablar de una estrategia de sobrevivencia, asociada con la economía campesina, cuya característica principal es que el hogar se confunde con la unidad de explotación agropecuaria: regresar a su hogar de origen es, por lo

16. Traducción propia. «Whereas movement and “elsewhere” was previously the symbol of progress and emancipation, the village now appears as a space of refuge and protection. While off-farm employment, the city, and agribusiness seemed the only way forward, the benefits of subsistence agriculture now come to light».

tanto, no solamente conseguir tener ahí un techo, sino también un empleo, por lo menos como ayudante familiar. Burneo y Castro comentan, por ejemplo, la situación de una mujer instalada en Lima, en este caso con casa propia, quien, por la pandemia, pierde su trabajo de empleada doméstica y decide regresar «a casa de su madre en una comunidad campesina en Apurímac, ayudarla en la cosecha y permanecer allí por un tiempo indeterminado. Al menos [...] allá tienen unas tierras [...]» (Burneo y Castro, 2020, p. 137).

Sin embargo, como lo explican los autores, estas movilidades se insertan, al mismo tiempo, en el contexto de la nueva ruralidad, que quebró la dicotomía entre lo urbano y lo rural y llevó a la construcción de «un espacio constituido por redes familiares que conectan de forma fluida distintos puntos del territorio» (Burneo y Castro, 2020, p. 139). Como en las situaciones de los productores agropecuarios en el momento de la pandemia, las configuraciones son muy diversas, tanto en los perfiles de las personas que retornan: migrantes establecidos, personas con doble residencia por razones de negocios o por estudios de los hijos, trabajadores estacionales, personas que se encontraban temporalmente en las ciudades porque tenían que acceder a servicios de salud especializados, etc.; como en sus destinos: «ciudades intermedias, distritos periurbanos, centros poblados, comunidades rurales» (Burneo y Castro, 2020, p. 141).

Como en el tema de las cosechas, la fecha en que empezó la pandemia no es indiferente: en el Perú, país del hemisferio sur, era verano y época de las vacaciones escolares, un momento que aprovechan

[...] los jóvenes en edad escolar, entre 14 y 16 años [...] para viajar hacia las provincias cercanas o a Lima para visitar a miembros de su familia nuclear o extensa que viven en las ciudades costeras. En estos viajes, que usualmente se realizan con otros miembros de su familia entre los meses de diciembre y marzo, los jóvenes aprovechan para emplearse en trabajos como peones o ayudantes en negocios, restaurantes y tiendas, lo cual les permite ahorrar algo para sus gastos escolares del año entrante. (Burneo y Trelles, 2020, p. 30)

Luego, la distribución en el tiempo de estas migraciones cuestiona, nuevamente, la actuación del Estado: «algunos pensaron que la pandemia duraría menos o que recibirían un mayor apoyo del gobierno central o los gobiernos regionales. Seis meses después, muy pocos de los entrevistados señalaron haber

recibido alguno de los bonos» (Burneo y Trelles, 2020, p. 27). Los anuncios sucesivos de extensión del confinamiento coincidieron con picos en los retornos (Burneo y Trelles, 2020, p. 27).

Según las proyecciones realizadas por Fort et al. (2021), los principales destinos de las migraciones de retorno habrían sido las regiones de Cajamarca y Áncash, seguidas por Junín, Piura y Huánuco. Además, observan «dinámicas de migración intrarregional, siendo Cusco, Puno y La Libertad las regiones con mayor migración de retorno de este tipo [...]» (Fort et al., 2021, p. 39). Los mapas subrayan la relativa concentración de los lugares de origen y también una dispersión de las llegadas, principalmente en la cordillera. Una buena parte de los retornantes, alrededor de 105 000 personas, habrían salido de Lima (Fort et al. 2021, pp. 39 y 41).

Los retornantes también salieron de las capitales departamentales, como lo remarca Lázaro, quien menciona, en particular, el caso de Cusco, donde la pandemia interrumpió abruptamente la actividad turística: «Gente de Ayacucho, Arequipa, Juliaca estuvieron en las capitales buscando volver a su pueblo. En Cusco, personas que trabajaban en turismo (como mozos, choferes, cocineros de restaurantes) se quedaron en la calle y volvieron a las provincias de Cusco (Rosel, 2020)» (Lázaro, 2021, p. 32). El estado de emergencia sanitaria y el aislamiento social obligatorio paralizaron también «las actividades económicas en el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), reduciéndose la producción de hoja de coca y empujando el retorno de gran cantidad de personas —trabajadores temporales en esa zona— a sus lugares de origen en la sierra de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac. Algo similar ocurre en Carabaya y Sandía en Puno» (Zolezzi, 2020, p. 129). En su estudio de caso, Burneo y Trelles (2020) muestran que los lugares de procedencia de los retornantes al Alto Piura variaron según los momentos de la pandemia: se encontraban inicialmente en distintas ciudades de la costa, incluyendo el departamento de Piura, con una predominancia de Lima.

Los efectos de los retornos en el mundo rural fueron ambivalentes, como muchos de los eventos que se sucedieron durante la crisis: generaron un aumento de la presión sobre los recursos naturales y sobre los servicios, pero también una dinamización de la economía local gracias a las competencias y la energía de los recién llegados. Ambos efectos pueden coexistir en una misma localidad. Fort et al. (2021), a partir de una encuesta aplicada entre diciembre de

2020 e inicios de enero de 2021 a 3033 hogares retornantes y a autoridades municipales, principalmente alcaldes distritales, estiman que

En la sierra ha aumentado el cultivo de tierras abandonadas, así como las actividades de comercio y la construcción, lo que ha producido una dinamización perceptible de la actividad económica. A pesar de ello, aún escasean los puestos de trabajo y se ha generado una presión importante en la provisión de servicios públicos, especialmente agua, desagüe y, en menor medida, salud. En la selva también se ha incrementado el cultivo de tierras en desuso, incluyendo cultivos ilegales, y han crecido el comercio y la construcción, aunque con menos intensidad que en la sierra. En la selva también hay una escasez importante de oferta laboral y la presión sobre los servicios de agua, saneamiento y salud es mayor que en la sierra. (Fort et al., 2021, p. 88)

Los retornantes traen consigo los conocimientos que adquirieron durante sus experiencias previas, como lo acotó Castro para el caso de la minería:

Se trata de un fenómeno que empieza a darse desde el año 2015, intensificándose notablemente con la pandemia de la covid-19 y el retorno de gran parte de la población a sus comunidades de origen. Gracias al «saber minero» que muchos comuneros o familiares migrantes (principalmente varones) adquirieron trabajando en enclaves mineros de localidades como Secocha (Arequipa), Relave (Ayacucho), La Rinconada (Puno) o en distintos puntos de Puerto Maldonado (Madre de Dios), las familias comuneras empiezan a realizar esta actividad en sus propias comunidades de origen. (Castro, 2022)¹⁷

Zolezzi también percibe la presencia de los retornantes como un factor de innovaciones, por otros motivos:

Las familias y personas retornantes, habituadas a una vida urbana, aunque en las ciudades principales de las que huyen no tuvieran trabajo de calidad ni

17. <https://iep.org.pe/noticias/critica-y-debates-a-proposito-del-dia-del-campesino-mineria-desde-la-comunidad-y-nuevos-procesos-de-comunalizacion-por-alberto-castro/>

servicios de educación, salud y recreación satisfactorios, demandarán a los gobiernos regionales y locales, carreteras, infraestructura productiva, agua potable, servicios de desagüe y recojo de basura y sin duda mejoras sustanciales en las comunicaciones, empezando por Internet. Además, llevan las estrategias de la informalidad urbana a esos sitios y es probable que incrementen el trabajo callejero. Llevarán también algo de innovación y algunos valores positivos de la vida urbana en medio de un escenario de crisis y fuerte recesión. Eventualmente, podrían organizar su estadía más o menos permanente sin dejar de lado sus intereses o redes en las ciudades que abandonaron, una “estrategia de dos pies” como apunta Coral, esperando la eventual estabilización de la situación sanitaria, pero sin muchas perspectivas en medio de una recuperación económica que se anuncia cuesta arriba. [...] (Zolezzi, 2020, p. 132)

Un obstáculo para estas innovaciones es que, a falta de una mejor gestión del Gobierno, con relación a los traslados, los retornantes tuvieron que efectuar gastos desproporcionados de transporte e, incluso, realizar «pagos a la policía en distintos puntos de la carretera —[y] llegaron a sus lugares de origen en una situación precaria, con apenas unos pocos soles en el bolsillo» (Zolezzi, 2020, p. 28).

3.3. Reversión moderada de los progresos sociales a la vez que dinámicas específicas de exclusión

Pese a la resiliencia de la agricultura y a la menor difusión del COVID-19 que en las grandes ciudades, la crisis produjo una reversión bastante moderada del progreso social en el campo, pero con la capacidad de generar fuertes dinámicas de exclusión para ciertos grupos de la población. Se interrumpió el proceso de mejoramiento de los niveles y condiciones de vida en las áreas rurales, que se iban acercando cada vez más a los de las ciudades. Este es un fenómeno que no caracterizó solo a Perú sino también a los países vecinos:

Si bien en muchos países de la región el aumento de la pobreza monetaria y multidimensional ha sido mayor en las áreas urbanas, la evidencia es clara en mostrar que las áreas rurales continúan siendo sistemáticamente aquellas que

concentran mayor pobreza, tanto desde el punto de vista monetario como multidimensional. (Clausen, 2022, p. 21)

Las razones de la inversión de la tendencia fueron pluridimensionales y, en buena parte, relacionadas con las características de la nueva ruralidad. Trivelli señala diversos mecanismos: las medidas del gobierno «afectan las cadenas de suministros, incrementan los costos de producción y reducen la rentabilidad de los negocios, a la vez que el confinamiento disminuye las posibilidades de trabajo no agrícola, que es fuente importante de ingreso de los hogares rurales». También señala la pérdida de las remesas (Trivelli, 2020b, p. 15). Soto muestra la complejidad de las evoluciones de las remesas durante la cuarentena (Soto, 2020).

Actividades que se habían vuelto importantes en las áreas rurales han tenido dinámicas mucho más negativas que la producción agropecuaria. Para el turismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que:

La mayoría de los países cerró sus fronteras entre el 14 de marzo y el 3 de abril de 2020 [...]. De los aeropuertos internacionales de la región, la mayoría se cerró a la entrada y salida de vuelos, a excepción, en algunos casos, de vuelos de carácter humanitario para la repatriación de nacionales y residentes, así como la salida de extranjeros. Estas medidas, naturalmente, han afectado la llegada de visitantes extranjeros [...]. La disminución afectó a México, Brasil y Perú desde marzo, mientras que en República Dominicana se aprecia ya desde enero. Para todos, la paralización es prácticamente completa a partir de abril. El turismo local también ha sido impactado. (CEPAL, 2020, p. 32)

El PIB de la minería, por un lado, el comercio, por otro, cayeron muy fuertemente en todos los trimestres, con una aceleración muy notoria entre el primero y el segundo (Parodi, 2022, p. 279). Los empleos no disminuyeron en el sector agropecuario, en el año 2020, pero sí lo hicieron en los otros sectores de actividad:

[...] en el sector servicios se redujo más la población ocupada en 1 798 500 trabajadores; le siguen los sectores comercio, manufactura, construcción y minería. Por el contrario, el único sector que aumentó la ocupación fue el agropecuario, en 649 800 trabajadores (Alarco y Castillo, 2022, p. 42)

La encuesta que el Instituto de Estudios Peruanos (IEP) realizó por teléfono, en mayo 2020, indica que una mayor proporción de la población se había quedado sin trabajo en el Perú rural (38%) contra 28% en Lima y 28% en el Perú urbano (IEP, 2020). Diez señala que: «En zonas como Cusco y Ayacucho, por ejemplo, se ha reportado la imposibilidad de obtener trabajo fuera de la comunidad, como era habitual» (Diez, 2021, p. 162).

Además de ya no tener acceso a actividades fuera de la explotación familiar —lo cual tal vez explica por qué tantas personas del Perú rural declararon en la encuesta del Instituto de Estudios Peruanos (IEP) haberse quedado sin trabajo—, los ingresos en soles corrientes de los trabajadores del sector agricultura/pesca/minería cayeron en más del 20% entre 2019 y 2020, mucho más que en los otros sectores de la economía (Alarco y Castillo, 2022, p. 55 y siguientes). El nivel de pobreza monetaria en las familias del sector agropecuario no aumentó de inmediato, pero sí en los años siguientes: se encontraba en proceso de disminución entre 2013 (47.2%) y 2019 (37.5%), siguió bajando en 2020 (36.1%), pero creció en 2021 (a 39.1%), y nuevamente en 2022 (a 41.4%), como lo muestra la Encuesta Nacional de Hogares, comentada por Pintado.¹⁸ Según el gráfico propuesto por Clausen (2022, p. 8), la pobreza monetaria rural total por su parte aumentó desde el año 2020. Había disminuido continuamente entre 2010 y 2019, del 61% al 40.8%, un nivel que seguía siendo mucho más elevado que en las áreas urbanas (14.6% en 2019). En el 2020, volvió a subir a 45.7%, un nivel equivalente al de 2014, mientras que la pobreza monetaria urbana total aumentaba aún mucho más rápidamente, alcanzando un nivel de 26%, más alto que a inicios de la década. La brecha de pobreza rural total también volvió a aumentar, lo cual significa que existe a la vez «un mayor número de personas en pobreza monetaria y una mayor dificultad para que estas personas superen dicha línea de pobreza» (Clausen, 2022, pp. 12 y 13).

18. <https://cepes.org.pe/2023/05/23/y-la-pobreza-en-la-agricultura/>

Estas cifras confirman la resiliencia inicial del sector agropecuario, pero no así del mundo rural en general, y los límites de esta resiliencia en el tiempo, a medida que otros elementos se añaden a la pandemia: para Pintado,

Esta aparente resiliencia [...] se ha desvanecido en los últimos dos años a raíz de las presiones inflacionarias coyunturales (que han encarecido casi todos los bienes que componen la canasta básica), del encarecimiento de insumos agrícolas (principalmente, la urea) y de los combustibles (elevación de los costos de transportes y del uso de maquinaria agrícola). (Pintado, 2023)

La pobreza está acompañada por dificultades para conseguir alimentos, incluso en el mundo rural, donde, pese al consumo que hace la familia de una parte de la producción de la explotación, no se alcanza a disponer de todo lo necesario en cada momento, y donde la nueva ruralidad implica también cambios en los modelos de alimentación. Según el informe de Pintado, el índice global del hambre estaba disminuyendo rápidamente en el mundo rural peruano, y las cifras se iban acercando a las de las ciudades: de 31.8% en el 2008 a 19.1% en el 2019, de 15.9% a 14.3% para las mismas fechas en el mundo urbano. Esta progresión ha sido revertida durante la pandemia, sin embargo, mucho más en el mundo urbano (16.6% en el año 2021) que en el rural (20.5% en el 2021) (Pintado, 2022). Para el período siguiente, el informe indica una tendencia de recuperación, que empieza antes en las áreas urbanas que en las áreas rurales.

En la escala departamental, la coyuntura sanitaria-económica-política ha tenido impactos severos sobre el hambre en algunos casos. Al cierre del 2021, Lima, Callao y Apurímac todavía mantienen una década perdida en cuanto a avances en términos de hambre. Por otro lado, solo 8 departamentos pudieron, o bien mantener los niveles de hambre del 2019 (Arequipa), o bien revertirlos (Áncash, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Madre de Dios, Piura y Ucayali). El resto (17 departamentos), sigue con resultados de hambre peores que los registrados en el 2019. Las consecuencias del contexto de crisis, por tanto, han sido perjudiciales para el estado alimentario de algunas poblaciones del territorio nacional. (Pintado, 2022, p. 5)

Muchos hogares rurales fueron elegibles a los bonos que el Gobierno peruano otorgó para compensar las consecuencias negativas de su política para frenar la difusión del virus. El primero, que se decretó el 16 de marzo, consistía en un subsidio de 380 soles «para hogares pobres y pobres extremos, definidos por el sistema de focalización de hogares, que se encontraban en ámbitos geográficos con mayor vulnerabilidad monetaria definidos por el Minsa». El 27 de marzo se aprobó otro bono, el bono independiente, «cuyo público objetivo eran los hogares de bajos ingresos que obtenían sus ingresos de actividades independientes: la meta eran hogares no pobres antes de la pandemia que habían dejado de percibir ingresos con ella». Luego se aprobó el bono rural, «que entregaría el subsidio monetario por 760 soles a 830 000 hogares en zonas rurales». Finalmente se aprobó un bono familiar universal «también por 760 soles, para apoyar a hogares pobres y pobres extremos, que no hubieran recibido ninguno de los bonos anteriores [...]» (Parodi, 2022, pp. 300 y 301).

Sin embargo, los hogares rurales tuvieron muchas dificultades para recibir esos bonos, por diversas razones. Primero, el padrón de hogares estaba aún más desactualizado para los hogares rurales y aquellos que pertenecen a pueblos indígenas de la Amazonía que para los hogares urbanos. Segundo, para el bono rural, los beneficiarios vivían a veces muy lejos de los lugares de cobro. Tercero, solo un 6.7% de los hogares rurales concernidos por esta política tenían acceso a internet (39.7% de los hogares urbanos) y solo 2 de cada 10 tenían alguna cuenta bancaria (4 de cada 10 en las zonas urbanas) (Parodi, 2022, pp. 301-302). El problema del acceso a internet a su vez está determinado, según Barrantes et al., por dos aspectos:

[...] la escasez de infraestructura y la tenencia de dispositivos solo básicos, en el caso de la telefonía móvil, o la carencia absoluta de computadoras, tabletas o similares. El segundo nivel de la brecha se expresa en el escaso conocimiento y habilidades digitales, que viene asociado al reducido tiempo que se viene utilizando Internet en ese ámbito. (Barrantes et al., 2020, p. 30)

Más allá de la reversión de las tendencias hacia el progreso social, la crisis generó dinámicas específicas de exclusión, por las retroacciones entre diversos fenómenos. Según Trivelli y Berdegué, el rezago social en el ámbito rural no es solo un problema de brechas de activos, bienes y servicios, sino más bien de

reproducción e interacción de las distintas desigualdades que enfrentan sus habitantes: económicas, territoriales, étnicas y de género (Trivelli y Berdegué, 2019, p. 16). En el caso de la crisis del COVID-19, los jóvenes se han visto afectados a la vez en materia de educación, de empleo, de bienestar emocional (Rojas et al., 2022, p. 15). En este grupo, las mujeres y las personas indígenas de la Amazonía parecen haber tenido la peor parte.

Para las y los jóvenes rurales, perder la posibilidad de conseguir ingresos fuera de sus localidades de residencia fue particularmente perjudicial, debido a que, como lo ha escrito Araujo, tienen

Una posición marginal en la producción y conducción directa de la tierra: apenas el 12 % de productores agropecuarios es joven (INEI, 2012); de esta minoría, el 63 % es propietario de alguna de las parcelas en las que trabaja (Urrutia, 2017). El resto carece de propiedad y deben acceder a la tierra bajo diversos esquemas de cesión como el arriendo, el traspaso temporal u otros. De esto se explica que las hectáreas en promedio que conducen los jóvenes (2,8 h) sean casi la mitad de las que conducen los adultos (5,1 h). En contraste, se observa que los jóvenes participan ampliamente de los mercados y redes de trabajo rurales. [...] la problemática alrededor del empleo que concentra la mano de obra juvenil en el campo es su aminorada calidad: esto es, su poca estabilidad laboral, y su baja o nula retribución monetaria (Dirven, 2003; Boyd, 2014; Trivelli y Urrutia, 2019b). Así, por ejemplo, Trivelli y Urrutia (2019b) evidencian que más de un tercio de la mano de obra juvenil rural se emplea como trabajador familiar no remunerado (TFNR); en tanto que sólo el 13% se ocupa como trabajador independiente. En su gran mayoría, los jóvenes rurales (60 %) laboran en el sector agropecuario; de este grueso, cerca del 83% se ocupa como peón. En todos los casos, indistintamente del sector en el que laboren, la proporción de mujeres jóvenes rurales que trabaja como TFNR es considerablemente mayor que la de los varones jóvenes. (Araujo, 2020b, p. 21)

Paralelamente a la desactivación económica, el cierre de las instituciones educativas ha generado efectos de interacción entre desigualdades diversas: bajos niveles de conexión a internet en los espacios rurales, escasa posibilidad económica y logística para adquirir materiales informáticos, para informarse sobre

las soluciones posibles para acceder a becas o ayudas, ausencia de espacios apropiados en casa para estudiar, poco tiempo y tranquilidad para hacerlo en hogares que son al mismo tiempo unidades de explotación agropecuaria, y débil capacidad de adultos con poca educación formal para ayudar a sus hijas e hijos. Esto se añadió a la desigualdad que ya experimentaban las poblaciones rurales, resaltadas desde hace tiempo, por ejemplo, por Oliart: la educación es «pobre para los pobres» y «educarse no garantiza el acceso a la igualdad de oportunidades porque las diferentes instituciones educativas no ofrecen el mismo servicio» (Oliart, 2011, p. 137).

La pandemia «coincidió con el inicio del año escolar, que en la mayor parte del país inicia los primeros días de marzo», como lo analiza Ames (2020). El confinamiento tuvo un impacto por lo tanto inmediato, obligando al Ministerio de Educación a reaccionar,

[...] rápidamente y en solo 3 semanas, el 6 de abril, se lanzó Aprendo en casa, un servicio multicanal de educación a distancia por televisión, radio e Internet, con el objetivo de que los estudiantes desarrollaran sus clases hasta que el servicio presencial pudiera restablecerse. (Ames, 2020, p. 57)

En el mundo rural, esta medida se encontró con las desigualdades ya señaladas:

En el primer trimestre del 2020, justo antes del inicio de la pandemia, aunque un 93,3 % de hogares peruanos tenían un teléfono móvil, solo 36 % tenía una computadora. [...]. Así, en zonas rurales se mantiene una alta cobertura de telefonía móvil (85 %) y radio (75,8 %), pero hay mucho menor acceso a televisión (48,5 %), computadoras (7,5 %) y conexión a internet (5,9 %). (Ames, 2020, p. 58)

El acceso a internet es aún menor en las áreas rurales amazónicas, como lo subrayan Olivera et al.: «según los resultados definitivos del III Censo de comunidades nativas 2017, de las 2.703 comunidades nativas censadas, solo el 2,9 % cuenta con acceso a internet (INEI, 2018)» (Olivera et al., 2021, p. 459). El Gobierno se vio obligado a buscar otras soluciones, que a su vez generaban, potencialmente, un aumento del riesgo sanitario y, finalmente, son casi imposibles de utilizar:

[...] la falta de señal y conectividad impide acceder a los contenidos de Aprendizaje en casa, llevando a que en junio, el gobierno emitiera un decreto que permitiría, a partir de julio, retomar las clases presenciales en dichos casos, cumpliendo con diversos requisitos que hacen que en la práctica, sean pocas las escuelas que pueden cubrirlos. Las medidas preventivas son comprensibles si consideramos que muchos docentes no viven en los pueblos en los que enseñan, y que su tránsito entre su ciudad de origen y la escuela en la que trabajan puede acarrear contagios. Al mismo tiempo, es comprensible la preocupación de padres y madres rurales e indígenas (Ames, 2020, p. 58).

Estas dificultades no cesaron con el fin de los confinamientos generales, pues en Perú la educación siguió impartándose a distancia durante dos años, perjudicando, en particular, a las niñas y niños del campo, y generando más gastos a las familias rurales que ya sentían los efectos de la disminución de sus ingresos y del auge de los precios de los productos más demandados en la pandemia. La presidenta de la Federación Nacional de Mujeres Campesinas, Artesanas, Indígenas, Nativas y Asalariadas del Perú (Fenmucarina) resume esta combinación multidimensional de dificultades concretas:

Luego de la cuarentena, para poder estudiar mediante el internet, las niñas y niños tenían que bajar a la ciudad, no existiendo otra forma de hacerlo pues tampoco había cabinas de internet en sus lugares de origen. En algunos pocos casos lograban prestarse un celular con internet de algún familiar porque comprarse uno era imposible para la familia, por las dificultades económicas producto de la pandemia y porque los precios de los equipos celulares se habían elevado. El celular más cómodo antes de la pandemia estaba entre S/ 250 y S/ 300 soles, pero con la pandemia subieron de entre S/ 700 a S/ 800 soles. Hay que precisar que las familias de las niñas y los niños del campo no tienen celulares de alta gama, ni computadoras, ni tabletas, menos laptops; a las justas sus papás y mamás tienen celulares con teclado (segunda generación). (Huanca, 2021, p. 261)

La encuesta de Rojas et al. con los jóvenes que ya estaban estudiando a nivel superior retrata situaciones similares:

[...] aunque casi todas las familias rurales participantes de este estudio lograron hacer el esfuerzo económico para apoyar la continuidad educativa de sus hijos e hijas cubriendo los costos ocultos de una educación virtual de emergencia, hubo quienes no pudieron hacerlo, como la familia de Gabriela. Este es un factor importante de considerar en las trayectorias educativas de los y las jóvenes en general, y principalmente de quienes viven en familias con mayor pobreza y no pueden, aunque así lo quisieran, invertir en una conexión a internet y en dispositivos digitales para asegurar la continuidad de la educación superior. (Rojas et al., 2022, p. 77)

Testimonios de estas situaciones se encuentran también en la publicación de YPARD-Perú, 2021.

El apoyo recibido del Estado para superar estas limitaciones fue muy desigual incluso dentro de las áreas rurales: Rojas et al. reportan que,

[...] los estudiantes de una universidad pública de la zona rural de Andahuaylas declararon que, una vez identificada la necesidad de conectarse a internet y de contar con dispositivos tecnológicos, el reparto de chips se organizó gracias a una encuesta que realizaron los centros federados, en la que se preguntaba al estudiante por su zona de residencia. Aquellos que declararon vivir o haberse mudado —por cuarentena— a la comunidad rural en la que residían sus familias eran identificados como beneficiarios de los chips. Hay que anotar que ninguno de los tres estudiantes de la zona rural de la selva —dos de institutos, uno privado y otro público, y una de universidad privada— señaló haber recibido este beneficio. (Rojas et al., 2022, pp. 37-38)

Sin embargo, la señal de internet era mala y las laptops prestadas a los estudiantes de zona rural de Andahuaylas les fueron pedidas de vuelta a fines del 2020 (Rojas et al., 2022, p. 39). La ventaja de poder seguir clases a distancia impartidas en cualquier parte del país, incluyendo Lima, podía ser anulada para los jóvenes de áreas rurales por los problemas de conexión.

En la educación superior, el Estado reforzó su programa de becas, con prioridades que podían otorgarle una ventaja a los jóvenes de las áreas rurales: así, según el portal *web* de la institución encargada, Pronabec, figuraba que,

[...] aquellos postulantes que acrediten tener una condición económica de pobreza o pobreza extrema, haber sido víctima de la violencia entre los años 1980-2000, residir en distritos del VRAEM (Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro) o Huallaga, pertenecer a comunidades nativas, entre otros, recibirán puntuación adicional durante el proceso de selección de beneficiarios. (Olivera et al., 2021, p. 455)

Olivera et al. señalan, sin embargo, que:

[...] si bien los programas consideran a la población indígena como priorizable, estos terminan por reproducir los sistemas de exclusión al no considerar la realidad de los pueblos indígenas. Por ejemplo, señala Pizango (Grupo de Antropología Amazónica GAA-PUCP, 2020) que la Beca Hijo de Docentes está destinada a hijos de docentes con nombramiento; sin embargo, la realidad es que los maestros indígenas en escuelas EIB son contratados, pero no nombrados. Por otro lado, la Beca Talento Escolar exige que los aplicantes hayan participado en olimpiadas escolares; sin embargo, muchos/as jóvenes indígenas que estudian en sus comunidades no logran cubrir estos requerimientos, porque dichos eventos no son realizados en estas zonas. Finalmente, todos los demás procesos que les imponen fechas que no contemplan sus calendarios y que, además, requieren de canales de información y postulación virtual, tampoco contemplan la realidad de los pueblos indígenas, muchos sin acceso a internet ni electricidad. (Olivera et al., 2021, p. 459)

La calidad de la educación recibida durante la pandemia es otro tema resaltado por la literatura, con consecuencias más graves en las áreas rurales por razones pluridimensionales, como el nivel de educación formal de los padres, en promedio más bajo que en la ciudad, que no les permite ayudar a sus hijos, y la pobreza más elevada.

En el país no estábamos preparados para dar el paso a la educación virtual y la presencia de los menores en casa significó un reto para los padres, quienes tenían que combinar trabajo virtual, para aquellos que podían hacerlo, con crianza de hijos y transformación obligada de padres a docentes. [...] (Lossio y Cruz, 2022, p. 146)

La educación de los hijos en casa, a su vez, aumentó la carga de tareas no remuneradas de las mujeres jóvenes y de mediana edad. En el mundo rural,

En este tiempo marcado por la pandemia, la repercusión de género en las familias es notable, ya que son las mujeres las que sobrecargan su labor con las tareas de cuidado y prevención, sin dejar de reconocer que existen varones y miembros de las comunidades disidentes que asumen la voluntad de quebrar esta desigualdad, pero son todavía muy pocos. Tampoco puede parar el cuidado sanitario, la limpieza pública y la producción agrícola, todos ellos implican atención y asistencia y suelen estar asociados a prácticas naturalmente femeninas, ¿será este factor, además de las desigualdades socioeconómicas y el racismo, lo que incide en su desvalorización y abandono por las políticas públicas? (Ortiz, 2020, p. 97)

La pandemia exagera una desigualdad que, como lo señalaron Mannarelli et al., se combina con «una pronunciada división sexual del trabajo doméstico en detrimento de las mujeres: más carga laboral con efectos físicos y psíquicos» (Mannarelli et al., 2020, p. 66).

4. Pandemia y expresión de los antagonismos y anhelos de los actores del mundo rural

Como podemos deducir de la literatura revisada hasta este punto, el Estado peruano careció de capacidad para enfrentar los diversos aspectos de la crisis generada por la COVID-19: «[...] las malas decisiones tomadas por parte de los gobiernos de turno en un marco de continua inestabilidad política (en dos años de pandemia contamos con cuatro presidentes de la República y ocho ministros de Salud)» son uno de los factores que resaltan Lossio y Cruz para explicar el balance sanitario catastrófico de la pandemia en el país (Lossio y Cruz, 2022, p. 12).

Esta inestabilidad política crónica se ha visto ampliada por las turbulencias que generó la pandemia, en el Perú como en otras partes: Lagadec (citando a Bell, 1978), subraya que la gestión, normalmente una «actividad racional, desapasionada, marcada por el cálculo, bien equilibrada, realizada con criterio,

a un ritmo normal, con una mira a largo plazo frente a las consideraciones coroplacistas», responde a características totalmente diferentes durante una crisis: «está marcada por la improvisación, la presión del tiempo y los acontecimientos, el trabajo en medio de la niebla y la ambigüedad» (Bell, citado por Lagadec, 1991, pp. 18-19).¹⁹ El relato pormenorizado de Jochamowitz y León demuestra que el Gobierno tuvo que tomar decisiones sin casi tener información sobre el virus mismo y, luego, sobre su propagación; asimismo, el episodio de los «caminantes» lo tomó por sorpresa (Jochamowitz y León, 2021). Los asuntos que encaró eran, en sí mismos, nuevos en las políticas públicas, si bien los planes de preparación para las pandemias de gripe ya los evocaban en parte (WHO, 2017).

Frente a estas limitaciones a la vez estructurales y relacionadas con las circunstancias, otros actores presentes en los territorios rurales adquirieron un mayor protagonismo. Sus acciones y posiciones expresaron su voluntad de modificar sus relaciones con el Estado, o la forma en que el Estado se relaciona con la sociedad, o con los modelos económicos y sociales que imperan en el Perú actual. La crisis ha sido, en ese sentido, un momento donde los antagonismos pudieron expresarse con mayor claridad.

4.1. Empoderamiento de las instituciones consuetudinarias y anhelo de autonomía de los pueblos originarios

En diversas sociedades en el mundo, la pandemia ha desatado un debate sobre la legitimidad de las limitaciones de los derechos humanos en aras del control de la pandemia. Las reglas del estado de derecho admiten que ciertas libertades individuales sean suspendidas temporalmente para preservar la seguridad nacional, siempre y cuando se garantice la integridad de las personas y la deliberación colectiva que permite legitimar esta decisión (Fassin et al., 2020, p. 83). Perú, país considerado como democrático, tuvo las mismas dificultades que otras democracias para aplicar estos principios: se cometieron abusos que costaron,

19. Traducción propia: «une activité rationnelle, dépassionnée, marquée par le calcul, bien balancée, conduite avec jugement, à un rythme normal, avec une attention au long terme par opposition aux considérations de court terme. [...] elle est marquée par l'improvisation, la pression du temps et des événements, le travail dans le brouillard et l'ambiguïté».

en un caso, la vida de trece personas —principalmente mujeres jóvenes, de origen modesto—, cuando el objetivo era justamente proteger vidas;²⁰ sin embargo, los abusos no fueron sistemáticos. Una originalidad del Perú, comparado con otros países, fue que el Estado compartió el poder de control sobre la población con organizaciones consuetudinarias que, si bien son reconocidas por la ley, no representan a la ciudadanía en su totalidad sino a determinados grupos de familias.

En el Perú rural, los gobiernos locales, a la vez elegidos y parte del Estado descentralizado, tenían que hacer aplicar las medidas del confinamiento. Sin embargo, por lo general, les fue muy difícil cumplir con esa tarea debido, por un lado, al hecho de que estas medidas no estaban pensadas en función de las realidades rurales, como ya se vio en el caso de la comercialización de la producción agrícola y, por otro lado, porque no tenían un apoyo de los niveles superiores, como lo explican Cáceres et al. (2021) desde el ejemplo de Arequipa:

La pandemia del COVID-19 obligó a los gobiernos rurales a enfrentar un doble desafío ante las deficiencias de las respuestas nacional y regional. Por un lado, se vieron obstaculizados por medidas de alto nivel contra la pandemia, que eran inaplicables o difíciles de adaptar a las realidades locales. Por otro lado, estaban de hecho abandonados a su suerte, sin dirección ni apoyo de las instancias superiores para sus problemas más apremiantes, como las migraciones de retorno y el riesgo de la transmisión y propagación del virus. (Cáceres et al., 2021, p. 6)²¹

En este contexto, a partir de los territorios que les son reconocidos como propios, las comunidades campesinas, indígenas o nativas participaron en

20. <https://peru21.pe/lima/los-olivos-al-menos-13-personas-muertas-tras-intervención-policia-en-una-discooteca-clandestina-estado-de-emergencia-toque-de-queda-noticia/>; <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-53897681>

21. Traducción propia: «The COVID-19 pandemic forced rural governments to confront a dual challenge in light of weaknesses in the national and regional responses. On one hand, they were hampered by higher-level pandemic measures that were inapplicable or difficult to adapt to local realities. On the other hand, they were effectively abandoned without higher-level direction or support for their most pressing issues, like return migration and the risk of introducing and spreading the virus».

coordinación, o a veces en oposición, con el Estado y sus representantes, en la gestión del confinamiento local y de los retornos. Las rondas — organizaciones de autodefensa creadas inicialmente para luchar contra el abigeo y los robos y que apoyaron luego al Estado en su enfrentamiento con los grupos armados—, a través de los comités de autodefensa,²² también tuvieron una participación importante en estas acciones. Un estudio de caso precisa por ejemplo que las rondas campesinas limitaron sus actividades de administración de justicia para dedicarse a la vigilancia de las entradas y salidas de Cajamarca y el cumplimiento de las normas establecidas por el Gobierno, así como a la difusión de información (Castrejón y Castrejón, 2022). Este giro de sus actividades habituales hacia el control de la población, en tiempos de pandemia, pareció lógica y hasta deseable para muchos autores, tal vez porque ya se inscribían en una tradición histórica y, más probablemente, porque una crisis trastorna el funcionamiento normal de las instituciones.

El caso del espacio rural amazónico es específico, en la medida en que lo es, también, su relación con las epidemias. Por un lado, estas ocurren con frecuencia. Por ejemplo, Del Águila, Martín y Valentín (2022) comparten con sus lectores los testimonios de personas ticuna asentadas cerca de la frontera entre Perú y Brasil, que vivieron las epidemias de viruela de los años 1960, y de cólera de los años 1990.²³ Por otro lado, aparecen, en el concepto que tienen la mayoría de los grupos amazónicos, como una agresión voluntaria por parte de un agente exterior. La compilación de textos reunidos por Espinosa y Fabiano (2022) insiste en la continuidad histórica de las estrategias: durante la pandemia, las comunidades locales organizaron sus propios cordones sanitarios, lo que hacen frecuentemente para evitar entrar en contacto con las epidemias. Las respuestas a la enfermedad incluyen la acción de los chamanes, pero también el repliegue hacia las localidades de origen (Espinosa y Fabiano, 2022). Codjia y Colliaux refuerzan la idea de la antigüedad de estas estrategias y de su utilización frente a las epidemias:

Desde al menos el siglo xvi, las poblaciones amerindias de la Amazonía han movilizado estrategias de distanciamiento de los peligros inmunológicos

22. Véase Huber, 1995; Bonilla, 1997.

23. Los brotes de dengue, cólera y enfermedades respiratorias se desarrollan, también, en otros contextos muy diversos, en la costa y en la cordillera.

(viruela, sarampión, gripe) ligados, en particular, a la colonización europea, pero quizás también derivados de las zoonosis presentes potencialmente en la selva tropical. [...] (Codjia y Colliaux, 2021, p. 326)

Además de cerrar el acceso a sus territorios, las familias también se desplazaron en el bosque:

En segundo lugar, los núcleos familiares buscaron aislarse, trasladándose a los lugares más alejados dentro de la selva. Por ejemplo, se trasladaron a la *maloka* situada en zona de monte dentro de sus zonas de cultivo (las chacras). Estos tipos de prácticas corresponden a las mismas usadas en los años y siglos anteriores, cuando los indígenas buscaban defenderse de los contagios por las enfermedades llevadas por los comerciantes foráneos. (Romio et al., 2021, p. 3)

Chirif ha reunido varios ejemplos de estrategias de aislamiento empleadas en la Amazonía durante la pandemia del COVID-19 que, adicionalmente, dan cuenta de la desconfianza hacia los enviados del Estado nacional, por ser potenciales vectores del contagio:

En la zona norte, en la provincia de Datem del Marañón (Loreto), los Achuaros asentados en la cuenca del Huitoyacu han cerrado el río e impuesto un control estricto del tránsito. Se han negado a recibir las canastas con alimentos e incluso indicaron que ellos podían cuidar la frontera en su intento de evitar que lleguen soldados contagiados. Acordaron con el médico del puesto de Ullpayacu que la entrega de medicinas se haría en la comunidad kandozi de San Fernando, de donde ellos las recogerían para repartirlas en las comunidades. También han cerrado la navegación por el río Huasaga. (Chirif, 2020b)²⁴

Las comunidades campesinas de la cordillera también suelen desarrollar estrategias para protegerse de las enfermedades. Durante la epidemia de cólera de 1991, por ejemplo,

24. <https://www.servindi.org/actualidad-opinion/25/05/2020/control-comunal-vs-desconcierto-estatal>

[...] en Cajamarca, los ronderos, designados por las comunidades para detener el abigeato, se encargaron de identificar a los enfermos, los bomberos fumigaron sus viviendas y los transportaron desde lugares alejados de la ciudad y los miembros de la iglesia protestante Bautista trabajaron en el hospital convenciendo a los familiares de enterrar rápidamente a los muertos. (Cueto, 1997, p. 200)

Varios estudios subrayaron la reaparición de ese rol de las comunidades y de los ronderos durante la pandemia del COVID-19. (Jochamowitz y León, 2021, p. 84 y siguientes; Burneo y Castro, 2020). Burneo y Trelles muestran, a partir del ejemplo del Alto Piura, que su acción evolucionó, en particular a partir del episodio de los retornantes:

Inicialmente, las coordinaciones se concentraron en tomar acciones concretas en cada uno de los distritos para que los residentes cumplan con la cuarentena obligatoria y para que no ingresen camiones de carga, buses de transporte público o autos colectivos. [...] Entre la tercera y cuarta semana de marzo las autoridades municipales, miembros del comité distrital de seguridad ciudadana y dirigentes de la comunidad campesina acordaron controlar los puntos de entrada y salida del distrito, aislarlo, y así evitar la «llegada» del virus. A la ronda campesina se le encargó el control de los puntos de acceso [...]. No fue sino hasta la segunda quincena de abril, con la llegada de los primeros retornantes, que el centro de atención cambió [...]. Los protocolos —similares en todos los distritos visitados del Alto Piura—, establecían que las rondas campesinas y los comités de seguridad ciudadana se encargarían de controlar el ingreso y salida, la policía estaría a cargo del cuidado de mantener el orden público, el gobierno local de la instalación de los locales donde los retornantes harían cuarentena, así como de proveer alimentos a los integrantes de las rondas campesinas o comités de seguridad ciudadana y retornantes. (Burneo, Trelles, 2020, pp. 58 y 59)

Desde su perspectiva de abogado asesor de rondas campesinas en Cajamarca, Bautista (2020) subraya la particularidad del caso de las áreas rurales dispersas, donde las rondas tienen en el momento de la pandemia un control casi absoluto de la situación, en comparación con las capitales distritales y provinciales,

donde se realizaban (como también lo describen Burneo y Trelles) coordinaciones con el gobierno local:

Primeramente, las rondas campesinas tienen un control casi total en los caseríos y centros poblados donde han sido constituidas. La mayoría de caseríos con rondas cuentan con tranqueras de entrada y salida de su territorio. De este modo, personas que han entrado en pleno estado de emergencia, tienen que cumplir su cuarentena de manera obligatoria y disciplinada, estén o no contagiados; caso contrario, serían sancionados por los ronderos. Además, las autoridades ronderiles organizan el mercado una vez a la semana, especialmente en los centros poblados y caseríos aledaños. Esto permite que los ciudadanos de los diferentes caseríos se abastezcan de productos y no tengan que trasladarse al distrito o a la provincia más cercana para acceder a ellos. A nivel de los distritos y provincias, el trabajo de seguridad y control se viene realizando en forma conjunta: rondas campesinas, policía nacional, fuerzas armadas y serenazgo municipal. (Bautista, 2020)²⁵

Recalca también las tensiones con las instituciones del Estado cuando, por ejemplo, las rondas campesinas de la provincia de Cutervo se opusieron al arribo de las fuerzas armadas, o por los desacuerdos entre los ronderos, que pusieron sus tranqueras en plena pista, y la policía. En ciertas localidades, «cada uno tiene su propia tranquera», pero «mientras las rondas campesinas no dejan pasar a nadie, la policía permite el ingreso o salida de algunas personas» (Bautista, 2020).

Dos aspectos sobresalen en todos los relatos, además de la importancia del rol de las comunidades y de las rondas: las tensiones entre las entidades estatales y las instituciones consuetudinarias; y la posibilidad que tuvieron estas últimas de detener temporalmente a las personas, incluso contra su voluntad y en ausencia de cualquier delito, sin que esto sea parte de las competencias que les son reconocidas por ley. Los pueblos amazónicos también privaron a personas de su libertad temporalmente, como lo reporta Chirif:

25. <https://www.iepa.org.pe/el-rol-de-las-rondas-campesinas-en-la-lucha-contra-el-covid-19-en-cajamarca-ronald-bautista/>

Los Quechuas han actuado de manera similar en el Pastaza. Cuando alguien evade el control, las comunidades lo obligan a cumplir cuarentena, a veces en islas y otras en locales que han acondicionado. Lo mismo han hecho los Kichwas en el Tigre quienes han impuesto un protocolo que hoy la municipalidad debe cumplir. [...] (Chirif, 2020b)

Asensio estima que las prácticas de «[...] ronderos y grupos de vigilantes que detenían a los ciudadanos que se encontraban fuera de sus viviendas y los sometían a diversas humillaciones, incluyendo castigos físicos vergonzantes y golpes [...] implicaban claras violaciones de los derechos de los ciudadanos» (Asensio, 2023, p. 305), y critica, a la vez, su legitimación y la tolerancia que tuvieron las autoridades. En particular, los retornantes fueron tratados como posibles responsables de la propagación del virus. No es inusual que, durante una pandemia, un grupo de personas que no pertenece a la colectividad local sea considerado como peligroso, como de hecho les pasó a las personas que regresaron de Lima o de otras ciudades:

Andrea, de Maraypampa, de 18 años de edad, afirma haber sentido vergüenza al llegar, ya que algunos la acusaban de portar el covid-19 y sentía que la observaban siempre para ver si desarrollaba algún síntoma. Y, aunque este trato ha disminuido, Andrea percibe que la gente aún la mira raro y trata distinto. Cuando las personas del centro poblado pasan por su casa y ella se encuentra en la puerta no la saludan o se alejan con el objetivo de evitar cualquier tipo de contacto, físico o visual. Esto, a pesar que llegó hace más de dos meses, hizo cuarentena y ya se hizo una prueba que salió negativa. (Burneo y Trelles, 2020, p. 67).

También se acusó a los recién llegados de abrir cantinas que atraen «gente de mal vivir», de buscar trabajar como mototaxis o en otras cosas indebidas, de haber regresado tan solo por la pandemia (Burneo y Trelles, 2020, pp. 66-67).

La desconfianza hacia los foráneos, así como las relaciones ambiguas con el Estado, son características históricas de las rondas (Huber, 1995). El empoderamiento de las instituciones consuetudinarias se inscribe, sin embargo, no solo en tendencias de largo plazo sino también en dinámicas contemporáneas. El caso de las reacciones de los pueblos amazónicos reflejan, particularmente

esa dimensión. Monge resalta el carácter coordinado de la decisión entre varias organizaciones y su relación con reclamos de autonomía política:

[...] el acuerdo de declaración de emergencia en la Amazonía tomado a inicios del mes de Abril por la Asociación Interétnica para el Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP) y las 9 organizaciones que la integran, incluyó el llamamiento a todas las comunidades al cierre de sus fronteras como una forma de protección frente a la pandemia. Mientras que ONAMIAP²⁶ ha resaltado la importancia de esta estrategia en sus pronunciamientos sobre la pandemia, para el GTANW²⁷ la estrategia de controlar la circulación de personas en el territorio ha reafirmado su estrategia general hacia el autogobierno, centrada en la autonomía más que en las consultas —sobre todo si estas son sobre actividades extractivas que rechazan de plano. (Monge, 2020, s. p.)

Las autonomías territoriales son un tema que no nace con la crisis sanitaria, pero que se reforzó en los últimos años e implica coordinaciones dentro de las comunidades nativas, entre ellas y el Estado peruano, y con los organismos internacionales que producen trabajos sobre los derechos de los pueblos indígenas (Coliaux y Romio, 2022).

4. 2. La evolución de la nueva ruralidad y su cuestionamiento durante y después de la pandemia

En ciertos textos, la pandemia del COVID-19 aparece como una forma más de las consecuencias de un modelo de desarrollo contra el cual es necesario prevenirse:

En muchos casos, este deseo de aislamiento voluntario se ha visto reforzado a lo largo de los años, a medida que han ido apareciendo intensificándose nuevas formas de colonización (proselitismo evangélico y católico, agroindustria, explotación de hidrocarburos, minería de oro, tala ilegal, narcotráfico, turismo), ante las cuales las instituciones públicas locales se han mostrado impotentes, e incluso a veces complacientes. (Codjia y Coliaux, 2021, pp. 326-327)

26. Organización de mujeres indígenas andinas y amazónicas.

27. Gobierno Autónomo Territorial de la Nación Wampís.

La fragilidad de la institucionalidad estatal a la cual aluden los autores es particularmente evidente en las dinámicas de la nueva ruralidad. En el marco de su estudio sobre los retornantes, Zolezzi remarca que

Para asumir la tarea contamos con entidades muy endeblas, principalmente los municipios más pequeños de provincias del interior del país —en costa sierra y selva— sin capacidad de planificar. Un par de datos que expresan la insuficiente planificación urbana y territorial del Perú al año 2020: el 54% de los gobiernos locales carecen de planes de acondicionamiento territorial (PAT) y el 87% no tiene planes de desarrollo urbano (PDU), Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2020). (Zolezzi, 2020, p. 133)

Vilela y Moschella ya notaban antes de la pandemia que:

[...] la planificación y la gestión de la expansión urbana constituyen un importante desafío para los gobiernos locales. Esto se debe a que en los países en desarrollo el rápido crecimiento de las ciudades pequeñas y medianas desborda la capacidad de dichos gobiernos de manejar las consecuencias socio-ambientales de la urbanización (Cohen, 2006; Stadel, 2000). Entre estas consecuencias se encuentran, por ejemplo, las dificultades en la dotación de servicios urbanos a las nuevas zonas urbanas dispersas, la ocupación de terrenos en riesgo y la degradación de espacios naturales de importancia ecológica. La gestión de esta situación también se complejiza dado que, en general, no se respetan las normas que destinan parte de estos suelos a usos agropecuarios o de conservación ecológica y terminan siendo parcelados y vendidos de manera informal, con impactos sociales y ambientales negativos y en contravención a los principios del desarrollo urbano sostenible (Vilela y Moschella, 2017, p. 533).

Según varios autores, el confinamiento y luego las medidas de reactivación han acelerado en particular la explotación de los recursos naturales: en el Perú y particularmente en la Amazonía, «la retirada del poder público», y también las políticas de reactivación que siguieron a la pandemia, propiciaron una aceleración del desarrollo de las actividades extractivas:

[...] los pueblos indígenas se han enfrentado a una rápida reanudación de las actividades extractivas, como la tala, la extracción de hidrocarburos y la minería. En Perú, a partir de mayo de 2020, una serie de decretos eximieron a ciertos sectores económicos de las normas ambientales restrictivas y redujeron los mecanismos de consulta ciudadana sobre proyectos extractivos. La pandemia anuncia potencialmente un doble movimiento: la retirada del poder público, por un lado, y el redespigüe de un sector privado con muchas caras, cuyas actividades son a menudo informales y a veces, incluso, delictivas, por el otro. Los asesinatos de líderes amerindios y ecologistas que se han multiplicado desde el inicio de la pandemia en la Amazonía peruana y colombiana, en particular, son un trágico recordatorio de que los territorios indígenas son más que nunca objeto de codicia. (Codjia y Colliaux, 2021, p. 326)

Si el efecto de la llegada de los retornantes ha sido documentado entre otros por Fort et al. (2021) y Burneo y Trelles (2020), faltan estudios de caso para determinar en qué medida las empresas del sector privado han acentuado su presión sobre los territorios durante la fase de reactivación. Monge resalta que las empresas mineras han buscado, efectivamente, que se reforme diversos aspectos de la legislación minera y petrolera, y también relativa a los mecanismos de la consulta previa, para facilitar sus actividades (Monge, 2020, s. p.). El mismo autor subraya que la pandemia les ha permitido

[...] ganar legitimidad social para su presencia en los territorios desarrollando intensas campañas de apoyo social a las poblaciones locales en el terreno de la prevención de la epidemia y de la atención a las personas infectadas: material informativo, campañas educativas, apoyo al personal y establecimientos de salud, apoyo con víveres durante las cuarentenas, etc. Finalmente, sobre la base de su reconocimiento como actividad esencial y de sus campañas de apoyo a las poblaciones locales, las empresas del sector extractivo han buscado afirmar también su carácter estratégico. (Monge, 2020, s. p.)

Cabe resaltar que no todas las comunidades locales se oponen a las actividades extractivas, pero algunas reclaman realizar ellas mismas su explotación, de acuerdo con modalidades que se han potenciado, en particular, a partir de la pandemia del COVID-19, según el estudio de caso minucioso realizado por

Castro en Colquemarca, departamento de Cusco. La nueva ruralidad está orientada, en este caso, por las comunidades campesinas, las cuales han creado nuevas instituciones para su control y manejo: asociaciones comunales de mineros, que en su mayoría se juntan en una Asociación de Mineros Artesanos del distrito de Colquemarca, creada entre los años 2018 y 2019 (Castro, 2023, p. 64). Estas asociaciones, en coordinación con los Comités de recursos naturales y con las rondas campesinas, así como con las mismas comunidades, controlan quién puede abrir una mina. Reclaman que los minerales son un bien comunal, en un contexto donde acusan a las grandes empresas mineras de llevarse las riquezas afuera sin dejarles nada (Castro, 2023, p. 68). La minería comunal descrita por Castro no es ilegal ni se realiza fuera del control del Estado: las sociedades están inscritas en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO), y cuentan, además, con el apoyo de la municipalidad distrital (Castro, 2023, p. 76). Además, el mineral extraído no es un producto ilícito, y el desarrollo exponencial de la actividad no se debió tanto a la «retirada del poder público» como a la llegada de los retornantes.

A nivel mundial la crisis del COVID-19 ha generado reflexiones sobre los riesgos de abandonar, a través del confinamiento, parte del espacio público a los actores que precisamente no suelen respetar las medidas y leyes estatales. En estos aspectos faltan evidencias para poder afirmar que la pandemia ha generado nuevos fenómenos o ha acelerado los que ya estaban en curso. Según UNODC (s. f.), las políticas de los Estados frente a la pandemia han obligado a estos actores a cambiar de estrategias en actividades como el tráfico de drogas y el tráfico de personas. Por ejemplo, las autoridades chilenas han notado una disminución inicial del tráfico de personas en su frontera con Bolivia y Perú. Pero se señala también, en el mismo documento, que, gracias a su flexibilidad, las actividades de las organizaciones criminales se han desplazado hacia sectores lucrativos, como la salud, beneficiándose del dinero invertido por las políticas públicas y la cooperación internacional, y que también pudieron aprovechar las dificultades de las empresas legales para adquirirlas. Estas organizaciones también pudieron haber aprovechado la debilidad de las estructuras de gobernanza en diversos niveles, debilidad expuesta por la pandemia para reforzar su control sobre el territorio, como ocurrió en Italia, México, Japón, Afganistán o África del Sur (UNODC, s. f.). UNODC señala, en su Informe Mundial sobre la Cocaína 2023, que la pandemia tuvo un efecto disruptivo en los mercados,

pero que eso no tuvo impactos sobre las tendencias de plazo más largo. A nivel mundial, se sigue produciendo un crecimiento rápido de la producción de coca y de venta de cocaína, iniciado en el 2014. Según Aziani et al. (2021), las organizaciones criminales han reforzado su presencia en la gobernanza de los territorios a raíz de la crisis de la COVID-19. Mientras que los Estados tenían dificultades para auxiliar a la población durante los confinamientos, estas organizaciones han fortalecido su propia legitimidad gracias a distribuciones de víveres y productos de higiene —de la misma forma que lo han hecho las empresas mineras mencionadas más arriba— y participado en el control de los desplazamientos (Aziani et al., 2021, p. 124).

En el Perú, el mundo rural está particularmente afectado por la presencia de este tipo de organizaciones. Valdés et al. (2021) emiten la hipótesis general de que la crisis sanitaria habría facilitado el desarrollo de las «economías criminales», debido al hecho de que la policía estaba ocupada en combatir la pandemia, que muchas personas perdieron su empleo, que los retornantes así como los estudiantes, dejados sin ocupación por el cierre de los establecimientos de enseñanza, necesitaban encontrar fuentes de ingresos, y que la pobreza facilitaba encontrar víctimas para la trata de personas. Estas hipótesis tendrían que ser confirmadas a partir de investigaciones de campo. Según el informe sobre la cocaína de UNODC (2023), las áreas de producción de coca aumentaron con la pandemia, en cuanto las actividades de erradicación fueron limitadas: DEVIDA reporta un crecimiento de la superficie cultivada con arbusto de hoja de coca en producción bastante más acentuado entre 2020 y 2019 que entre 2019 y 2018, con una aceleración aún mayor entre 2020 y 2021 (DEVIDA, 2023, p. 57). Evidencia también la ampliación de las áreas de producción en los departamentos de Ucayali y Loreto, fenómeno que no es nuevo (véase Bernex, 2013, p. 111), pero se ha confirmado y concretizado por un fuerte aumento, entre 2018 y 2022, de los cultivos en comunidades nativas y en áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento (DEVIDA, 2023, pp. 58, 117 y 133). Sin embargo, a nivel de gobernanza, en la medida en que en el Perú la producción y el tráfico están repartidos entre múltiples clanes familiares (a diferencia de otros países donde existen grandes organizaciones dominantes) (UNODC, 2023, p. 144), es difícil saber si estos intervinieron en forma específica durante la pandemia, y si esta intervención les permitió ganar más legitimidad y control.

4.3. Tensiones alrededor de la alimentación y los modelos de agricultura

La crisis del COVID-19, debido a su carácter multidimensional, integrando aspectos de salud, alimentación, medio ambiente, ha generado una reflexión global sobre la agricultura y la ruralidad. Se generalizó la idea de que la pandemia podía impulsar adaptaciones que permanecerían luego de la crisis. Titttonel et al., por ejemplo, se apoyaron en los conceptos de resiliencia, pero también en los de adaptabilidad y transformabilidad para estudiar iniciativas en países de América Latina, incluyendo Perú, en los primeros meses de la pandemia. Describieron cuatro tipos de iniciativas principales: la venta directa de los productores a los consumidores, la organización de circuitos cortos organizados por los Gobiernos, el desarrollo de programas de apoyo a la producción sostenible, y la asistencia alimentaria para las poblaciones vulnerables (Titttonel et al., 2021, p. 10).

En el Perú, la pandemia hizo notar el problema de la seguridad alimentaria desde varios ángulos. Por un lado, las publicaciones subrayan la mala calidad de la alimentación que llevó a muchas personas a ser más vulnerables al COVID-19: según el director del Instituto de Consumo de la Universidad de San Martín de Porres,

Ha quedado en evidencia durante esta pandemia que la mayoría de víctimas de la COVID-19 tenían factores de riesgo como obesidad, diabetes e hipertensión [...]. Hay que tener en cuenta que estos males son ocasionados generalmente por la ingesta de alimentos altos en azúcar, grasas saturadas, sodio y grasas trans. (Delgado, 2021, p. 231)

Por otro lado, se percibe la contradicción entre el hecho de que «la mayoría de tierras agrícolas y bosques los hemos depredado y puesto al servicio de la producción de maíz, soya, caña de azúcar, aceite de palma y otros productos para la agroexportación [lo que] no contribuye en nada a la alimentación de los peruanos», y el abandono por el Estado de «los pequeños agricultores [...] que nos hacen llegar todos los días las papas, frejoles, cebollas, zanahorias, verduras y frutas que necesitamos para nuestra alimentación cotidiana» (Delgado, 2021, pp. 230 y 231). Los problemas de malnutrición, que coexisten con niveles todavía elevados de desnutrición crónica infantil (De los Ríos, 2022), no

aparecieron con la pandemia, pero el COVID-19 realzó su gravedad para la salud y la vida de las personas.

Detrás de la cuestión alimentaria está, entre otros aspectos, el lugar que se les otorga a los productores familiares en la sociedad y economía nacional. Durante la pandemia, los gremios de la profesión se preocuparon por la continuidad de la producción, mientras el Gobierno los consideró como parte de los grupos vulnerables que debían ser atendidos como tales. Lo resalta por ejemplo Zegarra, luego de señalar las dificultades de las familias peruanas para acceder a alimentos:

Los gremios agrarios fueron los primeros en plantear la necesidad de un bono de carácter productivo. La idea era ayudar a millones de pequeños agricultores que enfrentaban una caída drástica de ingresos agrarios y no agrarios. Empero el gobierno no recogió la propuesta. Siguió insistiendo en bonos focalizados en familias en pobreza. Esto ha llevado a una cobertura muy limitada de la ayuda, y peor aún, a demoras en la elaboración de “padrones de beneficiarios” que aún nadie conoce en detalle. Tales problemas están pasando factura a cientos de miles de pequeños productores que han perdido sus cosechas. Casi no han recibido ingresos por sus cultivos, y han empezado a sacrificar ganado por no poder alimentarlo. La descapitalización agraria tendrá consecuencias para la próxima campaña agrícola, poniendo otra vez en riesgo la seguridad alimentaria en términos de disponibilidad y estabilidad en el futuro. (Zegarra, 2020)²⁸

Eguren señala, asimismo, que Conveagro, en particular, ha pedido:

[...] que se asegure la provisión y distribución de alimentos a los mercados locales, si es necesario con el apoyo de las fuerzas armadas. Se exige que se ponga en marcha un bono para fortalecer la capacidad productiva de los agricultores y ganaderos, así como otras medidas de alivio impositivo y financiero, como la reprogramación de deudas agrarias por seis meses. Insiste —es una demanda reiterada— que el Estado, en sus tres niveles, compre alimentos

28. <https://www.grade.org.pe/novedades/la-pandemia-del-covid-19-y-la-inseguridad-alimentaria-en-el-peru-por-eduardo-zegarra/>

producidos por la agricultura familiar. En su segundo pronunciamiento, Conveagro demanda medidas para prevenir la difusión del coronavirus a las áreas rurales, garantizar la continuidad de la producción y comercialización de alimentos, y a enfrentar el problema económico de las familias en el corto plazo. (Eguren, 2020, p. 7)

La poca consideración de los gobiernos por la agricultura familiar tiene como contraparte el apoyo casi ilimitado que otorgan a las empresas agroexportadoras, las cuales contribuyen a aportar divisas al país. Sin embargo, la crisis del COVID-19 puso en evidencia, a la vez, las pobres condiciones de vida y de acceso a la salud de sus trabajadores, como se describió anteriormente, y el hecho de que la rentabilidad del sector agroexportador peruano descansa, principalmente, sobre ventajas indebidas. Como lo recordó Eguren, al lado de una fiscalidad muy favorable, «uno de los principales estímulos [de la agroindustria exportadora peruana] ha sido el régimen laboral, que aseguraba un bajo costo de la mano de obra, una reducción de derechos y una gran flexibilidad de contratación; es decir, la facilidad de contratar y despedir trabajadores» (Eguren, 2021a, p. 5). Estos últimos estaban condenados al silencio justamente porque se les podía despedir si se quejaban, pero la crisis del COVID-19 sacudió también este sistema.

Para Oré, la pandemia ha jugado un rol clave en el paro agrario de los trabajadores de la agroexportación, que tuvo lugar a fines del año 2020. Llevó a un extremo las desventajas de sus condiciones laborales, hasta implicar la inseguridad y la muerte para ellos y sus familias: «[en los hospitales] comprobaron que no tenían acceso al sistema de salud, porque las empresas no los habían asegurado debido a su condición de trabajadores temporales. Muchos de ellos tampoco tuvieron acceso a los bonos que daba el gobierno» (Oré, 2021, p. 10). La pandemia ha contribuido también a demostrar el cinismo de empresas que no protegían del contagio ni a sus trabajadores, ni a sus familiares, ni, por ende, a los habitantes de los lugares donde radican, contrastando con discursos e imágenes en los medios de comunicación que resaltaban la modernidad e higiene de sus instalaciones y la importancia de sus acciones de apoyo a las colectividades locales a través de la responsabilidad social de las empresas. Quedó en evidencia, también, la forma como el Estado seguía protegiendo sus intereses antes que cualquier otro aspecto. Además, como lo acota Oré, hay

muchos jóvenes entre los trabajadores de la agroexportación y «su presencia fue clave para organizar el movimiento» (Oré, 2021, p. 11). Son también parte de la nueva ruralidad: siguen en contacto con sus lugares de origen, como lo mostraron los retornos, pero viven cerca o, incluso, dentro de las aglomeraciones urbanas. Por lo tanto, no estuvieron al margen del movimiento que, a partir de las protestas en Lima, se propagó en todo el país en noviembre 2020, debido a la destitución del presidente Vizcarra por el Congreso. Este movimiento, por sus causas y formas, se inscribió en la secuencia de la crisis del COVID-19: Martín Vizcarra tenía bastante popularidad por la manera como se percibía su actuación personal durante la pandemia y los jóvenes tuvieron particular protagonismo en las protestas, en la medida en que las personas mayores tenían que evitar contagiarse en la calle. No pasaron más que unas semanas entre este movimiento y los bloqueos de carreteras por los trabajadores de la agroexportación.

Los pedidos de estos últimos también estuvieron orientados, en parte, por la pandemia; obtuvieron algunos avances con la derogación de la Ley 27360 y su reemplazo con la Ley 31110, en particular, en cuanto a las

[...] condiciones de trabajo que deben garantizar los empleadores a sus trabajadoras y trabajadores, adelantando algunas: traslado de los trabajadores hacia los centros de labores; alimentación; atención de emergencias; servicios higiénicos adecuados y lugares destinados a su disfrute, cuando corresponda de acuerdo a la ubicación del centro de labores, a la duración de la jornada y a la imposibilidad de acceder a los referidos servicios; así como la implementación de condiciones de salud e higiene adecuadas; pudiendo mejorarse estas u otras condiciones por pacto entre las partes. (Del Castillo, 2021, p. 15)

Más allá de estos aspectos que por muchos de ellos conciernen la seguridad y la higiene, también se negoció su acceso a los servicios de salud, a través de «la inclusión obligatoria de los trabajadores del sector agrario y sus familiares en Essalud, incrementándose de manera progresiva las tasas de aporte a dicha entidad [...]» (Del Castillo, 2021, p. 15).

La reactivación económica que ha seguido a los confinamientos no pareció marcar un cambio de rumbo en las preferencias expresas por el Estado: la lideresa de la Federación Nacional de Mujeres Campesinas, Artesanas, Indígenas,

Nativas y Asalariadas del Perú (Fenmucarinap), Lourdes Huanca, afirmó, en 2021, que:

La llamada reactivación económica no se sintió en las regiones, menos en el campo, y las familias que tenían pequeños negocios jamás pudieron acceder a esa bonificación, aunque sí lo obtuvieron las grandes empresas. Es así que sus intentos de emprender una nueva actividad económica, pedir un préstamo, canalizar fondos, fueron rechazados y/o no cuentan con apoyo de la banca o cooperativas. Eso dolió a muchas hermanas que viven de su artesanía, de la producción y venta de café, miel de abeja, etc., pero que no podían acceder a este beneficio. (Huanca, 2021, p. 266)

Como lo expresa Eguren,

[...] por primera vez en tres décadas se estaría expresando la voluntad de reorientar las prioridades de la política agraria. Sin oponerse a la agroexportación —que ha sido la niña de los ojos de los anteriores gobiernos— se trataría ahora de apoyar a la otra agricultura, a la agricultura familiar. Hay razones sobradas para hacerlo: son la mayoría de los productores agrarios del país; son los principales abastecedores de alimentos; mantienen la biodiversidad; por lo general, practican una agricultura más sostenible que las agroindustrias; dan mucho empleo; en muchas regiones son pivotes de la economía regional y local; congregan una importante proporción de población pobre. Desde hace ya varios años, instituciones intergubernamentales como la FAO, el FIDA, el Banco Mundial, el BID, el PMA y el IICA vienen sosteniendo la necesidad urgente de que los gobiernos apoyen a la agricultura familiar. (Eguren, 2021b, p. 7)

5. Conclusiones: investigar las reconfiguraciones que la pandemia hizo posibles o impostergables

A partir de fines del año 2022, el Perú ha entrado en una fase política que aparentemente puso fin al tiempo de la pospandemia, como momento de reflexión colectiva sobre lo ocurrido y sobre las medidas que se podrían tomar para evitar semejante tragedia en el futuro. La nueva fase empezó con el golpe

de Estado fallido de Pedro Castillo y su destitución. El estallido social que siguió, teniendo como protagonista principal al mundo de la nueva ruralidad, dio lugar a una feroz represión, marcada por el asesinato de varias decenas de personas por las fuerzas estatales, como si intentasen aplastar el movimiento político que la pandemia había contribuido a generar en este segmento de la población.

Sin embargo, luego de recorrer la literatura sobre el tema, mi hipótesis es que la crisis del COVID-19 modificó profundamente la creencia en que el modelo de desarrollo económico hegemónico y las relaciones de fuerza que lo mantenían eran intocables. La potencia de estos efectos se debe a las características de la crisis del COVID-19: ha sido excepcional por su escala mundial, su capacidad de afectar a la totalidad de la sociedad y de sus instituciones,²⁹ y el carácter a la vez imprevisible y cambiante de su desarrollo en el tiempo. Antes de la pandemia, las posiciones y las relaciones de los actores entre sí parecían relativamente estables, a partir de un modelo de desarrollo económico basado en la exportación de minerales y productos agropecuarios. Este modelo producía divisas, las cuales podían ser invertidas en infraestructuras y servicios y empleadas en la disminución de los niveles de pobreza. Esto parecía justificar la sobreexplotación de recursos naturales como el agua, las expoliaciones de tierras y la degradación de las condiciones de vida en las áreas rurales y las pequeñas ciudades, afectadas por la minería o la agroexportación, el maltrato a ciertas categorías de trabajadores y, finalmente, las tendencias a una «captura del Estado» por parte de actores de la economía, entre otras consecuencias negativas. La evolución hacia una nueva ruralidad se inscribía, parcialmente, en este modelo, con un entramado de relaciones desde el nivel local hasta el nivel nacional e, incluso, internacional, que permitía el «chorreo» bajo la forma de empleos y contratos, asistencia a la población vulnerable y servicios básicos.

Este entramado y los acuerdos explícitos o tácitos que sostenían el modelo han sido modificados por la pandemia y están actualmente en proceso de reconfiguración. Las relaciones del mundo rural con el Estado y con el sector empresarial se han ido modificando en el curso de la pandemia, principalmente, porque estos dos sectores dejaron de cumplir con su parte. El Estado no

29. Se ha hablado en muchas publicaciones en el mundo de «hecho social total», retomando el concepto de Marcel Mauss.

logró cubrir las nuevas necesidades en el sector salud, y sus políticas contra el COVID-19 degradaron las condiciones de comercialización de los productos agropecuarios, de acceso a la educación y a los empleos no agrícolas. Dejó de cumplir con el control de la criminalidad y tampoco apareció como un actor confiable en las tareas que le iba imponiendo la crisis (distribución de mascarillas, jabón y gel, control de los desplazamientos, repartición de víveres y de bonos financieros, apoyo a los retornantes, etc.). El sector empresarial pudo intentar suplirlo en algunas funciones, pero en el curso de la pandemia se hizo cada vez más claro que no había hecho lo suficiente para permitir el acceso de sus trabajadores a los establecimientos de salud, ni tampoco para protegerlos del virus.

Los estudios que se han realizado durante la pandemia muestran un mundo rural mucho menos afectado que lo que se anticipaba y, en cambio, muy activo, porque los territorios locales se organizaron y remplazaron parcial o totalmente al Estado. En una segunda fase, se percibe claramente —en este mundo rural diverso, compuesto por productores y productoras familiares, jornaleras y jornaleros, y familias que viven entre la ciudad y el campo—, un hartazgo que resultará en un anhelo de cambio radical. Al mismo tiempo, durante la pandemia, estas personas, mujeres y hombres, jóvenes y mayores han tomado conciencia de su valor individual y colectivo; ya no son personas vulnerables, sino actores centrales de una actividad esencial; lograron alimentar a la población urbana, frenar el virus, acoger a sus familiares que huían de las ciudades, cuidar a las personas que enfermaban con remedios caseros, ayudar a sus hijos e hijas a comprar celulares o computadoras, o colaborar con sus padres en la chacra. Sin embargo, al momento de la reactivación, el Gobierno no apostó por ellos, como lo resume una joven rural (YPARD, 2021, p. 2): no recibieron el apoyo que esperaban y hubiese marcado el reconocimiento de la Nación. Presenciamos una trágica repetición de la historia, pues al final de la última gran crisis que vivió anteriormente el Perú, el conflicto armado, tampoco se reconoció la actuación de las organizaciones campesinas.³⁰ El resquebrajamiento de las relaciones entre el mundo rural y el resto de la sociedad, la cólera acumulada y el empoderamiento de las organizaciones colectivas durante la pandemia, probablemente contribuyan a explicar la fuerza de las protestas de los

30. Lo subraya C. I. Degregori en una entrevista con M. Remy (Remy, 2011).

trabajadores de la agroexportación en 2020, el voto por Pedro Castillo, campesino y maestro, en 2021, y el estallido social de fines de 2022 e inicios de 2023.

El mundo rural pospandemia está reconstruyendo sus relaciones con el resto de la sociedad a partir de estas nuevas bases, aunque en este año 2024 la situación política parezca estancada. A nivel local y regional, son dinámicas territoriales que se recomponen alrededor del acceso a los recursos naturales y productivos, de las infraestructuras, de los servicios, de actividades como el turismo, y de la planificación urbana en las ciudades pequeñas y medianas. A nivel nacional, la reconfiguración de las relaciones entre el Estado, las empresas de la agroexportación, los productores familiares y los gremios merece especial atención. Considerando además las amenazas del cambio climático y la inestabilidad de las relaciones internacionales, es crucial entender cómo se podrá redefinir la política agropecuaria del Perú, en un contexto en el cual cambió la relación entre una población urbana en parte empobrecida y una población rural cuya marginación adquirió nuevas formas. La recomposición del universo de los posibles también se está dando a nivel de las unidades domésticas, aunque no se sepa aún cómo las experiencias vividas durante la pandemia están modificando las relaciones entre hombres y mujeres y entre generaciones. El mundo rural «pospandemia» está por estudiar a través de estas recomposiciones. Entender los cambios durante la pandemia y la forma cómo prolongaron o desviaron las tendencias anteriores es una tarea aún inconclusa pero indispensable.

Referencias bibliográficas

ALARCO, G., y CASTILLO, C. (2022). *Covid-19: desempleo, desigualdad y precarización en el Perú 2020-2030*. Oxfam/Fundación Oxfam Intermón.

AL-KASSAB-CÓRDOVA, A., SILVA-PEREZ, C., MENDEZ-GUERRA, C., SANGSTER-CARRASCO, L., ARROYAVE, I., CABIESES, B., y MEZONES-HOLGUINA, E. (2023, enero). Inequalities in infant vaccination coverage during the COVID-19 pandemic: A population-based study in Peru. *Vaccine*. 41(2), 564-572.

AMES, P. (2020, julio). *La educación frente a la pandemia en el Perú. Desigualdades e invisibilidad persistentes*. Boletín del Grupo de Trabajo Educación e interculturalidad. CLACSO. (2), 56-63.

ARAUJO RAURAU, A. L. (2020a, 12 de abril). COVID y los trabajadores agroindustriales peruanos. *História Agrária/Rural Social History*. [Referências, notícias e links do campo posted por Clifford Andrew Welch].

ARAUJO RAURAU, A. L. (2020b). Juventud rural y acceso a activos: un desafío de renovación para las comunidades campesinas y nativas. Agro y coronavirus. *La Revista Agraria*. Año 21, (189).

ARAUJO RAURAU, A. L. (2021) *Condiciones laborales en la agroindustria costeña. El caso de los trabajadores de la provincia de Virú: una mirada crítica*. CEPES.

ARIAS-REYES, C., ZUBIETA-DE URIOSTE, N., POMA-MACHICAO, L., ALIAGA-RADUAN, F., CARVAJAL-RODRIGUEZ, F., DUTSCHMANN, M., SCHNEIDER-GASSER, E. M., ZUBIETA-CALLEJA, G., SOLIZ, J. (2020). Does the pathogenesis of SARS-CoV-2 virus decrease at high-altitude? *Respiratory Physiology Neurobiology*. 277.

ASENSIO, R., (2020). Una pandemia contra-intuitiva. En: R. Asensio (Ed.), *Crónica del gran encierro: pensando el Perú en tiempos de pandemia*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

ASENSIO, R., (2023). *Breve historia del desarrollo rural en el Perú (1900-2020)*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

ASSAF, M., y MORENAS, A. (2022). Regards croisés sur le défi de l'assurance santé en temps de Covid au Pérou et aux États-Unis. En: C. Boidin-Caravias, C. Damasceno, M. Magnan, F. M. Le Tourneau y H. Théry (Dir.). *La pandémie de Covid-19. Expériences américaines*. Editions de L'HEAL, 160-175.

AZIANI, A., BERTONI, G. A. JOFRE, M., y RICCARDI, M. (2021, 13 de septiembre). COVID-19 and Organized Crime: Strategies employed by criminal groups to increase their profits and power in the first months of the pandemic. *Trends in Organized Crime* (2023). 26, 114-135. <https://doi.org/10.1007/s12117-021-09434-x>

BAQUERIZO-SEDANO L., GONI L., SAYÓN-OREA C., y GONZÁLEZ-MUNIESA, P. (2023, 1 de junio). A U-shaped protection of altitude against mortality and infection of COVID-19 in Peru: an ecological study. *BMC Public Health*. (1054).

BARRAGÁN-OCHOA, F., MESCLIER, É., y ORÉ, M. T. (2022, enero): Les défis de l'articulation des territoires face à la pandémie, une comparaison entre l'Équateur et le Pérou. En: C. Boidin-Caravias, C. Damasceno, M. Magnan, F. M. Le Tourneau, y H. Théry. (Dir.). *La pandémie de Covid-19. Expériences américaines*. Editions de L'HEAL. Cap. 2, 50-70.

BARRANTES, R., y LA RIVA, D. (2016). Acceso a servicios de salud en áreas urbanas y rurales y percepciones de bienestar. En: J. F. Durand, J. Urrutia, C. Yon (Eds.), *SEPIA XVI: el problema agrario en debate* (pp. 673-702). SEPIA.

BARRANTES, R., AGÜERO, A., y AGUILAR, D. (2020). *Digitalización y desarrollo rural: ¿hasta qué punto van de la mano?* Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

BAUTISTA, R. (2020). *El rol de las rondas campesinas en la lucha contra el Covid-19 en Cajamarca*. IEPA. <https://www.iepa.org.pe/el-rol-de-las-rondas-campesinas-en-la-lucha-contra-el-covid-19-en-cajamarca-ronald-bautista/>

BEBBINGTON, A., ESCOBAL, J., SOLOAGA, I., y TOMASELLI, A. (2016). Trampas territoriales de pobreza y desigualdad. Síntesis de resultados. En: A. Bebbington, J. Escobal, I. Soloaga, y A. Tomaselli (Ed.). *Trampas territoriales de pobreza. Desigualdad y baja movilidad social: los casos de Chile México y Perú* (pp. 13-55). CCEY, RIMISP, Universidad Iberoamericana.

BELL, C. M. (1978). Decision-making by governments in crisis situation. En: D. Frei (Ed.). *International Crises and Crisis Management. An East-West Symposium*. Praeger Publishers, pp. 50-58.

BERNEX, N. (2013). L'Amazonie péruvienne entre intégration et dégradation. *Problèmes d'Amérique Latine*, 1 (88), 95-121.

BETTETA, E., y ELORREAGA, O. (2021). Un breve diagnóstico institucional del Seguro Integral de Salud. En: F. Durand, E. Salcedo, E. Beteta, O. Elorreaga, y C. Gianella (2020). *Patologías del sistema de salud peruano*. PUCP, OXFAM, pp. 149-171.

BONILLA, J. (1997). Rondas comunales: Seguridad, resolución de conflictos y sistema de administración de justicia en comunidades del Cusco. En: E. Gonzales de Olarte, B. Revez, y M. Tapia. *SEPIA VI: el problema agrario en debate*. SEPIA, pp. 371-394.

BOYER, R. (2022). Une approche comparative de la Covid-19 dans les Amériques: un analysateur et un accélérateur. En: C. Boidin-Caravias, C. Damasceno, M. Magnan, F. M. Le Tourneau, y H. Théry, (Dir.). *La pandémie de Covid-19. Expériences américaines*. Editions de l'IHEAL, 24-49.

BURNEO, M. L., y CASTRO, A. (2020). Movilidad y retorno frente al COVID-19 en el contexto de una ruralidad transformada. *Crónicas del Gran Encierro: Pensando el Perú en tiempos de pandemia* (pp. 136-141). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

BURNEO, M. L., y TRELLES, A. (2020). *Migración de retorno en el Alto Piura en el contexto de la pandemia por la Covid-19*. [Documento de investigación]. CIPCA.

CÁCERES CABANA, Y. D., MALONE, A., ZEBALLOS ZEBALLOS, E., HUAMANI HUARANCA N. O., TITTO TINTA, M., GONZALES BELTRÁN S. A., ANDIA AROSQUIPA A., y PINEDO D. (2021). Pandemic response in rural Peru: Multi-scale institutional analysis of the COVID-19 crisis. *Applied Geography*. 134 (2021) 102519.

CASTILLO FERNÁNDEZ, M. L. (2021) *La agricultura peruana, situación post COVID-19 y perspectivas*. Fundación Friedrich Ebert.

CASTREJÓN VALENCIA, O. E., y CASTREJÓN VALENCIA, R. L. (2022). La administración de justicia de las rondas campesinas en el distrito de Cajamarca durante los tiempos de COVID-2020-2021, [tesis para obtener el título de abogado]. Universidad Privada Antonio Guillermo Urregu (UPAGU).

CASTRO SEGURA, C. A. (2022, 28 de junio). *A propósito del día del campesino: minería desde la comunidad y nuevos procesos de comunalización*. Crítica y Debates. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

CASTRO SEGURA, C. A. (2023). Buscando el corazón del cerro: La nueva minería comunal en Colquamarca (Cusco, Perú). *Argumentos. Revista de Ciencias Sociales*. 4(2).

CAVASSA, A., y MESCLIER, É. (2009). Actividades agropecuarias en el campo peruano: ¿reforzamiento duradero o punto de quiebre? En: H. De Grammont, y L. Martínez, *La pluriactividad en el campo latinoamericano*. (pp. 19-49). FLACSO.

CECCHINI, S. (Dir.) (2022). *Los impactos sociodemográficos de la pandemia de Covid-19 en América Latina y el Caribe*. CELADE/CEPAL.

CHARBONNEAU, M. (2009): Système de peuplement dispersé et regroupement dans les sociétés pastorales andines. *Annales de Géographie*, (670), 637-658.

CHIRIF, A. (2020a) *Un año cuesta arriba: pandemia, emergencia y múltiples crisis*. Coordinadora Nacional de Derechos Humanos (CNDDHH).

CHIRIF, A. (2020b). *Control comunal vs. desconcierto estatal*. SERVINDI <https://www.servindi.org/actualidad-opinion/25/05/2020/control-comunal-vs-desconcierto-estatal>

CLAUSEN, J. (2022). *Pobreza rural en América Latina y el Caribe en el contexto del COVID-19 - Cinco líneas de incidencia y acción para no dejar a ningún territorio rural atrás*. 2030. Alimentación, Agricultura y Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe, (36). FAO. <https://doi.org/10.4060/cb9337es>

CODJIA, P., y COLLIAUX, R. (2021). Amerindians in the face of Covid-19 - Los Amerindios frente al Covid-19. *Journal de la Société des américanistes*, 107(1), 317-334.

COLLIAUX, R., y ROMIO, S. (2022). Autonomías indígenas en la Amazonía contemporánea. En: R. Colliaux, y S. Romio (Eds.), *Autonomías indígenas en la Amazonía contemporánea*, (pp. 9-36). IFEA.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) (2020). *Evaluación de los efectos e impactos de la pandemia de COVID-19 sobre el turismo en América Latina y el Caribe: aplicación de la metodología para la evaluación de desastres (DaLA)*, Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/162). CEPAL.

COMITÉ DE ALTO NIVEL SOBRE EL COVID-19 (2021). *Informe sobre las causas del elevado número de muertes por la pandemia del COVID-19 en el Perú*. CONCYTEC.

CORREA ASTE, N., y YECKTING, F. (2020). *Pueblos indígenas y amazónicos y COVID-19: La urgencia de una repuesta diferenciada a la emergencia*. En: M. Burga, F. Portocarrero, y A. Panfichi (Coords.). *Por una nueva convivencia. La sociedad peruana en tiempos del COVID-19: escenarios, propuestas de política y acción pública*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

COVID-19 Excess Mortality Collaborator (2022). Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21. *The Lancet*. 399 (10334),1513-1536.

COZZUBO, A., HERRERA, J., RAZAFINDRAKOTO M., y ROUBAUD F. (2021, octubre). *El impacto de políticas diferenciadas de cuarentena sobre la mortalidad por COVID-19: el caso de Brasil y Perú*. Documento de trabajo. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). (501).

CUETO, M. ([1997]2000). *El regreso de las epidemias. Salud y sociedad en el Perú del siglo XX*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

CUETO, M. (2020). Historia, coronavirus y la crisis de liderazgo mundial. En: R. Asensio (Ed.). *Crónica del gran encierro. Pensando el Perú en tiempos de pandemia* (pp. 67-69). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

DE GRAMMONT, H. C. (2004). La nueva ruralidad en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 66, 279-300.

DE GRAMMONT, H., y MARTÍNEZ, L. (2009) *La pluriactividad en el campo latinoamericano*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

DEL ÁGUILA VILLACORTA, M., MARTÍN BRAÑAS, M., y VALETÍN DOSANTOS, M. (2022). Nuestros abuelos quemaban la casa de la abeja brava: percepciones y estrategias frente a la COVID-19 en el pueblo ticuna. En: O. Espinosa, y E. Fabiano (Ed.). *Las enfermedades que llegan de lejos. Los pueblos amazónicos del Perú frente a las epidemias del pasado y a la Covid-19*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

DEL CASTILLO, L. (2020). *Agua y coronavirus*. <https://cepes.org.pe/2020/04/30/agua-y-coronavirus/>

DEL CASTILLO, L. (2021). La reglamentación de la nueva Ley de Promoción Agraria. *La Revista Agraria*. CEPES.

DELGADO ZEGARRA, J. (2021). La fragilidad del Sistema de Protección del Consumidor em tiempos de COVID-19. En: A. Vara-Horna (Ed.). *COVID-19 y sociedad. Impactos, tendencias y desafíos para una nueva normalidad*, (pp. 215-239). Universidad San Martín de Porres.

DE LOS RÍOS, C. (2022). Sistemas alimentarios y agricultura familiar. En: J. L. Dammert, C. Trivelli, y A. Diez (Eds.). *SEPIA XIX. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 541-650). SEPIA.

DEVIDA (Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas) (2023, junio). *Perú. Monitoreo de cultivos de coca 2022*. DEVIDA.

DIEZ, A. (2014). Cambios en la ruralidad y en las estrategias de vida en el mundo rural. Una relectura de antiguas y nuevas definiciones. En: A. Diez, E. Ráez., y R. Fort (Eds.). *SEPIA XV. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 19-85). SEPIA.

DIEZ, A. (2021), El invisible mundo rural en pandemia, desde la virtualidad In Toche E.. (comp.), *Perú Hoy. Cinco años de pandemia*. DESCO, 153-169.

DORREGARAY-FARGE, Z. E., SOTO, A., y DE LA CRUZ VARGAS, J. A. (2021). Correlation between mortality due to COVID-19, wealth index, human development and population density in districts of Metropolitan Lima during 2020. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(4), Art. 11.

DURAND, F., y SALCEDO, E. (2020) Intereses, gremios y situaciones de captura del Estado en salud. En: F. Durand, E. Salcedo, E. Beteta., O. Elorreaga, y C. Gianella, (2020). *Patologías del sistema de salud peruano* (pp. 49-147). PUCP, Oxfam.

EGUREN, F. (2020, mayo). Agro y coronavirus. *La Revista Agraria*. CEPES, (189).

EGUREN, F. (2021a, enero). El modelo agroexportador: más allá de los conflictos laborales. *La Revista Agraria*. CEPES, (192), pp. 4-8.

EGUREN, F. (2021b). Sobre la Segunda Reforma Agraria. *La Revista Agraria*. CEPES, (195), pp. 5-8.

ESPINOSA, O., y FABIANO, E. (Ed.) (2022). *Las enfermedades que llegan de lejos. Los pueblos amazónicos del Perú frente a las epidemias del pasado y a la Covid-19*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

FASSIN, D., HENCKES, N., KEMPF, R., LACROIX, J., LÉGER, N., MONOD, J. C., PADOVANI, F., PRANCHÈRE, J.Y., VELPRY, L., VIDAL-NAQUET P. A., y VOGEL, L. (2020). La démocratie à l'épreuve de l'épidémie. *Esprit*, 10, pp. 81-106.

FASSIN D., y FOURCADE M. (2021). Introduction. Exposing and Being Exposed. En: D. Fassin, y M. Fourcade (Dir.), *Pandemic Exposures: Economy and Society in the Time of Coronavirus*. Hau Books, pp. 1-18.

FAVARA, M., FREUND, R., PORTER, C., SÁNCHEZ, A., y SCOTT, D. (2021, 4 de febrero). Young lives, interrupted: Short-term effects of the COVID-19 pandemic on adolescents in low- and middle- income countries. *Covid Economics. Vetted and Real-Time Papers*. (67), 172-198.

FAVARON, P., y BENSHO, Ch. (2022). Jakonma Niwe Isin: las respuestas del pueblo shipibo-konio frente a la pandemia del coronavirus. En: O. Espinosa, y E. Fabiano (Eds.). *Las enfermedades que llegan de lejos. Los pueblos amazónicos del Perú frente a las epidemias del pasado y a la Covid-19*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

FLORES LÓPEZ, M. G., SOTO TARAZONA, A., y DE LA CRUZ-VARGAS, J. A. (2021, abril). Distribución regional de mortalidad por COVID-19 en Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 21(2), 326-334. doi 10.25176/RFMH.v21i2.3721

FORT, R., ESPINOZA, M., y ESPINOZA, Á (2021) *COVID-19 y las migraciones de la ciudad al campo en el Perú: identificación de amenazas y oportunidades para el uso sostenible del capital natural* (Resumen). BID.

GIARRACCA, N. (Comp.) (2001). ¿Una nueva ruralidad en América Latina? CLACSO, ASDI.

GOZZER INFANTE, E. (2020). Salud rural en Latinoamérica en tiempos de la COVID-19. Documento de trabajo 274. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

GUÉRIN, I., JOSEPH, N., y VENKATASUBRAMANIAN, G. (2021). Making a Living, Resisting Collapse, Building the Future: Livelihood in times of Pandemic and Lockdown.

En: D. Fassin, y M. Fourcade (Ed.). *Pandemic Exposures. Economy and Society in the Time of Coronavirus*. Hau Books, pp. 275-293.

HARDY, S. (2022). Le COVID-19, un révélateur de l'accroissement des inégalités socio-territoriales en Bolivie. *L'Espace géographique*. 2(51), 107-120.

HELLMAN, J. S., JONES G., y KAUFMANN, D. (2003). Seize the state, seize the day: state capture and influence in transition economies. *Journal of Comparative Economics*. 31(4), 751-773.

HERNÁNDEZ-VÁSQUEZ, A., BARRENECHEA-PULACHE, A., y AZAÑEDO, D. (2021, 22 de septiembre). COVID-19 testing in Peru: low access and inequalities. *Journal of Public Health*. Oxford Academy, 43(3), 504-506.

HERRERA, J., y COZZUBO, A. (2016). *La vulnerabilidad de los hogares a la pobreza en el Perú, 2004-2014*. Documento de trabajo <https://dial.ird.fr/wp-content/uploads/2021/10/2016-08-La-Vulnerabilidad-de-los-hogares-a-la-pobreza-en-el-Peru-2004-2014.pdf>

HOUSSAY-HOLZSCHUCH, M., y SANJUAN, T. (2018) Le changement, c'est quand, c'est où? La rupture socio-politique dans l'approche spatiale. En: T. Sanjuan, M. Lesourd, B. Tallet (Eds.), *Tropiques, développement et mondialisation*. [Hommages à Jean-Louis Chaléard]. (pp. 257-273). L'Harmattan.

HUAMANÍ, C., VELÁSQUEZ, L., MONTES, S., y MIRANDA-SOLIS, F. (2020). Propagation by COVID-19 at high altitude: Cusco case. *Respiratory Physiology Neurobiology*. 279.

HUANCA, L. (2021). La Federación Nacional de Mujeres Campesinas, Artesanas, Indígenas, Nativas y Asalariadas del Perú (FENMUCARINAP): cómo empezamos. En: E. Toche (comp.), *Perú Hoy. Cinco años de pandemia* (pp. 253-270). DESCO.

HUBER, L. (1995). *Las rondas campesinas de Piura. Después de Dios está la ronda*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP) e Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA).

IMAS, V. (2020). *Agricultura familiar, ODS y recuperación económica post pandemia*. Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP).

INSTITUTO DE ESTUDIOS PERUANOS (IEP). (2020, mayo). *Desigualdad, vulnerabilidades y estrategias frente al covid-19*. [Informe del IEP]. Encuesta telefónica a nivel nacional. IEP.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2008). *Perfil sociodemográfico del Perú 2007*. INEI. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1136/libro.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2018). *Perú. Perfil sociodemográfico*. Informe nacional. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2019). *Condiciones de vida en el Perú*. INEI.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2022, marzo). *Condiciones de vida en el Perú*. Informe técnico. (1). INEI.

INTIMAYTA-ESCALANTE, C., TAPIA SEQUEIROS, G., y ROJAS, D. (2023). Sociodemographic inequalities in COVID-19 booster vaccination in Peru: a GINI index decomposition analysis. 10.1101/2023.06.10.23291225.

JOCHAMOWITZ, L., y LEÓN, R. (2021). *Días contados. Lucha, derrota y resistencia del Perú en pandemia*. Editorial Planeta.

LACROIX, J., y PRANCHÈRE, J. Y. (2020). *La démocratie à l'épreuve de l'épidémie*. Éditions Esprit.

LAGADEC, P. (1991). *La gestion des crises. Outils de réflexion à l'usage des décideurs*. McGraw-Hill.

LANATA-BRIONES, C. T., DANIEL, C., ROMERO MARCHESINI, N. (2022, julio-diciembre). «Contar muertes en pandemia. Apuntes para una comparación de las experiencias de Argentina e Inglaterra frente al Covid-19». *Andes, Antropología e Historia*, 33(2), 358-388.

LÁZARO AQUINO, T. G. (2021). *Retornantes internos por covid-19: una mirada desde la desigualdad y la informalidad*. *Socialium*. 5(1), 23-36. <https://doi.org/10.26490/uncp.sl.2021.5.1.738>

LOSSIO, J. (2021). *Pandemias y salud pública. Historias de cuarentenas y vacunaciones*. Ministerio de Cultura - Proyecto Especial Bicentenario de la Independencia del Perú.

LOSSIO, J., y CRUZ, M. (2022) *¿Qué hicimos mal? Sociedad y Estado frente al Covid-19*. Instituto de Estudios Peruanos, Instituto Riva-Agüero (IRA).

LOW, S. A., RAHE, M. L., y VAN LEUVEN, A. J. (2022, 15 de junio). Has COVID-19 made rural areas more attractive places to live? Survey evidence from Northwest Missouri. *Regional Science Policy & Practice*. 10.1111/rsp3.12543. doi: 10.1111/rsp3.12543. PMID: PMC9348122.

MANNARELLI, M. E., MOTTA, A., YON, L., C., FIGUEROA, E., y SOTO, K. (2020). Mujeres, género y pandemia en el Perú. En: M. Burga, F. Portocarrero, y A. Panfichi (Coord.). *Por una nueva convivencia. La sociedad peruana en tiempos del COVID-19: escenarios, propuestas de política y acción pública*, (pp. 57-78). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

MARTÍN BRAÑAS, M., DEL AGUILA VILLACORTA, M., FABIANO, E., ZÁRATE-GÓMEZ, R., DÁVILA CARDOZO, N., PALACIOS-VEGA, J. J., MCLACHLAN, A. L., y MOZOMBITE RÍOS, W. (2022, 30 de diciembre). Plantas y animales usados para combatir la pandemia del COVID-19 en dos comunidades indígenas Ticuna del departamento de Loreto, Perú. *Folia Amazónica*, 31(2), 149-162. <https://dx.doi.org/10.24841/fa.v31i2.618>

MARTÍNEZ, D. (2020). Itinerarios de difusión de la pandemia. En: Coloquio Ciencia y Sociedad. *Covid-19. Ciencia, participación social y decisiones políticas* (pp. 221-224). CONCYTEC.

MESCLIER, É., (2020a). Mapas que matan o salvan: representaciones espaciales en tiempos de COVID-19. *Trama, espacio de crítica y debate*. <https://tramacritica.pe/perspectivas/2020/08/20/mapas-que-matan-o-salvan-representaciones-espaciales-en-tiempos-de-covid-19/>

MESCLIER, É., (2020b, julio). Territorios rurales de luto La otra cara de la paradoja peruana. *La Revista Agraria*. CEPES. Año 21, (190).

MONTAG D., BARBOZA M., CAUPER L., BREHAUT, I., ALVA, I., BENNETT, A., SANCHEZ-CHOY, J., SARMIENTO BARLETTI, J. P., VALENZUELA, P., MANUYAMA, J., GARCÍA MURAYARI, I., GUIMARAES VÁSQUEZ, M., AGUIRRE PANDURO, C., GIATTINO, A., PALOMINO CADENAS, E. J., LAZO, R., DELGADO, C. A., NINO, A., FLORES, E. C. ..., y ZAVALETA-CORTIJO, C. (2021). Healthcare of Indigenous Amazonian Peoples in response to COVID-19: marginality, discrimination and revaluation of ancestral knowledge in Ucayali, Peru. *BMJ Global Health*; 6:e004479. doi:10.1136/ bmjgh-2020-004479

MONGE, C. (2020). Identificación de retos y oportunidades en el contexto COVID-19 y Post-COVID-19 para la implementación de la estrategia global de Recursos Naturales y Cambio Climático en América Latina, con énfasis en Colombia y Perú. Reporte Final 30 de septiembre de 2020 (comunicación personal).

MOREIRA-SOTO, A., PACHAMORA DIAZ, J. M., GONZÁLEZ-AUZA, L., MERINO MERINO X. J., SCHWALB, A., DROSTEN, C., GOTUZZO, E., TALLEDO, M., ARÉVALO RAMÍREZ, H., PERALTA DELGADO, R., BOCANEGRA VARGAS, S., y DREXLER, J. F. (2021, noviembre-diciembre). High SARS-CoV-2 Seroprevalence in Rural Peru, 2021: a Cross-Sectional Population-Based Study. *MSphere*. 6(6).

MORIN, E. (1976). Pour une crisologie. *Communications*, 25. [La notion de crise]. 149-163.

MOYA-SALAZAR, J., JAIME-QUISPE, A., CAÑARI, B., MOYA-ESPIÑOZA, J. G., y CONTRERAS-PULACHE, H. (2023). A systematic review of mental health in rural Andean populations in Latin America during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychiatry*.

OLIART, P. (2011). *Políticas educativas y la cultura del sistema escolar en el Perú*. [Educación y Sociedad, 7]. Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Tarea.

OLIVERA RODRÍGUEZ, I., SILDARRIAGA, F., y PESANTES, M. A. (2021). La educación superior en el Perú en tiempos de pandemia y sus efectos en las trayectorias de estudiantes universitarios indígenas. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 33(2), 443-469.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS) (s. f.). *Enfermedades desatendidas, tropicales y transmitidas por vectores*. OPS. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-desatendidas-tropicales-transmitidas-por-vectores>

ORÉ, M. T. (2020a). *El agua en tiempos del coronavirus*. Instituto de la Naturaleza, Tierra y Energía de la Pontificia Universidad Católica del Perú (INTE-PUCP). <https://inte.pucp.edu.pe/noticias-y-eventos/noticias/puntoedu-el-agua-en-tiempos-del-coronavirus-por-maria-teresa-ore/>

ORÉ, M. T. (2020b). *La situación laboral de los trabajadores de la agroexportación en el Perú*. Instituto de la Naturaleza, Tierra y Energía de la Pontificia Universidad Católica del Perú (INTE-PUCP). <https://inte.pucp.edu.pe/noticias-y-eventos/noticias/opinion-la-situacion-laboral-de-los-trabajadores-de-la-agroexportacion-en-el-peru/>

ORÉ, M. T. (2021). Notas sobre el movimiento social de trabajadores de la agroexportación en Ica. *La Revista Agraria*. CEPES. Año 21(192), 9-12.

ORTIZ FERNÁNDEZ, C. (2020). Post pandemia, los movimientos de la sociedad y la autoridad pública social en el Perú. *Espiral, Revista de Geografías y Ciencias Sociales*, 2(4), 091-106. <http://dx.doi.org/10.15381/espinal.v2i4.19536>

OTTONE, G. (2021). Análisis de la política agroalimentaria peruana. En: E. Toche (Comp.), *Perú Hoy. Cinco años de pandemia*, (pp. 221-236). DESCO.

PAJUELO-RAMÍREZ, J. (2017). La obesidad en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 179-185.

PALMA, P., y LIZARME VILLCAS, N. (2021). Epidemias en los márgenes: la peste bubónica (1903-1905) y el COVID-19 en el sur andino peruano. *Revista Ciencias de la Salud*. 19 (Especial),1-23.

PARODI TRECE, C. (2022). *Perú 2011-2022. Economía, política y sociedad*. Universidad del Pacífico.

PEDRAGLIO, S., [con la asistencia de] Portocarrero, L. (2020) Presentación. Vulnerabilidades sociales y de los servicios de salud pública e impacto de la COVID-19. En: F. Durand, E. Salcedo, E. Beteta, O. Elorreaga, y C. Gianella, *Patologías del sistema de salud peruano*. PUCP, Oxfam, pp. 8-47.

PINTADO, M. A. (2022, diciembre). Índice global del hambre en el Perú: avances y retos para el debate. Informe final.

PINTADO, M. A. (2023). *¿Y la pobreza en la agricultura?* Centro Peruanos de Estudios Sociales (CEPES).

RAMOS, G. (2020). *El cuerpo en palabras, estudios sobre religión, salud y humanidad en los Andes coloniales*. Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA).

RECUENCO CABRERA, S. (2020). COVID-19: De respuesta global a respuesta regional en zoonosis emergentes. *Anales de la Facultad de Medicina*. 81(1), 3-5. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.17782>

REMY, M. I. (2009, mayo). Las urbes, las ciudades y a población rural. *Revista Argumentos*, (2).

REMY, M. I. (2011, julio). Nuestra élite entiende la modernidad como una caricatura. *Revista Argumentos*, (3). <https://argumentos-historico.iep.org.pe/articulos/nuestra-elite-entende-la-modernidad-como-una-caricatura/> ISSN 2076-7722

REMY, M. I. (2020a). *Descentralización en tiempo de pandemia*. [Crítica y debates]. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

REMY, M. I. (2020b). Descentralización en tiempo de pandemia. En: R. Asensio (Ed.). *Crónicas del gran encierro: pensando el Perú en tiempos de pandemia*. (pp. 125-130). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

RIOS-BLANCAS M. J., PANDO-ROBLES V., RAZO C., CARCAMO C. P., MENDOZA, W., PACHECO-BARRIOS, K., MIRANDA, J. J., LANSINGH, V. C., DEMIE, T. G., SAHA, M., OKONJI, O. C., YIGIT, A., CAHUANA-HURTADO, L., CHACÓN-USCAMAITA, P. R., BERNABE, E., CULQUICHICON, C., CHIRINOS-CACERES, J. L., CÁRDENAS, R., ALCALDE-RABANAL..., y GARCÍA, P. J. (2023, 22 de junio). Estimating mortality and disability in Peru before the COVID-19 pandemic: a systematic analysis from the Global Burden of the Disease Study 2019. *Frontiers in Public Health*. 11:1189861. doi: 10.3389/fpubh.2023.1189861.

ROMIO, S., DELGADO, D., y RIVERA HOLGUÍN, M. (2021). *Fronteras amazónicas: memoria y saberes indígenas frente al Covid-19*. IDEHPUCP.

ROJAS ARRANGOITIA, V., CRIVELLO, G., ALVÁN LEÓN, A. (2022). *Trayectorias educativas: seguimiento a jóvenes peruanos en pandemia*. [Documentos de Investigación]. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), (125).

SÁNCHEZ, L., y KOULIDOBROVA, H. (2023). World Health Organization myth busters and indigenous perceptions of COVID-19: Quechua and Shipibo communities. *Ampersand*, 10, 100118.

SEMINARIO, B., PALOMINO, L., BERROCAL, V., y GASTIABURÚ, A. (2022, agosto). Determinantes de la evolución del número de casos y muertes por COVID-19 en el Perú: movilidad, geografía y desarrollo económico. *Apuntes*, 49(91), 5-45. <https://dx.doi.org/10.21678/apuntes.91.1500>

SILVA-VALENCIA, J., ADAIR T., HART, J., MEZA, G., y VARGAS HERRERA, J. (2021). How has COVID-19 impacted the civil registration and vital statistics system in Loreto, Perú? Evidence using process mapping and qualitative analysis. *BMJ Open*. 11:e055024. doi:10.1136/bmjopen-2021-055024

SOTO BAQUERO, F. (2020). *Remesas internacionales y ruralidad en América Latina y el Caribe en tiempos de la Covid-19*. [Estudios Sobre Desarrollo, 48. Documento de Trabajo, 277]. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

TANAKA, M. (2020). La culpa es de la gente. En: R. Asensio (Ed.). *Crónicas del gran encierro: pensando el Perú en tiempos de pandemia* (pp. 94-95). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

THOMSON, T. M., CASAS, F., GUERRERO, H. A., FIGUEROA-MUJICA, R., VILLAFUERTE, F. C., y MACHICADO, C. (2021, 22 de junio). Potential Protective Effect from COVID-19 Conferred by Altitude: A Longitudinal Analysis in Peru During Full Lockdown. *High Altitude Medicine & Biology*. (2), 209-224. doi: 10.1089/ham.2020.0202. [Epub: 29 de marzo de 2021]. PMID: 33780636.

TITTONELL, P., FERNANDEZ, M., EL MUJTAR, V. E., PREISS, P. V., SARAPURA, S., LABORDA, L. M. A., MENDONÇA, M. A., ALVAREZ, V. E. FERNANDES, G. B., PETERSEN, P., y CARDOSO I. M. (2021). Emerging responses to the COVID-19 crisis from family farming and the agroecology movement in Latin America – A rediscovery of food, farmers and collective action. *Agricultural Systems*, (C) 190, 103098.

TRIVELLI, C. (2020a, 9 de abril). Atender la emergencia en lo rural. En: R. Asensio (ed.), *Crónicas del gran encierro: pensando el Perú en tiempos de pandemia* (pp. 50-51). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

TRIVELLI, C. (2020b). *Acciones para la reducción de la pobreza rural en América Latina y el Caribe en el contexto de la pandemia de la Covid-19*. (Estudios Sobre Desarrollo, 49. Documento de Trabajo, 278). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

TRIVELLI, C., y BERDEGUÉ, J. A. (2019). *Transformación rural. Pensando el futuro de América Latina y el Caribe. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, (1). FAO. 76 p.

UNODC SEARCH (s. f.) Research Brief. The impact of COVID-19 on organized crime. https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/covid/RB_COVID_organized_crime_july13_web.pdf

UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime) (2023). *Global report on Cocaine 2023 – Local dynamics, global challenges*. Naciones Unidas.

VALDÉS, R., BASOMBRI, C., y VERA, D. (2021). *Las economías criminales y su impacto en el Perú. ¿Cuáles? ¿Cuánto? ¿Dónde? ¿Cómo?* Capital Humano y Social, Fundación Konrad Adenauer y USAID.

VALERO ESCANDELL, J. R. (2022). La pandémie de Covid-19, facteur de revitalisation démographique des zones rurales? Le cas de la province d'Alicante (Espagne). *Espace Populations Sociétés* [En línea], 2-3.

VARGAS, R., FONSECA, C., HAREAU G., ORDINOLA M., PRADEL, W., ROBIGLIO, V., y SUÁREZ, V. (2021), Health crisis and quarantine measures in Peru: Effects on livelihoods of coffee and potato farmers. *Agricultural Systems*, 187, 103033.

VEGA CENTENO, P., y VILELA, M. (2019). El rol de intermediación de las ciudades pequeñas: una lectura de la movilidad cotidiana en Otuzco y Chepén, en la región La Libertad, al norte del Perú. *Investigaciones Geográficas*, 58, 69-88. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2019.54428>

VILELA, M., y MOSCHELLA, P. (2017). Paisaje y expansión urbana sobre espacios naturales en ciudades intermedias. El caso de Purrumpampa en Huamachuco, La Libertad, Perú. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*. [Miradas sobre el hábitat popular en el Perú], 46 (3), 529-550.

WANG C., PRATHER K., SZNITMAN J., JIMENEZ, J., LAKDAWALA, S., TUFEKCI, Z., y MARR, L. (2021). Airborne transmission of respiratory viruses. *Science*, 373 (6558).

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION) (2017). *Pandemic Influenza Risk Management: A WHO guide to inform and harmonize national and international pandemic preparedness and response*. World Health Organization.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION) (2022) <https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>

YPARD Perú (2021). *Entre las brechas del pasado y los retos del presente: la juventud rural frente a la pandemia de la COVID-19*. YPARD Perú.

ZEGARRA, E. (2020). *La pandemia del COVID-19 y la inseguridad alimentaria en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). <https://www.grade.org.pe/novedades/la-pandemia-del-covid-19-y-la-inseguridad-alimentaria-en-el-peru-por-eduardo-zegarra/>

ZEGARRA ZAMALLOA, C. O., CONTRERAS, P. J., ORELLANA, L. R., RIEGA LOPEZ, P. A., PRASAD, S., y CUBA FUENTES, M. S. (2022). Social vulnerability during the COVID-19 pandemic in Peru. *PLOS Global Public Health*, 2(12), e0001330. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001330>

ZOLEZZI CHOCANO, M. (2020). La ciudad, la COVID-19 y «el desborde inverso». *Revista de Sociología*, (30), 119-138.

RESILIENCIA Y CRISIS: EL NEXO AGROBIODIVERSIDAD-ALIMENTACIÓN-NUTRICIÓN EN LA PANDEMIA DEL COVID-19 ENTRE COMUNIDADES CAMPESINAS DEL PERÚ Y LOS ANDES

KARL S. ZIMMERER, ALEJANDRO DIEZ, RAMZI TUBBEH,
ANDREW JONES, KRYSKY MEZA, STEF DE HAAN, HILARY CREED,
MILKA TELLO Y JAVIER OCHOA

RESUMEN

La biodiversidad en los sistemas agroalimentarios permite una lectura crítica sobre las posibilidades de una alimentación accesible y de alto valor nutritivo para el bienestar de las poblaciones rurales. Nuestro estudio analiza el nexo entre la agrobiodiversidad y la nutrición a partir de las respuestas frente al COVID-19 durante y tras la pandemia, en comunidades campesinas en tres áreas de Huánuco. Aplicamos entrevistas y grupos focales entre los años 2021 y 2023. Identificamos cuatro resultados principales. Primero, se demostraron altos niveles de manejo de la utilización de agrobiodiversidad para alimentación y nutrición a nivel de individuos, hogares y comunidades como respuesta de supervivencia ante la pandemia. En segundo lugar, el uso de la biodiversidad muestra evidencia de resiliencia ante impactos, así como los roles del conocimiento local, la dinámica del desarrollo ambiental, la diversificación de los modos de vida, incluyendo la migración y el fenómeno de los retornantes, relaciones de género, el Estado y las historias y dinámicas agrarias actuales. En tercer lugar, destacan numerosos impactos graves que prevalecieron durante y después de la pandemia. Estos impactos ocurrieron en intersección con otras crisis agrarias, como las nuevas y poderosas versiones del «doble apretón reproductivo»¹. En cuarto lugar, nuestros resultados ilustran las diferencias

-
1. El concepto político-económico de *simple reproduction squeeze* refiere a relaciones monetizadas y capitalizadas de los hogares campesinos a nivel mundial, en las cuales, los costos de producción aumentan, mientras que la compensación laboral disminuye.

espaciales relacionadas con la urbanización y las dinámicas de diversificación de los medios de vida entre las tres áreas estudiadas: un espacio periurbano, una zona rural relativamente aislada y un área altamente conectada a la mercantilización de productos agrícolas para los mercados nacionales e internacionales. En conclusión: las comunidades se beneficiaron de ventajas notables de agrobiodiversidad y nutrición que ofrecieron una medida significativa de resiliencia a los choques de la pandemia.

Palabras clave: resiliencia, sistemas agroalimentarios, seguridad alimentaria, seguridad nutricional, agrobiodiversidad, COVID-19, pandemia, Huánuco, comunidades campesinas.

ABSTRACT

Biodiversity in agri-food systems (agrobiodiversity) can provide accessible food with high nutritional value for the well-being of rural populations. Our study analyzes the links among agrobiodiversity, nutrition, and livelihoods in responses during and after the main phase of the COVID-19 pandemic and policies in Peasant Communities of Quecha indigenous people in three areas of Huánuco, Peru. We conducted interviews and focus groups between 2021 and 2023 that generate four main results. First, high levels of local agrobiodiversity use for food and nutrition were demonstrated in the survival responses at the levels of individuals, households and communities. Secondly, the responses to the intense shocks of the pandemic and Peruvian government policies through the use of agrobiodiversity shows evidence of the impacts of local knowledge, the dynamics of environment-development interactions, livelihood diversification, including migration and the phenomenon of “return migrants,” relations of gender, the changing roles of the Peruvian state, and agrarian histories and dynamics. Third, study results highlight numerous serious impacts that have prevailed during and after the pandemic at the intersection of related agrarian crises, such as climate change and the intensified “double reproduction squeeze.” Fourth, our results illustrate the spatial differences related to urbanization and livelihood diversification among the three study areas: a peri-urban space, a relatively isolated rural area, and an area of the concentrated commodification of agricultural products for national and international markets. In conclusion,

Mas ampliamente, el concepto de *double reproduction squeeze* incluye el papel que juega el capital de los hogares campesinos en las cuales sus inversiones también están sujetos a niveles decrecientes de retorno económico.

Peasant Communities benefited from notable agrobiodiversity and nutrition advantages that offered significant resilience to intense pandemic shocks.

Keywords: resilience, agri-food systems, food security, nutritional security, agrobiodiversity, COVID-19, pandemic, Huánuco, peasant communities.

1. Introducción

Las comunidades campesinas del Perú y los países vecinos son un megacentro global de agrobiodiversidad de plantas y animales domesticados y silvestres utilizados en la alimentación (Zimmerer y De Haan, 2017). Esta agrobiodiversidad juega un papel crítico para la diversificación, producción y el suministro de alimentos nutritivos para las comunidades campesinas (De Haan et al., 2021; Scurrah et al., 2012; Zapata et al., 2020; Zimmerer et al., 2022a). Estudios de caso anteriores, centrados en Huánuco, demostraron que el nexo entre la agrobiodiversidad local y la nutrición es importante a nivel local, para obtener resultados nutricionales positivos (Jones et al., 2018), y proporciona alrededor de un tercio de la ingesta de alimentos por los pobladores de las comunidades (Ochoa et al., 2023; Zimmerer et al., 2020). Sabemos que Perú y los demás países andinos han estado entre los más afectados a nivel mundial por la pandemia del COVID-19 y sus consecuencias, que influyen hasta el presente (Tirado-Kulieva et al., 2022). La coocurrencia de agrobiodiversidad concentrada y la severidad de los impactos y consecuencias del COVID-19 nos permiten examinar el papel de la agrobiodiversidad en el pico de la pandemia del COVID-19 en Perú (2020-2021) y durante el período posterior (2022-2023). Asimismo, nuestra investigación está motivada por el interés en propiciar una «recuperación verde» y en la justicia socioeconómica que deben integrarse, cuyas agendas se refuerzan mutuamente en el contexto de COVID-19.

Nuestra investigación interdisciplinaria se plantea dos preguntas claves sobre el papel de la biodiversidad en contextos de pandemia. Primero nos preguntamos, si el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición constituyó un recurso valioso en la capacidad de resiliencia de los miembros de las comunidades campesinas en sus respuestas a la pandemia COVID-19 y, de ser así, ¿cómo se ha hecho? Esta pregunta se enfoca en las funciones de resiliencia y provisión de recursos en los contextos de la fase principal de la pandemia del COVID-19

(marzo de 2020 - junio de 2021) y del período posterior (julio de 2021 al presente). Este enfoque sitúa el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición con relación a tres funciones vitales: (1) producción de agrobiodiversidad, (2) utilización de alimentos; y (3) innovación social y aprendizaje. Esta pregunta también incorpora un enfoque secundario, aunque importante, sobre los choques y funciones históricas de mediano plazo, que ocurrieron en el mediano plazo (1990-2020) y que se utilizan para entender ciertas influencias y experiencias anteriores claves para explicar las capacidades y conocimientos mostrados durante la pandemia.

Nuestra segunda pregunta examina qué otros procesos y condiciones influyeron en la resiliencia frente a la pandemia. Nuestro marco socioecológico utilizó el concepto de «resiliencia» (Postigo, 2021; Postigo y Young, 2016), hipóticamente asociado con el nexo entre agrobiodiversidad-alimentos-nutrición y los «*shocks*» compuestos por la pandemia y otros cambios concomitantes desde marzo de 2020. El enfoque del estudio se centró en la resiliencia socioecológica para la supervivencia y el bienestar de los miembros de las comunidades campesinas. Una última pregunta que abordamos se centró en las interpretaciones personales de los choques y la resiliencia entre los campesinos indígenas de las comunidades de Huánuco. En otras palabras, cómo describen los impactos y la resiliencia a través de sus propias palabras y marcos de referencia. Para abordar estas preguntas, adoptamos una definición operativa: la agrobiodiversidad se refiere a los diversos alimentos y ecosistemas productores de alimentos de los seres humanos, sus conocimientos y sus comunidades asociados con múltiples relaciones entre la agrobiodiversidad, los sistemas alimentarios y la nutrición, y el bienestar humano (Zimmerer y De Haan, 2017).

Nuestro enfoque sobre el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición y resiliencia en las comunidades campesinas del Perú frente al COVID-19 y la política del Estado no ha sido estudiado hasta la fecha. Abordarlo complementa una amplia literatura sobre temas agrarios y alimentarios en las comunidades campesinas del Perú (Tirado-Kulieva et al., 2022), incluyendo las prácticas agropecuarias campesinas para la resiliencia (CEDEP AYLLU, 2021; Gascón y Mamani, 2022) y para brindar coordinación y cohesión institucional en el contexto de las respuestas a las amenazas de la enfermedad COVID-19 y las políticas gubernamentales peruanas (Cabana et al., 2021). Otras investigaciones han demostrado la importancia, a escala global, de Perú como un país

de megabiodiversidad (Dangles et al., 2019; Young, 2009), al plantear la hipótesis de que la biodiversidad y la agrobiodiversidad de cultivos, especialmente, proporcionan valores a las sociedades humanas locales, entre los que se incluye la resiliencia (Zimmerer, 2015; Zimmerer et al., 2020; Zimmerer et al., 2022b). Sin embargo, hasta la fecha, los roles potenciales de la agrobiodiversidad en la resiliencia de las comunidades campesinas no han sido examinados para el período pico de la pandemia ni para después. Destacamos esta brecha que es de similar magnitud a la influencia de las cadenas de valor y alimentos de corta distancia, cuyas contribuciones a las comunidades en Perú y en otros lugares han recibido, al menos, cierta atención de investigaciones recientes (Del Castillo, 2020; Tiftonell et al., 2021).

Para comprender el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición y sus roles potenciales de resiliencia en las comunidades campesinas de Perú integramos tres conjuntos de factores contextuales. Primero, el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición en las comunidades campesinas peruanas está profundamente entrelazado en los medios de vida y los paisajes que se ven profundamente afectados por los procesos de migración y urbanización (Zimmerer y Carney, 2019; Zimmerer et al., 2015). Las influencias de la migración y la urbanización en los sistemas alimentarios, la producción y el consumo de las comunidades campesinas, que, por supuesto, existían antes de la pandemia y ejercían distintas influencias durante la misma (Burneo y Trelles, 2020; CEDEP AYLLU, 2021; Trelles, 2020), han continuado expandiéndose y forman un tema clave en nuestro estudio. En segundo lugar, nuestro enfoque sobre la resiliencia se centra tanto en el «choque» socioecológico de la pandemia como en el reconocimiento de las influencias a gran escala que se entrecruzan en las comunidades campesinas, como los impactos en expansión de los sistemas alimentarios nacionales y mundiales (López de Romaña, 2020), incluyendo la persistente crisis alimentaria de estas comunidades en el Perú (Trivelli, 2020; Trivelli y Urrutia, 2018). En tercer lugar, reconocemos que las fuertes desigualdades preexistentes, reflejadas en la aguda pobreza rural, influyeron en las capacidades de las comunidades, durante el período pandémico, que recibieron poca o ninguna asistencia del Estado (Eguren, 2020). Más bien, los productores y consumidores de alimentos rurales se encontraban entre los más afectados negativamente por el enfoque de la política del Gobierno peruano, en respuesta al COVID-19, como, por ejemplo, la implementación de las cuarentenas

que afectaron de manera desproporcionada al sector agropecuario, productor de alimentos (Zimmerer y De Haan, 2020).

En suma, el objetivo específico de este trabajo es analizar la utilidad del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición en el fortalecimiento de la resiliencia de los pobladores de las comunidades campesinas del Perú, en medio de la pandemia del COVID-19, y los cambios relacionados ocurridos hasta el presente. Desarrollamos, a continuación, los antecedentes y conceptos teóricos y el enfoque de nuestra investigación (Sección II), luego se describen el área del estudio y los métodos (Sección III) y los Resultados y la Discusión (Sección IV) como una narrativa científico-política, que incorpora perspectivas y experiencias menos conocidas de los miembros de las comunidades campesinas durante estos períodos. Por último, pasamos a la Discusión (Sección V) y las Conclusiones (Sección VI), que resumen los principales debates, resultados y recomendaciones de esta investigación.

Finalmente, para presagiar la narrativa general de las secciones individuales de este estudio, destacamos que la síntesis completa de los resultados y la interpretación ofrece una visión novedosa y reveladora de la resiliencia sustancial del nexo agrobiodiversidad-alimentación-nutrición de las comunidades campesinas indígenas, al mismo tiempo que revela que las condiciones para la resiliencia documentada (esto es notablemente impresionante en muchos sentidos) están siendo socavadas por múltiples crisis sociales y político-ecológicas.

2. Antecedentes y conceptos teóricos: sistemas socioecológicos y ecología política en el nexo de la agrobiodiversidad-alimentación-nutrición en el Perú

Nuestra investigación en Huánuco utilizó los conceptos teóricos de los sistemas socioecológicos (SES) (Postigo, 2021; Postigo y Young, 2016; Young, 2022) y de la ecología política (EP) (Dammert, 2020; Zimmerer et al., 2022). Como antecedente, en 2017, hemos utilizado el marco conceptual integrado SES/PE para guiar el diseño y el uso de modelos cualitativos y cuantitativos para el análisis de la relación entre la agrobiodiversidad, alimentos y nutrición (Zimmerer et al., 2020; Zimmerer et al., 2022a, 2022b; véase también Zimmerer y De Haan, 2017). El sentido de nuestro concepto de agrobiodiversidad está diseñado

para dialogar con el elemento de «contribuciones de la naturaleza a poblaciones humanas», recién elaborada en el marco teórico sobre la biodiversidad global por la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES, por sus siglas en inglés) (Díaz et al., 2018).

Nuestros estudios, hasta la fecha, utilizan un concepto novedoso de acoplamiento social y político-ecológico: las interacciones entre la agrobiodiversidad y los sistemas de alimentación y nutrición. Se utilizaron modelos cuantitativos y análisis cualitativos para demostrar cómo el concepto teórico de interacciones recíprocas (*'coupled human-natural system'*, en inglés) puede probar y demostrar las interacciones recíprocas de la biodiversidad, por un lado, y de la nutrición y los alimentos, por el otro. El sistema acoplado sistema agroecológico/ecología política (SES/EP) ha demostrado ser esencial para varios otros tipos de manejo de recursos en las comunidades campesinas andinas, como el acoplamiento de la agrobiodiversidad a través del manejo agroecológico (Fonte et al., 2012; Natividad et al., 2020; Zimmerer y Vanek, 2015) y a los sistemas de semillas a través de procesos de producción e intercambio de semillas (Zimmerer et al., 2022b; Zimmerer et al., 2023).

Para el presente estudio, comenzamos enfocando la atención en los conceptos teóricos de SES de resiliencia y sistemas acoplados para centrarnos en la capacidad de los seres humanos y sus alimentos agrobiodiversos para recuperarse después de uno o más impactos o perturbaciones, como se define en la literatura sobre resiliencia (Folke, 2004). Una idea clave es transitar entre la «resiliencia de qué» (el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición de la producción y el consumo local de alimentos agrobiodiversos), hasta la «resiliencia a qué» (el impacto de la pandemia del COVID-19 y las políticas que implementó el Gobierno peruano, incluida la policía local y otras autoridades), incluyendo la «resiliencia para quiénes» (la nutrición, la salud y el bienestar que proviene de la producción local y el consumo de alimentos agrobiodiversos) (Zimmerer, 2015). Para ello, tomamos en cuenta que alrededor de dos tercios de alimentos son adquiridos y reflejan una dependencia sustancial del sistema alimentario nacional y mundial (Zimmerer, 2020; Ochoa et al., 2023).

Los conceptos teóricos de la ecología política (EP) nos permiten evaluar, entender y ponderar la resiliencia frente al COVID-19, la política implementada por el Estado peruano, y otras crisis interseccionales a través de las relaciones de poder social, económico y político que involucran a las comunidades

campesinas (Turner, 2014; Zimmerer, 2015). En este estudio, el campo de la EP se define ampliamente para incluir trabajos que abordan desde las desiguales dinámicas de poder y las condiciones asociadas de economía política que impulsan las vulnerabilidades, hasta las desigualdades estructurales y las crisis asociadas con la marginación política y socioeconómica de las comunidades campesinas. En nuestro análisis, la economía política está guiada por una tríada de conceptos específicos: (1) la doble reproducción apretada en la que los campesinos y pequeños agricultores enfrentan presiones existenciales de la combinación de decrecientes, los precios de los productos en la puerta de la finca y el aumento de los precios de los insumos agrícolas (Zimmerer et al., 2015); (2) las economías políticas de la migración indígena y campesina generalizada y la agricultura a tiempo parcial, en las que las luchas por los medios de vida y la diversificación de los medios de vida son necesarios para sobrevivir (Zimmerer et al., 2015); y (3) las economías políticas de producción de conocimiento y prácticas de significación, en las que los modos de vida campesinos e indígenas son subvalorados en relación con lo «moderno» y lo «científico» de las sociedades predominantes y del poder social. Finalmente, nuestro enfoque de ecología política es interseccional, ya que da cuenta de los problemas profundamente arraigados, transversales a los anteriores, que se deben a la pobreza, al género y la etnicidad (Sultana, 2021; Trivelli, 2020).

La definición amplia de ecología política, adoptada aquí, incorpora varios trabajos sobre las comunidades campesinas e indígenas que están centrados en los impactos específicos de la pandemia y otras crisis de estas poblaciones y sus medios de vida y paisajes agrarios mixtos, asociados con la desigualdad a largo plazo, la marginalidad y el desempoderamiento estructural (Caballero, 2021; Diez Hurtado, 2021; Marquina, 2021; McBurney et al., 2021; Pintado, 2022a, 2022b; Vargas et al., 2021). Además, nuestro compromiso avanza el concepto teórico de crisis basado en EP como similar y como complemento necesario, pero distinto de la idea socioecológica de los *shocks* como generadores de procesos mecánicamente cíclicos. Las crisis, tal como se definen aquí a través de la lente de la ecología política, constituyen una amenaza existencial políticamente definida, ecológicamente integrada y socialmente experimentada.

En resumen, nuestro marco teórico identifica un pequeño grupo clave de conceptos de sistemas socioecológicos (SES), especialmente resiliencia y vulnerabilidad, relacionados con procesos de acoplamiento, y que pueden integrarse

selectivamente con una perspectiva de EP. Los conceptos de ecología política (EP) enfatizan los roles influyentes de las relaciones de poder, las crisis y el desarrollo desigual en la comprensión de la resiliencia y la vulnerabilidad. Esta integración de los conceptos de SES y EP se aplica al nexo entre la agrobiodiversidad, la alimentación y la nutrición. Finalmente, nuestra integración selectiva de SES y EP se basa en conocimientos teóricos de ambos enfoques ya vinculados a través de estudios de casos empíricos (Zimmerer et al., 2022a; Zimmerer et al., 2022b).

3. Área del estudio y métodos de investigación

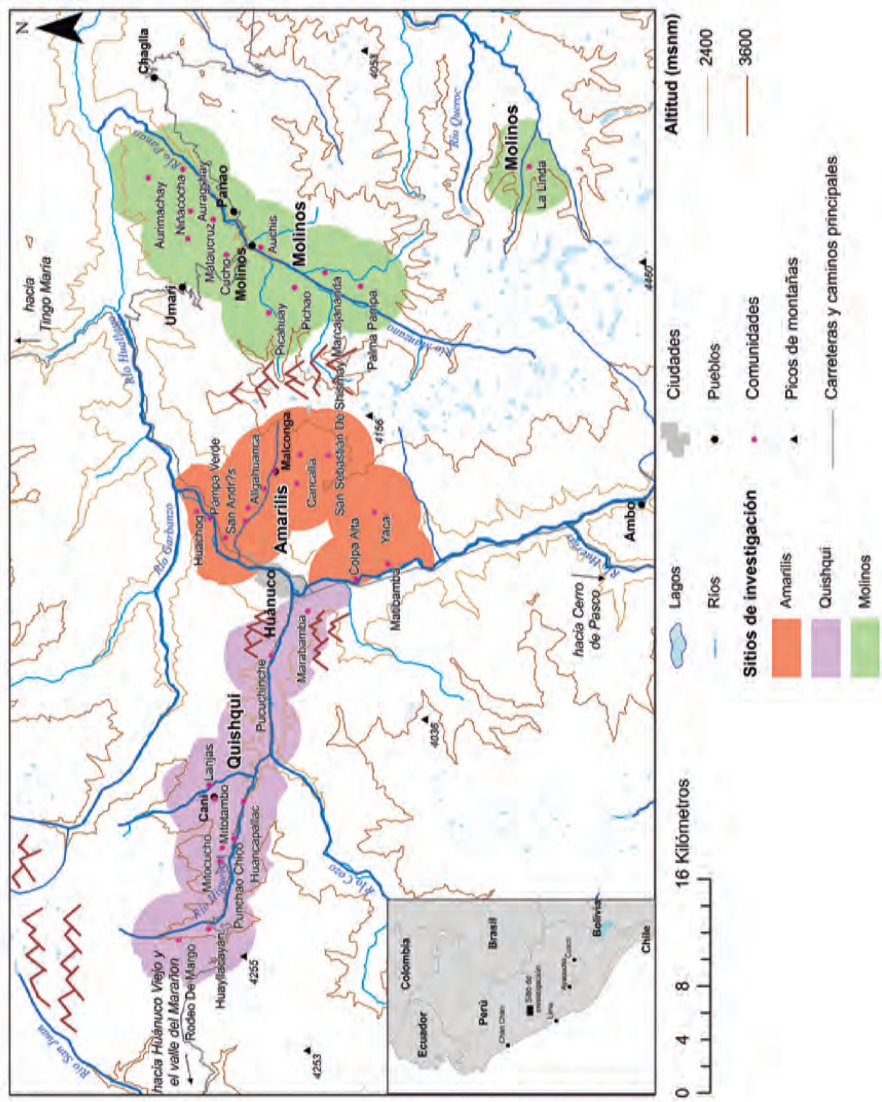
Esta investigación privilegió técnicas cualitativas, aplicando grupos focales y entrevistas con hombres y mujeres en tres paisajes de Huánuco, en un universo de treinta comunidades campesinas. Hemos utilizado tres tipos de entrevistas temáticas: grupos focales integrados por los miembros de las comunidades campesinas (noviembre-diciembre 2021; n=7), entrevistas con instituciones y expertos que incluyeron entrevistas de seguimiento (noviembre-diciembre 2021; mayo-junio 2022; n=5), y entrevistas de seguimiento con individuos (enero de 2023; n=6) en la región de Huánuco (Anexo 1).² Las comunidades, sus ubicaciones en las subregiones de Huánuco y sus poblaciones estimadas se proporcionan en el Anexo 1. Estas entrevistas se realizaron como parte de un proyecto más amplio sobre agrobiodiversidad, nutrición y alimentación en la parte andina del departamento de Huánuco (Mapa 1), reconocido en el contexto global por su agrobiodiversidad en plantas cultivadas, animales domesticados y agroecosistemas (Velásquez-Milla et al., 2011; Zimmerer et al., 2020).

2. Cada entrevista comprendió una serie de preguntas que fueron diseñadas de antemano, como un proceso colaborativo por los autores principales de este artículo (Apéndices 1-3). Las entrevistas contenían entre seis y quince preguntas abiertas. Las preguntas de cada entrevista fueron tratadas como abiertas para que los intereses de los entrevistados y de las entrevistas pudieran generar especificidad adicional, así como otras preguntas; además de la posibilidad de incluir líneas generales de diálogo que, inicialmente, no estaban prescritas. El grupo focal y el primer par de entrevistas a instituciones y expertos en noviembre-diciembre de 2021 fueron realizados por Alejandro Diez Hurtado y un equipo de dos entrevistadores (Gabriela Rengifo y Carlos Núñez). Las otras entrevistas fueron completadas por Karl S. Zimmerer y un asociado del proyecto.

Nuestra investigación está centrada en las interacciones entre la agrobiodiversidad-alimentos-nutrición en relación con los beneficios potenciales y las estrategias para el bienestar y la sostenibilidad en las comunidades y hogares campesinos.

Los grupos e individuos invitados a participar en la investigación fueron seleccionados para representar los tres paisajes geográficos identificados (Mapa 1). Quishqui, Amarilis-Malcongá y Molinos-Umari representan tres tipos de agricultura y modos de vivir, así como distintas características en urbanización y migración (Jones et al., 2018; Zimmerer y De Haan, 2020, 2022a). El paisaje de Quishqui, representativo de la agricultura mixta andina (combinación de producción comercial y de subsistencia), se ubica a una distancia moderada de la ciudad de Huánuco, y se caracteriza por una migración moderada que es mayoritariamente rural-urbana (hacia Huánuco y Lima). El paisaje de Amarilis-Malcongá es un área periurbana, con cultivos comerciales mixtos, que incluye una importante producción de hortalizas para el mercado, y un alto nivel de integración con las áreas urbanas de Huánuco y Lima, además de la migración a las tierras bajas tropicales. Molinos-Umari se encuentra a mayor distancia de Huánuco y tiene un alto nivel de especialización en cultivos comerciales (papa amarilla) con menor integración a las áreas urbanas y un alto nivel de migración rural-rural a las tierras bajas tropicales de Huánuco. Los repertorios alimentarios son distintos en cada uno de los paisajes (De Haan et al., 2023; Ochoa et al., 2023).

En las entrevistas participaron cantidades similares de hombres y mujeres adultos (Anexo 1); cada participante dio su consentimiento para la entrevista y la grabación. El estudio involucró miembros de diez comunidades: San Pedro de Cani y Lanjas (en el paisaje de Quishqui); San José de Páucar, Malcongá y Allgahuanca (en el paisaje de Amarilis-Malcongá); y Ushun, Huarichaca, Pinquiray y Cucho (en el paisaje de Molinos-Umari) (Anexo 1). La duración de las entrevistas varió entre 84-110 minutos para los grupos focales; 39-136 minutos para las entrevistas institucionales; y, 33-77 minutos para las entrevistas individuales de seguimiento. Además, se trabajó con sistematizaciones de los grupos focales y anotaciones en papelógrafos y pizarra como parte del trabajo en los grupos. Las transcripciones de las entrevistas fueron realizadas por los equipos de entrevistadores, y revisadas por expertos en las expresiones lingüísticas locales y el quechua de Huánuco. Las entrevistas fueron codificadas



MAPA 1. ÁREA DEL ESTUDIO EN LA REGIÓN DE HUÁNUCO. PAISAJES GEOGRÁFICOS DE AMARILIS-MALCONGA, QUISHQUI, Y MOLINOS-UMARI.
Fuente: elaboración propia.

temáticamente, considerando la amplia gama de expresiones habladas referidas a las preguntas y perspectivas de investigación. El énfasis de este documento está en los datos cualitativos representados por las entrevistas, en particular, su uso para comprender las combinaciones de resiliencia, vulnerabilidad y crisis que describieron los entrevistados.

El proyecto de investigación, en el que se integran las entrevistas, consistió en una segunda fase de investigación (2020-2023), con trabajo de campo concentrado en 2021-2022. Esta segunda etapa de investigación siguió a una primera fase (2016-2019, con actividades concentradas de trabajo de campo en 2017). Las dos fases de investigación se realizaron en el Instituto de Investigación Nutricional (IIN) y en el Centro Internacional de la Papa (CIP). El proyecto incluye importantes colaboraciones entre estas dos instituciones con la Universidad de Michigan, la Universidad Estatal de Pensilvania, la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco y la Pontificia Universidad Católica del Perú. La investigación en el proyecto general está diseñada como un enfoque de métodos mixtos en el que los datos cualitativos y el análisis en este documento juegan un papel importante.

4. Resultados

4.1. Cambios y resiliencia asociados a los choques y al eje agrodiversidad-alimentación-nutrición

Choques históricos y resiliencia del nexo agrobiodiversidad-alimentación-nutrición.

El primer conjunto de resultados se centra en las crisis a largo plazo y las experiencias anteriores de resiliencia. El alcance y la magnitud de los cambios recientes se consideraron junto con los choques anteriores que afectaron a las comunidades campesinas de Huánuco (Cuadro 1).

Los resultados de los grupos focales destacaron la gravedad y el alcance de las crisis recientes en comparación con las anteriores. Al respecto, agregamos un par de resultados. Primero, los choques previos de tipo «perturbación», fueron antecedentes que proporcionaron aprendizaje y experiencia, generando conocimientos y habilidades útiles para responder a nuevos choques recientes y resiliencia de la agrobiodiversidad-alimentación-nutrición durante la pandemia

de COVID-19 y sus secuelas. Segundo, varios cambios históricos de carácter gradual fueron muy importantes. En los grupos focales se discutió el incremento de los alimentos comprados, que reflejaba la mayor influencia de los sistemas alimentarios nacionales y mundiales en el consumo local.

El Cuadro 1 muestra dos conjuntos de choques que distinguimos, de acuerdo con su importancia relativa para las respuestas y la generación de resiliencia que consideramos relevantes para nuestro análisis. En los resultados reconocemos que la distinción entre las perturbaciones descritas como importantes y las categorizadas como intermedias o menores suele ser borrosa. Varios impactos (p. ej., el cambio climático) se describieron como importantes en algunos grupos focales, mientras que en otros se clasificaron como intermedios y menores.

La mayor parte de los resultados se centra en las perspectivas de los comuneros respecto a los eventos de tipo shock de la pandemia del COVID-19 y las políticas gubernamentales. Los grupos focales refirieron, principalmente, a los efectos generados por el confinamiento. La denominada «cuarentena» cerró sus principales mercados de venta y compra de productos agrícolas, y les impidió transitar por las carreteras. Sus referencias más comunes fueron el cierre de los principales mercados mayoristas y minoristas de Puelles y San Pablo, en la ciudad de Huánuco, y la imposibilidad de vender sus cosechas. Un grupo (Grupo focal 2, anexo 1) resumió la fuerte caída de los precios de la papa como el impacto más poderoso de la pandemia, ya que redujo significativamente los ingresos familiares. Además, describieron el gran cierre como causa del desabastecimiento de alimentos comprados comúnmente (Cuadro 2). Cuatro de los aproximadamente veinte alimentos adquiridos mediante compras ocasionales —arroz, aceite, azúcar y fideos de trigo— faltaron, ostensiblemente, por efecto de los cierres de mercados.

El choque generado por el cierre de carreteras fue significativo para las dinámicas del nexo agrobiodiversidad debido a dos condiciones de las dinámicas locales. En primer lugar, limitó casi totalmente el acceso a los alimentos adquiridos en los mercados que, según las investigaciones anteriores, proveían, en promedio, dos tercios de los insumos para el suministro total de alimentos. En segundo lugar, el cierre limitó el acceso de los acopiadores y compradores de los productos locales en épocas de cosecha, determinando que los precios fueran excepcionalmente bajos para los productos agrícolas desde que se anunció

PERÍODOS REFERIDOS	GOLPES O CHOQUES MÁS FUERTES O SIGNIFICATIVOS	GOLPES O CHOQUES MENOS FUERTES, DE EFECTO MENOR
Década de 1970	La Reforma Agraria (1972) y la formación de comunidades campesinas de las exhaciendas; primeras carreteras y mercados; Fenómeno de El Niño.	Cambio climático y otros fenómenos naturales (granizado, derrumbes, huaycos, huracanes).
Década de 1980	Conflicto armado interno; escasez de alimentos durante el primer gobierno de Alan García (1985-1990) durante el cual se hizo difícil conseguir productos básicos como azúcar, arroz, leche y kerosene; colas para conseguir alimentos; devaluación del dinero.	Durante la segunda mitad de la década de los ochenta, con Alan García, había un desabastecimiento general (abonos, fertilizantes, azúcar, leche); también se tenían que hacer largas colas para poder comprar cantidades limitadas de productos de primera necesidad.
Década de 1990	Mejora de carreteras (1990 aproximadamente); fujishock y esterilizaciones forzadas.	Proyectos PRONAMACHCS durante el gobierno de Fujimori: viveros forestales, construcción de reservorios, plantones de eucalipto para que no se sequen «los ojos manantiales» y reforestación de ciertas zonas.
Década de 2000	Cambio climático.	Cambio climático. Al inicio de los años 2000 llegaron los programas Juntos y Techo Propio, con el gobierno de Alejandro Toledo; Pensión 65 con Ollanta Humala, (recientemente se han perdido estos programas por estar clasificados dentro del tercer quintil de pobreza).
Década de 2010	Cambio climático; reformas en el acceso al agua (tecnologías de riego de aspersión y goteo); aumento de la importancia de las instituciones gubernamentales y ONG (IDMA FONCODES, AGRAFASA, ADRA).	Cambio climático; caída de precios: en 2018, el precio de la papa cayó a S/. 0.80, S/. 0.40 y S/. 0.20 centavos el kilo; agricultores dejan de trabajar; tres provincias de Huánuco hicieron huelga regional; precios mejoran con compras estatales.

CUADRO 1. CHOQUES HISTÓRICOS QUE AFECTARON A LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE HUÁNUCO ANTES DEL 2020 (*).

Fuente: grupos focales.

* El cuadro no incluye los choques del período de la pandemia del COVID-19 y los otros coocurrentes, ni los choques posteriores que se detallan en el texto.

Aceite, arroz, atún, azúcar, café, cebollas, conservas, fideos, harina, leche, maca molida (para niños), mandarinas, menestras, pan, pescado, plátanos, pollo, cuántos, queso, quinua molida (para niños), sal.

CUADRO 2. LISTA DE LOS ALIMENTOS MAYORMENTE COMPRADOS EN LOS MERCADOS QUE NO ERAN DISPONIBLES DURANTE LA POLÍTICA DE CIERRE DEL GOBIERNO PERUANO.

Fuente: grupos focales.

el cierre, hacia mediados de marzo del 2020. El resultado fue una paralización de las cosechas, que generó gran pérdida en los cultivos, orientados al mercado, que no podían ser almacenados (como el ají y las hortalizas). Estos efectos son semejantes a los reportados en otras zonas del Perú, que generaron, igualmente, pérdidas en los ingresos y en las fuentes de alimentación (Marquina, 2021). Esta combinación de pérdidas en productos, más la falta de mercados laborales, durante las cosechas, afectaron sensiblemente a un gran número y rango de pequeños productores agrícolas (Vargas et al., 2021; Caballero, 2021).

Producción de la agrobiodiversidad: conocimientos y prácticas en la resiliencia del nexo con alimentación y nutrición. Nuestro estudio destaca tres conjuntos de respuestas ante la pérdida de acceso a alimentos comprados y la pérdida de ingresos. En primer lugar, la activación del conocimiento local y las capacidades agrosociales para producir diversos alimentos vegetales y animales (agrobiodiversidad), que se convirtieron en las principales fuentes de alimentos durante la fase del cierre. Las respuestas refieren a más de cincuenta tipos de especies biológicas identificadas. Utilizando la importancia estimada de estos tipos de alimentos agrobiodiversos antes de la pandemia (Zimmerer et al., 2020), agrupamos estos tipos en cinco categorías generales (Cuadro 3): *muy importantes* para la producción agrícola local (>10% del área cultivada; incluye 10 especies); *moderadamente importantes* para la producción agrícola local (1 al 10% del área cultivada; incluye 9 especies); *menos importantes* aunque significativos para la utilización como alimentos secundarios y cultivos comerciales (incluye 21 especies, especialmente especies vegetales utilizadas para cultivos comerciales y consumo). Además, identificamos el aprovechamiento de árboles y frutales (13 especies), así como de ganado y animales de granja (10 especies).

NIVEL DE IMPORTANCIA ESTIMADO	NOMBRES COMUNES Y NOMBRES CIENTÍFICOS	VARIEDADES PRINCIPALES
Alta importancia (>10% del área total cultivada)	Maíz (<i>Zea mays</i>)	Blanco, morocho, rojo, wansa, morado, amarillo (hay aproximadamente 25 variedades de maíz en Huánuco).
Alta importancia (>10% del área total cultivada)	Papas (<i>Solanum tuberosum</i> subsp. <i>andigenum</i> , <i>S. t.</i> subsp. <i>tuberosum</i> , también otras papas domesticadas que son reconocidas como formas domesticadas de <i>Solanum spp.</i> , mayormente clasificadas como tres especies en total.	Huayro, yungay, amarilla, blanca, canchán, cajamarquina, negra, mashay, lumbay, pampamachay; hualash, semita, candina, ishcopuro, ayawarmi, amarili, mamalucha, molinera, capiro, ishcupuro, huayromoro (hay más de 400 variedades de papa en Huánuco).
Alta importancia (>10% del área total cultivada)	Cucurbitáceas cultivadas: Calabaza o lacayote (<i>Cucurbita ficifolia</i>), zapallo (<i>C. máxima</i>), caigua (<i>Cyclanthera pedata</i>), y quishu.	Variedades de calabaza: tuyo.
Alta importancia (>10% del área total cultivada)	Leguminosas cultivadas: frejol (<i>Phaseolus vulgaris</i>), haba (<i>Vicia faba</i>), tarwi o chocho (<i>Lupinus mutabilis</i>), alverja o arveja (<i>Pisum sativa</i>).	Numia, caballero, canario, poroto, blanca.
Importancia media (1-10% del área total cultivada)	Ají (<i>Capsicum baccatum</i>), rocoto (<i>Capsicum pubescens</i>), oca (<i>Oxalis tuberosa</i>), batata (<i>Ipomoea batatas</i>), quinua (<i>Chenopodium quinoa</i>), arracacha (<i>Arracacia xanthorrhiza</i>), olluco (<i>Ullucus tuberosus</i>), granadilla (<i>Passiflora ligularis</i>), trigo (<i>Triticum aestivum</i>).	
Menos importancia, pero significativo como alimento y cultivo secundario	Mashua, kiwicha, poro, lechuga, col, col china, apio, arracacha, zanahoria, cebada, betteraga, culantro, cebolla china y de cabeza, acelga, ajo, orégano, perejil, rabanito, yacón, tomate, camote, maní.	
Árboles frutales	Granadilla, palta, aguaymanto, durazno, tumbo, papaya (o papaya serrana), fresa, uva, lúcuma; higo, manzana, cereza, puropuro.	Variedades de palta: criolla o común, cubanito, fuerte, hass.
Ganadería menor y mayor	Gallina, cuy, carnero, cabra, chancho, conejo, pato, pavo, vaca, ganso.	

CUADRO 3. CULTIVOS Y AGROBIODIVERSIDAD EN LAS COMUNIDADES DE HUÁNUCO ESTUDIADAS.

Fuente: grupos focales.

La mayoría de estos cultivos y animales de granja incluyen múltiples subtipos conocidos de variedades o razas locales en cultivos, árboles, ganado y animales de granja. La diversidad de variedades o razas locales aparece recurrentemente en las discusiones de los grupos focales. Estas distinciones son importantes para comprender y proteger la agrobiodiversidad (Dawson et al., 2023). Sabemos que la diversidad es especialmente alta en los cultivos de maíz y papa, como refieren otros estudios (Arce et al., 2019). Además, la agrobiodiversidad de variedades locales tiene particular importancia respecto a la variación en los valores nutritivos, lo que es conocido sobre las papas andinas (De Haan et al., 2019). Las discusiones en los grupos focales reflejan la agrobiodiversidad reconocida por los comuneros. Estos resultados son similares, aunque diferentes, a los recogidos mediante los estudios diseñados para proporcionar estimaciones sistemáticas de agrobiodiversidad (Arce et al., 2019; Zimmerer et al., 2022a).

Las referencias a los tipos de alimentos que se prepararon y consumieron, como respuesta directa a la crisis pandémica, muestran amplios conocimientos y capacidades locales para el aprovechamiento de la agrobiodiversidad. Esta información fue significativamente más extensa en los grupos focales con mujeres (véase Cuadro 4). Distinguiendo entre las preparaciones en desayuno, almuerzo y cena, según su mención, notamos una tríada de hallazgos sobre tipos de alimentos. Primero, la referencia a numerosos alimentos para cada momento del día, lo que refleja una gran versatilidad en la alimentación local. Segundo, la gran cantidad y variedad de tipos de alimentos de fuentes vegetales y animales para la preparación de sopas y guisos locales, que incorporan ingredientes agrobiodiversos como papa, maíz, calabaza, frijol y varios otros productos locales. Tercero, los resultados destacan que las preparaciones alimenticias son valoradas por mujeres y varones, y que se atribuye un valor positivo a lo que se cultiva y consume. Finalmente, el enfoque de este estudio brinda una perspectiva sobre la producción y el consumo combinados de alimentos, que consideramos crucial para su significado más amplio, como destacaremos en la sección final.

Innovación social y aprendizaje: conocimientos locales y prácticas claves en resiliencia del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición. El tercer resultado destacó la utilidad de la innovación y el aprendizaje social como procesos claves en las

	DESAYUNO	ALMUERZO	CENA
Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • anís • café • café con mote • chia • infusión de manzanilla • leche • maca • mate de hierbas • mate de manzanilla • siete semillas 	<ul style="list-style-type: none"> • agua de granadilla • limonada • ponche de trigo con huevo 	<ul style="list-style-type: none"> • anís • leche • mate • té de hierbas
Sopas y mazamoras	<ul style="list-style-type: none"> • caldo de quishiu y caigua • caldo verde • chupe verde • crema de arveja • maíz molido con canela, azúcar y leche roja • mazamorra de calabaza • mazamorra de tocosh • ponche de habas • cuáquer • quinua • sopa con ajicito • sopa con queso • sopa de verduras • tocosh • tocosh de arracacha • tocosh de maíz • tocosh de papa 	<ul style="list-style-type: none"> • caldo de gallina • caldo de pollo • mazamorra de calabaza • sopa de lechuga • sopa de menudencia 	<ul style="list-style-type: none"> • caldo de quishiu y caigua • caldo verde • chupe verde • crema de arveja • maíz molido con canela, azúcar y leche roja • mazamorra de calabaza • mazamorra de tocosh • ponche de habas • quáker • quinua • sopa con ajicito • sopa con queso • sopa de verduras • tocosh • tocosh de arracacha • tocosh de maíz • tocosh de papa

CUADRO 4. PREPARACIONES COMUNES DE ALIMENTOS Y ALIMENTOS CRUDOS CONSUMIDOS PARA EL DESAYUNO, EL ALMUERZO Y LA CENA EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE HUÁNUCO.
Fuente: grupos focales.

	DESAYUNO	ALMUERZO		CENA
Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • atún con arroz • cancha • cancha con mote y trigo • chocho • frijol • habas • huevo de chacra • jaratanta • mote • nata • pan con queso • pan de trigo y cachanga de trigo • papa sancochada • papa sancochada con arroz • queso • quinua • quishiu • shinte de habas • tortilla de brócoli • trigo pelado (yushqui) • yuyo 	<ul style="list-style-type: none"> • agapi (trigo pelado) • arroz con caigua • arroz con calabaza • arroz con coliflor • arroz con olluquito • arroz con papa • atún con arroz y frijoles • calabaza con arroz y papa • calabaza con cascarón • caldo de cuy • cancha • carnero • ceviche de trucha • charqui • chicharrón con mote • chilcano de trucha • chocho • col picante • cuy • cuy frito • ensalada de brócoli y zanahoria sancochada • ensalada de col y/o de lechuga con rocoto • ensalada de trucha • escabeche de gallina • frijol con arroz y queso • frijol con col • frijol con papa y arroz • frijol madura • frijol verde • gallina • habas • huevo de chacra • huevo sancochado • humita salada o dulce • machca de cebada 	<ul style="list-style-type: none"> • machca de trigo pelado • maíz • maní • mote • oca • olluco con cascarón • pachamanca • pan de maíz • pan de papa • papa (yungay, canchán) • papa con ají • pato • pescado • picante de calabaza • picante de cuy con semilla de calabaza • pollo frito • queso • quishiu • quishiu con arroz y huevo • sanguito de cebada • segundito de calabacita • tallarines • tamal con cabeza de chancho • tocosh de arracacha • tocosh de maíz • tocosh de oca • tocosh de olluco • tocosh de papa • tocosh de yuyo • trigo • trigo con cascarón de chancho • trigo con papa • trigo pelado con cascarón • trucha frita • ulluco • venado 	<ul style="list-style-type: none"> • avena • cancha • cancha con cuáquer • cuy • ensalada con papa y pollo • ensalada de trigo • gallina • pan • papa sancochada • plátano frito • quinua con arroz
Sólidos				

respuestas a los choques pandémicos. Las innovaciones comprendieron desde el incremento de formas de alimentación más factibles hasta la identificación de sustitutos locales para ingredientes alimentarios no disponibles, durante el período pico de la pandemia. Por ejemplo, se incrementó el consumo de las formas fermentadas de papas, maíz y arracacha, conocidas como tocosh, debido a su valorización para fortalecer la capacidad de resistir, sobrevivir y recuperarse de enfermedades, incluido el COVID-19. Un miembro del grupo de enfoque explicó que:

Pero nosotros aparte de esto, fermentamos la papa, unas papas nativas son especialmente para la fermentación, ahora por ejemplo en esta pandemia la fermentación de tocosh ha empezado a difundirse y aparte de eso es medicinal el tocosh. (Grupo focal 1).

La referencia a que el consumo de tocosh se hizo más común durante la pandemia y refleja los procesos de aprendizaje social, que permitieron adoptar innovaciones. La sustitución de alimentos incluyó el uso de recursos y productos silvestres que antes se usaban con poca frecuencia. La ilustración específica de estas innovaciones se evidenció en el comentario de que:

Uno de lo rescatable de la pandemia ha sido de que los pobladores se inventaban... porque consumieron sus propios productos... tenían que sustituirlo (productos del mercado), por ejemplo, con hojas, el yuyo he visto, la hoja de olluco. (Grupo focal 3).

Los cierres de mercados también obligaron a que el suministro de carne proviniera, exclusivamente, del suministro local, por lo que el consumo de ganado propio del hogar, especialmente gallinas, cuyes y chanchos, fue habitual durante la pandemia, lo que se describe recurrentemente en los grupos focales.

Retornantes (los migrantes de retorno durante la pandemia) y la producción. La respuesta resiliente al fenómeno pandémico de los retornantes —personas que regresaron a las comunidades durante el pico de la pandemia debido a la pérdida de trabajo y vivienda desde las ciudades— correspondió a un conjunto

de actividades asociadas a la resocialización y la alimentación (preparación y consumo de alimentos diversos, e innovación en la forma de alimentación y aprendizaje social). Los retornantes fueron numerosos y representaron un gran impacto en las comunidades, su alcance es referido en los grupos focales:

[...] han vuelto la mayoría, sí, desde las ciudades, de Lima, de Huánuco, ... todos volvieron... estaban pidiendo parcelas de sus familias... (Grupo focal 3).

Tengo parientes que han vuelto desde Lima que trabajaban en costura... han regresado todos. Se han metido todos a la chacra, agricultura, recién algunos están regresando [porque aquí] hay poco ingreso. (Grupo focal 7).

Una evidencia adicional de la resiliencia de las comunidades, ante la pandemia, se refleja en la capacidad para integrar a los retornantes y proporcionarles supervivencia y relativo bienestar durante su fase principal. Posteriormente, la mayoría de los retornantes regresarían a sus habituales medios de subsistencia, basados en el trabajo y la vivienda en las ciudades. En resumen, el fenómeno de los retornantes en Huánuco fue de corto y mediano plazo, e implicó una reagrarización parcial y temporal bastante diferente de la experimentada en otros lugares (Movono et al., 2022; Nemes et al., 2021).

Capacidades, límites y debilitamiento de la resiliencia de las comunidades campesinas. La resiliencia del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición de las comunidades campesinas fue extensa, operó ampliamente e incluyó muchas respuestas innovadoras a la pandemia del COVID-19 y frente a las políticas del Gobierno peruano. Aquí se utiliza una breve sinopsis de cada uno de los tres elementos socioecológicos principales de la resiliencia (resiliencia de qué, resiliencia para quién, resiliencia en respuesta a qué). En el centro de nuestros resultados, la resiliencia del nexo agroalimentario-nutricional fue clave para los patrones continuos de consumo de alimentos y nutrición. En lo que refiere a la alimentación, la resiliencia refiere al mantenimiento de las condiciones previas a la pandemia que, según estudios previos, eran de significativa inseguridad alimentaria y nutricional (Jones et al., 2018; Zimmerer et al., 2020). Los resultados de los grupos focales sugieren que esta se mantuvo y no se

modificó con la pandemia. La inseguridad alimentaria y nutricional no empeoró ni siquiera durante la época de acceso extremadamente restringido a los mercados. Nuestra sinopsis de esta primera parte de los resultados nos lleva a enfatizar la innovación, el ingenio y las relaciones sociales que proporcionaron la amplia resiliencia del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición.

4.2. Efectos generados por otros cambios concomitantes por el choque pandémico, asociados a la capacidad de resiliencia

Adicionalmente, hubo otros cambios. Diferentes aspectos del choque pandémico y de otros choques diferentes, pero relacionados, han socavado significativamente las capacidades generales de resiliencia agrícola de estas comunidades, y continúan ejerciendo este efecto hasta el presente. El reconocimiento de estos otros choques y sus efectos de erosión de la resiliencia no fue inmediatamente evidente en la discusión de los grupos focales, que tendieron a enfatizar la resiliencia efectiva del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición. Destacamos dos de estos otros choques que se acentuaron en la pandemia.

Crisis de la pérdida de ahorro de los hogares como límite a la resiliencia. El primero fue el agotamiento de los ahorros generado a medida que los hogares luchaban por sobrevivir. Esta pérdida afectó tanto los ahorros monetarios como la provisión de animales de granja, siendo estos últimos, a menudo, la principal forma de activos del hogar. Los grupos focales destacaron que el agotamiento de los ahorros se produjo debido a la necesidad de dinero en efectivo para costos médicos (a menudo relacionados con el COVID-19), y para la educación en línea de los niños que requería la compra de teléfonos celulares y tarjetas telefónicas. Estos últimos gastos fueron comunes entre los hogares con niños en edad escolar. Así, las discusiones en dos grupos focales incorporaron comentarios como los siguientes:

Todos hemos sido obligados a comprar celular, vendiendo animales. (Grupo focal 7).

El colegio te obligaba para que estudien, y obligaron a comprar, si no había te cortan Qaliwarma.³ Hemos tenido que vender gallinas, cuy, y los demás animales. (Grupo focal 6).

Crisis de la economía política de la agricultura campesina: aumento de costos de fertilizantes e insumos agrícolas como límite a la resiliencia. La combinación extremadamente desventajosa del rápido aumento de los precios de los insumos agrícolas y los precios reducidos de los productos agrícolas fue el segundo impacto que se pronunció con la pandemia y sus secuelas. Este shock refleja la ocurrencia moderna, asociada con la pandemia, de la «apretón de reproducción simple», como se la ha denominado en los estudios campesinos y agrarios (Akram-Lodhi y Kay, 2010). Este se experimentó entre todos los participantes del grupo focal, refiriéndolo como un fenómeno común en las comunidades. Los elementos de la contracción de la reproducción simple han incluido especialmente el aumento de los precios de varios insumos agrícolas (agroquímicos en general y fertilizantes químicos específicamente). Como se discutió en un grupo de enfoque,

[...] los fertilizantes han subido mucho de precio, que prácticamente casi ya no tenemos ingresos. Ya no tenemos ni capital. Llevamos cualquier producto a Lima y está muy barato. Cuántos kilos tengo que vender para un saco de fertilizantes. (Grupo focal 7).

Es importante tener en cuenta que el fuerte incremento de los precios de los fertilizantes, que ya era notorio durante la realización de los grupos focales en noviembre y diciembre de 2021, siguió en aumento de manera significativa en los meses siguientes. Este incremento continuo de precios se ha asociado con los cambios en el mercado mundial debido a la invasión rusa de Ucrania, en febrero de 2022, y con la dependencia general de Perú de los fertilizantes importados, especialmente de la urea que contiene nitrógeno (Pintado, 2022b). El incremento de los precios de fertilizantes y otros insumos agrícolas se produjo en un contexto de precios volátiles y, a menudo, desventajosos para los

3. Qali Warma es un importante programa del Estado peruano para dar alimentos a las familias con hijos en la escuela.

productos agrícolas. Los grupos focales insistieron, particularmente, sobre la caída de los precios de la papa, aunque también sobre otros productos más perecederos —como el cultivo comercial de ají—, que se perdieron por completo debido al cierre de mercados y carreteras durante la pandemia.

Crisis del cambio climático como factor limitador y minador de la resiliencia. Los efectos del cambio climático han sido un tercer choque observable en el tiempo, con un impacto significativo en la agricultura y la seguridad alimentaria de las comunidades. Los testimonios refieren que las sequías y las tormentas han aumentado en frecuencia e intensidad, generando daños en los cultivos, principalmente por putrefacción debido al calor y la humedad excesivos, fenómeno al que los campesinos se refirieron como la acción de «sancochar»:

[...] todo el tiempo vienen sequías o huracanes, lo destruyen todo el maíz, malogra bastante el maíz y la papa... se ha sancochado ahí adentro el maíz chiquitito. (Grupo Focal 3).

Los efectos del cambio climático incluyen la mayor dificultad para encontrar manantiales subterráneos que permitan construir pozos de remojo para la fermentación de papa, maíz y arracacha (Grupo focal 2), lo que amenaza la elaboración del tocosh, alimento local muy valorado que se consideró esencial durante la pandemia. Las entrevistas de seguimiento en enero de 2023, realizadas poco más de un año después que los grupos focales (noviembre-diciembre de 2021) revelaron que los problemas de sequía y calor venían ocurriendo desde hace varios años. La sequía fue excepcionalmente declarada en enero de 2023, para cuando hacía varios meses que no llovía. El retraso de las precipitaciones estacionales, que históricamente comenzaban en octubre y noviembre, estaba provocando el aplazamiento de la planificación y poniendo en peligro toda la temporada de cultivo; este patrón de sequía se ha vuelto cada vez más común y perjudicial.

Las entrevistas de enero comentaron deliberadamente sobre las sequías actuales que causan los riesgos de escasez de alimentos e inseguridad:

Nosotros antes sembrábamos en octubre... y ahora han sembrado diciembre todavía, no había lluvia, sequía demasiado tarde... se seca todo... A todos pe,

nos afecta... y eso preocupación también ya, pues uno siente preocupado que el alimento casi ya no va a ser conforme... (Entrevista de seguimiento-2; enero 2023).

Cuando no venía no había agua para regar, en ese momento no podía crecer sin agua no pueden crecer las plantas, lo que tú siembras no crece. Se hacen amarillos, se quedan ahí y se seca... Ahí nos afecta en la alimentación... bastante porque no nos ya no nos alcanza de nada, para nosotros guardar para nuestros hijos ya no nos alcanza... Cuando no crece ya las plantas cuando es verano... ahí nos comienza a afectar (Entrevista de seguimiento-4; enero 2023).

Estas entrevistas resaltan que las sequías y el estrés hídrico del cambio climático están aumentando como un riesgo existencial importante entre los miembros de las comunidades (De los Ríos, 2022; Glave y Vergara, 2016; Zimmerer et al., 2018).

Percepciones locales de resiliencia y sus limitaciones entre campesinos y comunidades indígenas después de la pandemia del COVID-19 y choques interactivos (pérdida de ahorros, doble contracción de la reproducción, sequía). Un par de resultados adicionales de los grupos focales y las entrevistas sirven para resumir los impactos que erosionan la resiliencia (pérdida de ahorros, aumentos devastadores de precios y reducción de precios, y mayor intensidad y duración de la sequía). Primero está el discurso local y las percepciones de los miembros de la comunidad sobre la idea de resiliencia, así como su creciente ausencia. «Recuperar» es un término y concepto que se usa localmente en el sentido de expresar resiliencia (la mayoría de las veces en las entrevistas de nuestra investigación se aplica específicamente a un determinado recurso, como el ahorro monetario; otro ejemplo del uso de «recuperar» como concepto en discursos locales se aplica al área y/o el número de las parcelas cultivadas de un hogar).

No hemos podido recuperar la plata... (Grupo focal 7).

[...] actualmente... la gente está dedicándose a tratar de recuperarse económicamente... tratando de sobresalir económicamente... hay cierto problema también nutricional en las familias y con los niños. (Grupo focal 8).

La capacidad esperada de resiliencia se ha debilitado tras la pandemia. Por ejemplo, expresiones como «no nos hemos podido recuperar, la plata que hemos juntado aún es poca...» (Grupo focal 7), describen y señalan la pérdida de resiliencia —falta de recuperación— que se prolonga hasta el presente. El grupo focal de líderes comunitarios expresó claramente la experiencia combinada de efectividad de la resiliencia en el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición, pero también la contra tendencia de su debilitamiento general o ausencia:

[...] durante la pandemia ha [habido] había varios cambios, ha sido un fuerte impacto... [especialmente la] gran mayoría [de] la gente vive del día a día... La pandemia ha sido un fuerte golpe... Hemos vuelto a consumir lo nuestro, lo que teníamos en la chacra, nuestros animales, eran la base de nuestra alimentación. En esa parte, de repente, ha sido algo rescatable. Ahora [a] lo que voy es..., mira, ha cambiado bastante, es lo que veo yo, está pasando la pandemia... La gente se dedica demasiado al trabajo, normalmente cuatro, cinco de la mañana están, francamente, abandonando a sus hijos (Grupo focal 8).

De nuestros resultados de los grupos focales y de las entrevistas de seguimiento destacan la observación de que «las cosas han cambiado mucho» en aspectos críticos y desafiantes, que amenazan cada vez más los medios de subsistencia y el bienestar de las familias.

4.3. Resultados diferenciados en los tres paisajes geográficos de estudio de Huánuco

La experiencia de los choques y la resiliencia del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición presentó variantes en cada uno de los tres paisajes analizados⁴,

4. Quishqui (estilo clásico, agricultura andina mixta con combinación de cultivos comerciales y producción de subsistencia), Amarilis-Malconga (zona periurbana zona, con cultivos comerciales mixtos y un alto nivel de integración con las áreas urbanas de Huánuco y Lima), y Molinos-Umari (especializado en la producción comercial de papa amarilla vinculada al mercado de Lima, y con un alto nivel de migración rural a las tierras bajas tropicales de Huánuco).

mostrando la asociación de distintas dinámicas en los choques experimentados, y la resiliencia a ellos.

La población del paisaje de Quishqui, donde la agricultura clásica andina ha exhibido una notable agrobiodiversidad en el pasado, estaba mejor preparada para discutir las capacidades de resiliencia, basadas en la reutilización de los productos locales. La población de la zona periurbana, Amarilis-Malcongá, pudo acceder limitadamente a los mercados de Huánuco durante la fase de confinamiento, a diferencia de los otros paisajes donde los cierres de carreteras impidieron el acceso casi por completo. Por su parte, si la población de Molinos-Umari fue la más gravemente afectada por el aumento de los precios de los insumos agrícolas (ya que su producción agrícola es la más comercializada), su resiliencia alimentaria y nutricional fue mayor por su agrobiodiversidad, respaldada por la proximidad a la alta Amazonía, que les permitió una mayor provisión de alimentos como frutas y pescado, obtenidos tanto por trueque como por comercio local.

Finalmente, para completar la sección de resultados, creemos que el aporte de este estudio ha sido revelar una combinación de resiliencia sustancial en el nexo agrobiodiversidad-alimentación-nutrición de las comunidades campesinas indígenas, al mismo tiempo que las condiciones para esta resiliencia están siendo socavadas por múltiples crisis sociales y político-ecológicas que experimenta la población.

5. Discusión

Los resultados de muestran cómo las comunidades campesinas y los hogares de Huánuco han utilizado amplia y eficazmente el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición para responder tanto en la fase pico de COVID-19 como en sus períodos posteriores, y hasta el presente. Para ello nos centramos en el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición, enfocándonos en la interacción entre diversos alimentos y ecosistemas productores de alimentos, con sus múltiples funciones en los sistemas alimentarios, la nutrición y el bienestar humano. Para el análisis nos hemos orientado, de un lado, en la producción agrícola, así como en la preparación de alimentos como áreas clave de conocimiento local extenso e innovador. La perspectiva combinada de producción y consumo ha

sido fundamental para comprender las lógicas resilientes de los sistemas alimentarios. El empleo de la agrobiodiversidad se basa tanto en las experiencias de aprendizaje social de género, como en la experiencia histórica de choques anteriores. Además, muestra la capacidad de resiliencia cuando el sistema alimentario local todavía funcionaba bien, aunque solo cubría la tercera parte de los alimentos necesarios. Nuestros resultados ofrecen una nueva visión de estos sistemas alimentarios híbridos que se han vuelto comunes en las comunidades campesinas peruanas⁵.

Nuestro estudio aporta un ejemplo local, original y detallado de la resiliencia alimentaria, basada en la biodiversidad en los sistemas alimentarios de los hogares individuales y de las comunidades campesinas. Proporciona información específica y novedosa sobre la hipótesis socioecológica de este papel ya sugerido y postulado (Folke et al., 2004). Nuestro estudio complementa, además, las demostraciones de la importancia de la diversidad de cultivos para la resiliencia alimentaria a nivel de paisaje local (Renard y Tilman, 2019). La resiliencia del nexo agrobiodiversidad-alimentación-nutrición, que se sustenta en la agencia de los comuneros, contrasta con la vulnerabilidad y la desigualdad estructurales que con el tiempo socavan la resiliencia. La comprensión de esta visión amplia e irónica de la resiliencia, que de un lado muestra los actores que la sostienen y del otro las fuerzas que la erosionan, ha sido desarrollada en la integración de los conceptos socioecológicos y político-ecológicos con la investigación de estudios de caso, mediante una integración de perspectivas necesaria en la investigación sobre resiliencia y sostenibilidad (Zimmerer, 2015).

Los resultados ofrecen una nueva perspectiva sobre la agrobiodiversidad relacionada con «las contribuciones de la naturaleza a los pueblos», en el marco propuesto por el influyente programa global de IPBES (Díaz et al., 2018). Este enfoque está diseñado para ampliar la mirada economicista de los servicios ecosistémicos, que no reconoce adecuadamente a la pluralidad de valores, significados y relaciones de la biodiversidad (Pascual et al., 2021). Nuestros resultados respaldan este enfoque, y lo amplían al incluir el valor de la agrobiodiversidad (alimentario, nutricional y cultural) en contextos de emergencia

5. Sobre la influencia de los sistemas alimentarios nacionales y globales en las comunidades campesinas peruanas, véase López de Romaña, 2020. Sobre la relación entre producción de la agricultura familiar y consumo de alimentos y soberanía alimentaria en Perú, véase Pintado, 2022c y De los Ríos, 2022.

socioambiental y crisis producidas por causas ecológicas (incluyendo crisis epidemiológicas como el COVID), o por causas sociales (como crisis políticas y de mercado). En segundo lugar, aconsejamos que las «contribuciones de la naturaleza a los pueblos» se expandan más allá de los modelos de sistemas socioecológicos (SES) —y supuestos ciclos mecanicistas de las consecuencias de *shocks*— para integrar más ampliamente el rol de la ecología política (EP), mostrando las estrategias históricas y actuales de supervivencia que entrelazan la biodiversidad, incluida la agrobiodiversidad en los Andes (véase también Zimmerer, 1991, 1996; Zimmerer et al., 2022a).

Finalmente, los resultados muestran la utilidad del uso y comprensión de los marcos históricos para evaluar la resiliencia, así como las crisis y las vulnerabilidades. Nuestro estudio destaca que las capacidades de los agricultores y la adaptación útil de la agrobiodiversidad surgieron de experiencias adquiridas en crisis anteriores. Si algunas son recientes, como la huelga de paperos del 2018, otras crisis y las dificultades extremas de sobrevivencia se remontan a décadas turbulentas de la historia, que fueron soportadas desde el siglo pasado. Las vivencias más influyentes fueron las que involucraron la contracción y el colapso de los mercados agrícolas y de alimentos, ya que requirieron el uso de fuentes locales de producción de alimentos para sobrevivir. En resumen, la capacidad de adaptación de la agrobiodiversidad no surge del aire, sino que está influenciada por una trayectoria en el uso de la agrobiodiversidad en medio de colapsos, crisis y vulnerabilidad vividas anteriormente.

6. Conclusiones: resiliencia con vulnerabilidad o cómo fortalecer la resiliencia, la sostenibilidad y la soberanía alimentaria a través del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición

Este estudio concluye que las comunidades campesinas de Huánuco han utilizado el nexo agrobiodiversidad-alimentación-nutrición para el manejo de recursos locales, generando un alto nivel de resiliencia para responder a la pandemia de COVID-19; al mismo tiempo, otros choques concomitantes o más recientes han creado nuevas crisis y la expansión de la vulnerabilidad de sus sistemas agroalimentarios y medios de vida. La utilización del nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición proporciona cierto grado de resiliencia, aunque dentro del

contexto de fuertes límites crecientes. Nuestra conclusión central es que el nexo entre la agrobiodiversidad, los alimentos y la nutrición de las comunidades campesinas indígenas ha brindado, y continúa brindando, una resiliencia crucial aun cuando viene siendo socavada activamente por varias relaciones socioeconómicas entrecruzadas con crisis político-ecológicas.

Destacamos este hallazgo central, ya que otros estudios de agricultura y alimentación en la pandemia del COVID-19 han sugerido la resiliencia y las adaptaciones de las comunidades rurales, aunque ninguno de ellos, hasta la fecha, se ha centrado en el papel de la biodiversidad en la agricultura y la alimentación. La capacidad impresionante de resiliencia que utiliza el nexo agrobiodiversidad-alimentos-nutrición se puso de relieve durante la fase de confinamiento de la pandemia en 2020, debido al cierre de mercados y carreteras.

Sin embargo, al mismo tiempo y continuando hasta la actualidad, la resiliencia de los medios de vida y de los sistemas agroalimentarios, que abarcan el nexo entre la agrobiodiversidad, los alimentos y la nutrición en las comunidades campesinas de Huánuco, se ha debilitado sustancialmente por las múltiples crisis que han tomado la forma de importantes choques recientes (pérdida del ahorro, incremento de precios de los insumos agrícolas, reproducción simple, depresión de los precios agrícolas y de la mano de obra, y sequía). La vulnerabilidad preexistente y continua, las desigualdades estructurales y la marginación de las comunidades campesinas rurales son, por lo tanto, fuertes influencias. En consecuencia, esta interpretación se alinea, en parte, con otras investigaciones que han mostrado condiciones similares (McBurney et al., 2021), mientras que difiere al reconocer el papel combinado de las fuentes y capacidades de resiliencia, que son elementos integrales en el potencial de agencia y sostenibilidad de las comunidades campesinas de Perú.

Finalmente, concluimos con una serie de reflexiones generales para el conocimiento público sobre la resiliencia y sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios entre las comunidades campesinas. Nuestras reflexiones están dirigidas a personas con interés general en el tema agrobiodiversidad-alimentos-nutrición (y no solamente especialistas), incluyendo sus aplicaciones en los enlaces de la ciencia, política y proyectos locales que involucran comunidades campesinas. En primer lugar, se podría redireccionar los programas de compras públicas de alimentos, adquiriendo productos locales saludables y diversos (como el programa Qaliwarmi de ayuda alimentaria), desarrollando,

así, mercados para la agrobiodiversidad e ingresos para los agricultores. En segundo lugar, se podría considerar incorporar técnicas agroecológicas localmente apropiadas, para generar nutrientes que disminuyan la dependencia de los fertilizantes químicos. Una tercera reflexión es cómo se conceptualizarían las respuestas al cambio climático a partir de los vínculos y funciones relacionados con la producción y consumo de la agrobiodiversidad desde las poblaciones locales, que implica conservar la diversificación de cultivos y crianzas.

Agradecimientos

Agradecemos a la Fundación McKnight y su Comunidad de Práctica por el financiamiento y apoyo a la investigación de campo del proyecto, a los miembros y líderes de las comunidades campesinas de Huánuco por su interés y participación en el proyecto, a las muchas personas que participaron en el proyecto, a todo nuestro equipo que ofreció importantes aportes a esta investigación, y a los comentaristas, así como a otros presentadores y participantes en la Conferencia SEPIA XX en Lima, en noviembre de 2023. Agradecemos también al programa MAK'IT de la Universidad de Montpellier, Francia, por la oportunidad de elaborar los análisis y el texto de nuestro artículo.

Referencias bibliográficas

AKRAM-LODHI, A. H., y KAY, C. (2010). Surveying the agrarian question (part 2): Current debates and beyond. *The Journal of Peasant Studies*, 37(2), 255-284.

ALTIERI, M. A., y NICHOLLS, C. I. (2020). Agroecology and the reconstruction of a post-COVID-19 agriculture. *Journal of Peasant Studies* 881-898. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1782891>.

ARCE, A., DE HAAN, S., JUAREZ, H., BURRA, D. D., PLASENCIA, F., CCANTO, R., POLREICH, S., y SCURRAH, M. (2019). The spatial-temporal dynamics of potato agrobiodiversity in the highlands of Central Peru: A case study of smallholder management across farming landscapes. *Land*, 8(11), 169.

BURNEO, M. L., y TRELLES, A. (2020). *Migración de retorno en el Alto Piura en el contexto de la pandemia de la COVID-19*. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), University St. Andrews.

CABANA, Y. D. C., MALONE, A., ZEBALLOS, E. Z., HUARANCA, N. O. H., TINTA, M. T., BELTRÁN, S. A. G., AROSQUIPA, A. A., y PINEDO, D. (2021). Pandemic response in rural Peru: Multi-scale institutional analysis of the COVID-19 crisis. *Applied Geography*, 134, p. 102519.

CABALLERO, Y. (2021). Apurímac: la agricultura familiar en tiempos de pandemia. *La Revista Agraria*, 194, 15-19.

CEDEP AYLLU (2021). *Comunidades surandinas hacia el bicentenario: tendencias y situación en tiempos de pandemia*. Centro Bartolomé de las Casas.

DAMMERT, J. L. (2020). Cambio ambiental global: debates, impactos y estrategias adaptativas en el Perú. En: S. Vargas Winstanley, y M. Bravo Frey (Eds.), *SEPIA XVIII. Perú: el problema agrario en debate* (pp. 571-536). SEPIA.

DANGLES, O., RESTREPO, S., y MONTÚFAR, R., (2019). Sowing the seeds for interdisciplinary plant research and development in the Tropical Andes. *Plants, People, Planet*, 1(2), 102-106.

DAWSON, T., JUAREZ, H., MAXTED, N., y DE HAAN, S. (2023). Identifying priority sites for the on-farm conservation of landraces and systematic diversity monitoring through an integrated multi-level hotspot analysis: the case of potatoes in Peru. *Frontiers in Conservation Science*, 4, 28.

DE HAAN, S., BURGOS, G., LIRIA, R., RODRIGUEZ, F., CREED-KANASHIRO, y H. M. BONIERBALE, M. (2019). The nutritional contribution of potato varietal diversity in Andean food systems: a case study. *American Journal of Potato Research*, 96, 151-163.

DE HAAN, S., OCHOA, J., MEZA, K., CREED-KANASHIRO, H., y ZIMMERER, K. S. (2023, 5 de diciembre). Metodología de la caminata de transecto herramienta para la caracterización del entorno alimentario: Casos de estudios en contextos de agrobiodiversidad en pasajes rurales con vínculos urbanos. Presentación, Conferencia Anual de la Comunidad de Práctica (CdP) - Andes, Fundación McKnight, La Paz, Bolivia.

DE HAAN, S., ZIEGLER, M., y GUZMAN VIDAL, F. (Eds.). (2021). *Los Andes y los alimentos del futuro*. Gráfica Biblios.

DE LOS RÍOS, C. (2022). Sistemas alimentarios y agricultura familiar. En: J. L. Dammert, C. Trivelli, y A. Diez (Eds.), *SEPIA XIX. Perú: El problema agrario en debate*. (pp. 541-650). SEPIA.

DEL CASTILLO, L. (2020). Mercados agropecuarios y el desafío alimentario. *La Revista Agraria*, 191, 10-14.

DÍAZ, S., PASCUAL, U., STENSEKE, M., MARTÍN-LÓPEZ, B., WATSON, R. T., MOLNÁR, Z., HILL, R., CHAN, K. M., BASTE, I. A., BRAUMAN, K. A., y POLASKY, S. (2018). Assessing nature's contributions to people. *Science*, 359, (6373), 270-272.

DIEZ H., A (2021). El invisible mundo rural en pandemia, desde la virtualidad. En: E. Toche (Comp.), *Perú Hoy. Cinco años de pandemia*. DESCO, 153-170.

EGUREN, F. (2020). Agro y coronavirus. *La Revista Agraria*, 189, 4-10.

FOLKE, C., CARPENTER S., WALKER B., SCHEFFER M., ELMQVIST T., GUNDERSON L., y HOLLING C. S. (2004). Regime shifts, resilience, and biodiversity in ecosystem management. *Annual Review of Ecology and Evolutionary Systematics*, 35(1), 557-581.

FORTE, S. J., VANEK, S. J., OYARZUN, P., PARSIA, S., QUINTERO, D. C., RAO, I. M., y LAVELLE, P. (2012). Pathways to agroecological intensification of soil fertility management by smallholder farmers in the Andean highlands. *Advances in Agronomy*, 116, 125-184.

GASCÓN, J., y MAMANI, K. S. (2022). Community-Based Tourism, Peasant Agriculture and Resilience in the Face of COVID-19 in Peru. *Journal of Agrarian Change*, 22(2), 362-377.

GLAVE, M., y VERGARA, K. (2016). Cambio global, alta montaña y adaptación: una aproximación social y geográfica. Cambio global, alta montaña y adaptación: una aproximación social y geográfica. *Investigación para el desarrollo en el Perú. Once balances*, (pp. 445-509). GRADE.

HODBOD, J., y EAKIN, H. (2015). Adapting a social-ecological resilience framework for food systems. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 5, 474-484.

JONES, A. D., CREED-KANASHIRO, H., ZIMMERER, K. S., DE HAAN, S., CARRASCO, M., MESA, K., TELLO, M., CRUZ GARCÍA, G., TELLO M., PLASENCIA AMAYA, F., MARIN, R. M., y GANOZA, L. (2018). Farm-level agricultural biodiversity in Peru is associated with greater odds of women achieving a minimally diverse and micronutrient adequate diet. *Journal of Nutrition*, 148, 1625-1637.

LÓPEZ DE ROMAÑA, A. L. (2020). Isla Amantara: los pequeños agricultores familiares frente a la COVID-19. *La Revista Agraria*, 191, 18-22.

MARQUINA, R. (2021). Arequipa: la pandemia en el sector alpaquero. *La Revista Agraria*, 11-14.

MCBURNEY, M., TUAZA, L. A., AYOL, C., y JOHNSON, C. A. (2021). Land and livelihood in the age of COVID-19: Implications for indigenous food producers in Ecuador. *Journal of Agrarian Change*, 21(3), 620-628.

MOVONO, A., R. SCHEYVENS, y S. AUCKRAM. (2022). Silver linings around dark clouds: tourism, Covid-19 and a return to traditional values, villages and the Vanua. *Asia Pacific Viewpoint*, 63(2), 164-179. <https://doi.org/10.1111/apv.12340>.

NATIVIDAD, P., FERRUFINO, M. C. O., DE SCURRAH, M. M., y SHERWOOD, S. (2020). Enabling more regenerative agriculture, food, and nutrition in the Andes: The relational bio-power of «seeds». *Routledge Handbook of Sustainable and Regenerative Food Systems*, (pp. 304-317). Routledge.

NEMES, G., CHIFFOLEAU, Y., ZOLLET, S., COLLISON, M., BENEDEK, Z., COLANTUONO, F., DULSRUD, A., FIORE, M., HOLTkamp, C., KIM, T.-Y., KORZUN, M., MESA-MANZANO, R., RECKINGER, R., RUIZ-MARTÍNEZ, I., SMITH, K., TAMURA, N., VITERI, M. L., y ORBÁN, É. (2021). The Impact of COVID-19 on Alternative and Local Food Systems and the Potential for the Sustainability Transition: Insights from 13 Countries. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 591-599. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.06.022>

OCHOA, J., MEZA, K., CREED-KANASHIRO, H., ZIMMERER, K. S., JONES, A., y DE HAAN, S. (2023). Distribución de los grupos de alimentos presentes en diferentes puntos de venta en tres paisajes andinos en Huánuco, Perú. Una exploración del entorno alimentario en espacios rurales agro biodiversos. *LIESA, Journal of Agroecology (Revista de Agroecología)*, 38(2), 8-13.

PASCUAL, U., ADAMS, W. M., DÍAZ, S., LELE, S., MACE, G. M., y TURNHOUT, E. (2021). Biodiversity and the challenge of pluralism. *Nature Sustainability*, 4(7), 567-572.

PINTADO, M. (2022a). Urea-dependientes: perfil actual de la fertilización química en la agricultura peruana. *La Revista Agraria*, 198, 19-23.

PINTADO, M. (2022b). Calendario agrícola, fertilizantes y seguridad alimentaria. *La Revista Agraria*, 199, 9-12.

- PINTADO, M. (2022c). *Agricultura familiar y seguridad alimentaria en el Perú*. CEPES.
- POSTIGO, J. C. (2021). Navigating capitalist expansion and climate change in pastoral social-ecological systems: impacts, vulnerability and decision-making. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 52, 68-74.
- POSTIGO, J., y YOUNG, K. (Eds.) (2016). *Naturaleza y sociedad. Perspectivas socio-ecológicas sobre cambios globales en América Latina*. DESCO, IEP, E INTE-PUCP.
- RENARD, D., y TILMAN, D., (2019). National food production stabilized by crop diversity. *Nature*, 571(7764), 257-260.
- SALAZAR, B. (2022) Alternativas de fertilización sostenibles para la agricultura familiar. *La Revista Agraria*, 198, 24-28.
- SCURRAH, M., HAAN, S. D., OLIVERA, E., CCANTO, R. I., CREED, H., CARRASCO, M., y BARAHONA, C. (2012). Ricos en agrobiodiversidad, pero pobres en nutrición: Desafíos de la mejora de la seguridad alimentaria en comunidades de Chopcca, Huancavelica [Perú]. En: R. H. Asensio; F. Eguren, y M. Ruiz (Eds.). *SEPIA XIV. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).
- SKILL, K, S. PASSERO, y M. FARHANGI. (2022). Cultivating agroecological networks during the pandemic in Argentina: A sociomaterial analysis. *Land*, 11(10), 1-15. <https://doi.org/10.3390/land11101782>.
- SULTANA, F. (2021). Political ecology: From margins to center. *Progress in Human Geography*, 45(1), 156-165.
- TIRADO-KULIEVA, V. A., MIRANDA-ZAMORA, W. R., HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, E., CHOQUE-RIVERA, T. J., y LUQUE-VILCA, O. M. (2022). The vulnerability of a centralized food system: An opportunity to improve food security in times of COVID - Peru perspective. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 901417.
- TITTONELL, P., M. FERNANDEZ, V. E., EL MUJTAR, P. V., PREISS, S., SARAPURA, L., LABORDA, M. A., MENDONÇA, ÁLVAREZ, V. E., FERNANDES, G. B., PETERSEN, P., y CARDOSO, I. M. (2021, enero). Emerging responses to the COVID-19 crisis from family farming and the agroecology movement in Latin America - A rediscovery of food, farmers and collective action. *Agricultural Systems*, 190. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103098>.
- TRELLES, A. (2020). Los migrantes de retorno en tiempos de pandemia en el Alto Piura. *La Revista Agraria*, 191, 22-26.

TRIVELLI, C. (2020). *Acciones para la reducción de la pobreza rural en América Latina y el Caribe en el contexto de la pandemia de la Covid-19*. Instituto de Estudios Peruanos.

TRIVELLI, C., y URRUTIA, A. (2018). *Geografías de la resiliencia: la configuración de las aspiraciones de los jóvenes peruanos rurales*. Instituto de Estudios Peruanos.

TURNER, M. D. (2014). Political ecology I: An alliance with resilience? *Progress in Human Geography*, 38(4), 616-623.

VARGAS, R., FONSECA, C., HAREAU, G., ORDINOLA, M., PRADEL, W., ROBIGNIO, V., y SUAREZ, V. (2021). Health crisis and quarantine measures in Peru: Effects on livelihoods of coffee and potato farmers. *Agricultural Systems*, 187, 103033.

VELÁSQUEZ-MILLA, D., CASAS, A., TORRES-GUEVARA, J., y CRUZ-SORIANO, A. (2011). Ecological and socio-cultural factors influencing in situ conservation of crop diversity by traditional Andean households in Peru. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7(1), 1-20.

YOUNG, K. R. (2009). Andean land use and biodiversity: humanized landscapes in a time of change. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 96(3), 492-507.

YOUNG, K. R. (2022). Dinámicas andino-amazónicas: flujos, reservas y retroalimentaciones de los sistemas socioecológicos. En: C. Trivelli, y A. Diez. *SEPIA XIX. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 36-96). SEPIA.

ZAPATA, F., GALLARDO, M., SEGURA, F., y RECHARTE J. (2020). Relevancia de los enfoques participativos para la adaptación basada en ecosistemas. En: S. Vargas Winstanley, y M. Bravo Frey. *SEPIA XVIII. Perú: el problema agrario en debate*. (pp. 571-536). SEPIA.

ZIMMERER, K. S. (1991). Agricultura de barbecho sectorizada en las alturas de Paucartambo: Luchas sobre la ecología del espacio productivo durante los siglos XVI y XX. *Allpanchis, Journal of Andean Studies*, 38, 189-225.

Zimmerer, K. S. (1996). *Changing Fortunes: Biodiversity and Peasant Livelihood in the Peruvian Andes*. University of California.

ZIMMERER, K. S. (2015). Understanding agrobiodiversity and the rise of resilience: analytic category, conceptual boundary object or meta-level transition? *Resilience*, 3(3), 183-198.

ZIMMERER, K. S., CARNEY, y J. A., VANEK, S. J. (2015). Sustainable smallholder intensification in global change? Pivotal spatial interactions, gendered livelihoods, and agrobiodiversity. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 49-60.

ZIMMERER, K. S., y VANEK, S. J. (2016). Toward the integrated framework analysis of linkages among agrobiodiversity, livelihood diversification, ecological systems, and potential sustainability amid global change. *Land (Journal of Land Use and Land Management)*, 5, 1-26.

ZIMMERER, K. S., y CARNEY, J. C. (2019). How do demographic change and spatial integration interact with agrobiodiversity? En: K. S. Zimmerer, y S. de Haan, *Agrobiodiversity: Integrating Knowledge for a Sustainable Future*, (pp. 163-182). Massachusetts Institute of Technology Press.

ZIMMERER, K. S., y DE HAAN, S. (2017). Agrobiodiversity and a sustainable food future. *Nature Plants*, 3(4), 1-3.

ZIMMERER, K. S., y DE HAAN, S. (2020). Informal food chains and agrobiodiversity need strengthening—not weakening—to address food security amidst the COVID-19 crisis in South America. *Food Security*, 12, 891-894.

ZIMMERER, K. S., DE HAAN, S., JONES, A. D., CREED-KANASHIRO, H., CARRASCO, M., MESA, K., TELLO, M., TUBBEH, R., y CRUZ GARCÍA, G. (2018). Climate change and food: Challenges and opportunities in tropical mountains and agrobiodiversity hotspots. *Harvard Review of Latin America*, 12(3), 53-57.

ZIMMERER, K. S., DE HAAN, S., JONES, A. D., CREED-KANASHIRO, H., TELLO, M., PLASENCIA AMAYA, F., CARRASCO, M., MESA, K., TUBBEH, R., y HULTQUIST, C. (2020). Indigenous smallholder struggles in Peru: Nutrition security, agrobiodiversity, and food sovereignty amid transforming global systems and climate change. *Journal of Latin American Geography*, 19(3), 74-111. DOI: 10.1353/lag.2020.

ZIMMERER, K. S., JONES, A. D., DE HAAN, S., CREED-KANASHIRO, H., TUBBEH, R., HULTQUIST, C., TELLO, M., PLASENCIA AMAYA, F., y TRI NGUYEN, K. (2022a). Integrating social-ecological and political-ecological models of agrobiodiversity with nutrient management of key food spaces to support SDG 2 «Zero Hunger». *Frontiers in Sustainable Food Systems—Agroecology* 734943, 1-23.

ZIMMERER, K. S., ROJAS VACA, H. L., y HOSSE SAHONERO, M. T. (2022b). Entanglements of agrobiodiversity-food amid cascading migration, coca conflicts, and water development (Bolivia, 1990-2013). *Geoforum*, 128, 223-235. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.01.028>

ZIMMERER, K. S., TUBBEH, R., y BELL, M. G. (2023). Entangled pathways of the Plantationocene: Early colonial monocropping, subaltern agrobiodiversity, and aridity in Andalus (Spain) and Coastal Peru. *The Journal of Peasant Studies* <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03066150.2023.2287679>

Anexo A1. Información sobre entrevistas

NÚMERO DE ENTREVISTA	TIPO DE ENTREVISTA	NÚMERO DE PARTICIPANTES	GÉNERO DE PARTICIPANTES	EDADES DE PARTICIPANTES	UBICACIÓN DE LA ENTREVISTA	PAISAJE DEL ESTUDIO	FECHA DE LA ENTREVISTA
1	Grupo focal con mujeres de comunidades campesinas	11	Mujeres	31-59 años	San Pedro de Cani	Quishqui	16 de noviembre de 2021
2	Grupo focal con hombres de comunidades campesinas	9	Hombres	31-71	San Pedro de Cani	Quishqui	15 de noviembre de 2021
3	Grupo focal con mujeres de comunidades campesinas	6	Mujeres	31-59	San José de Paucar	Amarilis-Malcongá	3 de diciembre de 2021
4	Grupo focal con hombres de comunidades campesinas	4	Hombres	31-58	San José de Paucar	Amarilis-Malcongá	1 de diciembre de 2021
5	Grupo focal con hombres de comunidades campesinas	9	Hombres	30-75	Malcongá	Amarilis-Malcongá	8 de diciembre de 2021
6	Grupo focal con mujeres de comunidades campesinas	10	Mujeres	29-49	Ushun	Molinos-Umari	7 de diciembre de 2021
7	Grupo focal con hombres de comunidades campesinas	7	Hombres	27-82	Ushun	Molinos-Umari	6 de diciembre de 2021

8	Líderes de comunidades campesinas	12	3 mujeres, 9 hombres	35-53 (incompleto)	Huánuco	Todos los paisajes de investigación	9 de diciembre de 2021
9	Expertos institucionales en agronomía y agrobiodiversidad	2	Hombres	Adultos (> 18 años)	Huánuco	Todos los paisajes de investigación	10 de diciembre de 2021
10	Entrevista de seguimiento-instituciones	5	Hombres	Adultos (> 18 años)	Lanjas	Quishqui	31 de mayo de 2022
11	Entrevista de seguimiento-instituciones	4	Mujer	Adultos (> 18 años)	San Pedro de Cani	Quishqui	31 de mayo de 2022
12	Entrevista de seguimiento-instituciones	4	Mujeres	Adultos (> 18 años)	Huánuco	Todos los paisajes de investigación	1 de junio de 2022
13	Seguimiento-choques y resiliencia	4	Mujeres	Adultos (> 18 años)	San José de Páucar	Amarilis-Malcongá	17 de enero de 2023
14	Seguimiento-choques y Resiliencia	5	Mujeres	Adultos (> 18 años)	San José de Páucar	Amarilis-Malcongá	17 de enero de 2023
15	Seguimiento-choques y resiliencia	4	Mujeres	Adultos (> 18 años)	Cucho	Molinos-Umari	18 de enero de 2023
16	Seguimiento-choques y resiliencia	5	Mujeres	Adultos (> 18 años)	Cucho	Molinos-Umari	18 de enero de 2023
16	Seguimiento-choques y resiliencia	4	Mujeres	Adultos (> 18 años)	Collpa Bajo	Quishqui/Amarilis-Malcongá	19 de enero de 2023
18	Seguimiento-choques y resiliencia	4	Mujeres	Adultos (> 18 años)	Collpa Bajo	Quishqui/Amarilis-Malcongá	19 de enero de 2023

Fuente: elaboración propia.

MOVILIDAD Y DINÁMICAS SOCIOECONÓMICAS EN LA PROVINCIA DE YAUYOS

Evidencia sobre impactos de la pandemia COVID-19 y sus secuelas en la población rural

EDUARDO ZEGARRA, JEANINE ANDERSON, DIEGO GENG
Y FERNANDO GONZÁLEZ

RESUMEN

La llegada del COVID-19 al Perú ocasionó cambios profundos en la organización de la vida diaria. Este artículo examina algunos de esos cambios en la provincia rural de Yauyos, en la región de Lima. Se centra en los patrones de movilidad afectados por la cuarentena declarada por el Gobierno, y registrada mediante datos de telefonía móvil. Con evidencia adicional procedente de estudios etnográficos, epidemiológicos, la ENAHO y las redes sociales se pudo elaborar una imagen multidimensional de la situación antes, durante y después de la fase aguda de la pandemia (2020). Los datos permiten visualizar sectores de la provincia que mostraron adaptaciones diferenciadas. Los factores determinantes incluyen la dinámica económica local, la composición demográfica, y los mecanismos de control y decisión colectiva, incluidos los tradicionales en las comunidades campesinas. Se confirma la necesidad de reconocer la heterogeneidad de los efectos de la pandemia en el mundo rural. También se confirma la poca contemplación de lo rural en el diseño de las políticas aplicadas en el Perú para hacer frente al COVID-19.

Palabras clave: cuarentena, movilidad, telefonía celular, heterogeneidad rural, comunidad campesina

ABSTRACT

The advent of COVID-19 in Peru brought about profound changes in the organization of daily life. This article examines some of these changes in the rural

province of Yauyos, Lima Region. The focus is patterns of mobility as they were affected by the government-mandated quarantine and registered through data on cellphone communications. With additional evidence drawn from ethnography, epidemiology, the ENAHO and social networks, it was possible to develop a multidimensional portrait of the situation before, during, and after the acute phase of the pandemic (2020). The data delineate sectors of the province that showed varying adaptations. Among the determinants are the dynamics of the local economy, the demographic composition, and mechanisms of control and collective decision-making, including those traditional in Andean peasant communities. The study confirms the necessity of recognizing the heterogeneity of the effects of the pandemic in rural areas. It also confirms the scarce attention given to rural realities in the design of public policies applied in Peru in response to COVID-19.

Keywords: quarantine, mobility, cellphone usage, rural heterogeneity, peasant community

1. Introducción

El COVID-19 tuvo efectos profundos en el Perú. Muchos de ellos aún no se terminan de conocer y sus secuelas podrán manifestarse en años, o incluso décadas a futuro. A pesar de ello, se está produciendo una vuelta a la «normalidad» prepandémica con bastante rapidez. Este estudio examina los cambios y adaptaciones que se han producido en los pueblos rurales, cómo estos han estado condicionados por la situación previa de cada localidad, y cuán duraderos parecen ser.

Como patrón común, los espacios urbanos han dominado la escena de las políticas y los medios de comunicación, ya que inicialmente fueron los más afectados, dada su alta densidad y la facilidad de contagio del COVID-19. Esta particularidad, sin embargo, ha tendido a limitar la atención prestada al despliegue y repercusiones de la pandemia en zonas rurales, pese a que estas enfrentan condiciones específicas y complejas en aspectos sociales, culturales, económicos, geográficos, y epidemiológicos. Tales condiciones incluyen el precario acceso a los servicios de salud, formas diversas de organización social y

laboral, mayores niveles de pobreza, la exigencia de mantener la producción de alimentos en un contexto de crisis y la migración inversa de las ciudades al campo. En el presente estudio buscamos comprender la interacción entre el COVID-19 y la movilidad de la población en la provincia de Yauyos, una circunscripción rural de los Andes centrales del Perú.

En Yauyos, como en otras zonas andinas del Perú, la movilidad diaria y la migración estacional forman parte de las estrategias de vida de los agricultores y pastores, a fin de tener acceso a recursos productivos, trabajo y oportunidades. Por ello, la cuarentena nacional, vigente desde el 16 de marzo hasta el 26 de junio de 2020, y las medidas asociadas de control de la movilidad, afectaron a estas dinámicas locales.¹ El panorama de la pandemia en el campo peruano abre preguntas sobre la eficacia de las medidas y sobre las estrategias de los pobladores rurales para enfrentar la crisis. Esto, a su vez, permite relacionar los patrones de movilidad con la propagación del COVID-19 en Yauyos. Se trata de determinar si las restricciones de movimiento de las personas tuvieron algún efecto en la contención, o el avance, de la pandemia en este espacio rural. El 1 de julio de 2020, el Gobierno peruano decretó la reanudación de los servicios de transporte en todo el país, incluido el transporte interprovincial. Nuestro estudio confirma la conexión entre la tasa de contagios y la movilidad a lo largo de la pandemia, estableciéndose una interacción compleja entre las medidas paliativas, por un lado, y, por el otro, eventos locales y situaciones específicas de Yauyos.

El artículo está organizado de la siguiente manera: luego de una explicación de la metodología, se examina el estado de la provincia antes de la pandemia. Enseguida, se evalúan los impactos de la cuarentena de 2020 en la movilidad de la gente, así como la ampliación progresiva de contagios por el nuevo coronavirus. A continuación, se ofrecen unos indicios sobre la respuesta subjetiva de la población frente a la pandemia y los nuevos patrones de conducta que se indujeron en la etapa pospandemia. Terminamos con una reflexión acerca de los cambios observados en Yauyos a raíz de la pandemia y su posible impacto en algunos patrones de comportamientos futuros.

1. Las cuarentenas focalizadas se prolongaron en algunas regiones del país, entre ellas Junín e Ica.

2. Metodología

Nuestro estudio apela a datos de diversa índole y origen, una estrategia que refleja las limitaciones impuestas por la pandemia sobre las posibilidades de realizar encuestas, trabajo etnográfico, y otros modos de construcción de datos primarios. Para conocer la situación prepandemia recurrimos a diversas fuentes de información que incluyeron estudios etnográficos, notas informativas en medios, y la revisión de literatura especializada. Los datos sobre la situación epidemiológica provienen principalmente de fuentes oficiales (Ministerio de Salud, Sistema Nacional de Defunciones).

Los patrones de movilidad se derivaron de datos de telecomunicaciones anonimizados proporcionados por GRANDATA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).² Se trata de datos anónimos sobre el uso de teléfonos móviles. Permiten explicar algunos de los impactos de la pandemia en la movilidad, al comparar los datos con los patrones preexistentes en Yauyos y con lo sucedido en las provincias vecinas. Invitan a considerar las condiciones estructurales de las distintas zonas de la provincia, que puedan echar luz sobre los patrones observados.

Los datos de GRANDATA se usan para examinar la dinámica de Yauyos y también para explorar conexiones y comparaciones con provincias colindantes. Así, el análisis se amplió a toda la cuenca del río Cañete, además de la ciudad de Huancayo y su entorno.

Con el fin de acercarnos a la experiencia vivida por los sujetos, también llevamos a cabo una etnografía digital contextualizada en grupos de yauyinos en Facebook. Durante los primeros meses de la pandemia, la virtualidad se convirtió en un importante espacio de interacción y coordinación.

Para un acercamiento preliminar a la etapa pospandemia, exploramos datos tomados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), de los años 2021 y 2022, con una mirada de toda la década (2011 a 2022). Teniendo en cuenta las limitaciones de estos datos, nos hemos centrado en variables relacionadas con la educación de la población en edad escolar (de 5 a 17 años), en un mo-

2. Nuestro acceso a estos datos se dio gracias a la selección de proyectos de investigación que realizó PNUD, a través de la convocatoria «Exploring impact and response to the COVID-19 pandemic in Latin America and the Caribbean using mobility data».

mento en el que los efectos adversos sobre la educación se consideran como uno de los más profundos de la pandemia. Además, los resultados iniciales sugieren que la pandemia trastocó la dinámica de los hogares en su composición, jefatura, ingresos y acceso a transferencias estatales.

3. Yauyos prepandemia

Ubicada al sur de Lima, la capital del Perú, la provincia de Yauyos ha sido objeto de múltiples investigaciones a lo largo de décadas (De la Cadena, 1980; Eresue y Brugère, 1988; Mayer, 1988; Mayer, 2004; Anderson et al., 2001; Diez, 2001; Gil, 2013; Anderson, 2013; Anderson y Leinaweaver, 2024). Esto refleja su posición estratégica y también ciertos retos que plantea para la interpretación. Constituida por decenas de pueblos y anexos rurales, distribuidos a lo largo y ancho de la cuenca del río Cañete, la provincia ocupa uno de los principales valles de drenaje de los lagos y glaciares altoandinos hasta la costa del océano Pacífico. A pesar de su favorable ubicación, cerca de mercados, servicios públicos y privados, comunicaciones y la sede del poder político del país, persiste la pobreza y el estancamiento. Por esas y otras razones, Yauyos se ha sido entendido como un caso clave para el estudio de territorios rurales. Lo es nuevamente frente a la pandemia del COVID-19.

Al igual que otras zonas rurales de la sierra andina, las comunidades de Yauyos combinan las actividades agropecuarias con otras fuentes de ingresos. Aunque la mayor parte de la producción agrícola está destinada al autoconsumo (Escobal y Armas, 2015), Yauyos provee de carne, papa y otros productos a los mercados de Cañete y Lima, y suministra carne y otros alimentos al centro minero de Yauricocha. Y las comunidades de Laraos y Alis le proveen de mano de obra. Además, existe cierta presencia de la minería artesanal en la provincia. En los pueblos existen bodegas, restaurantes y hospedajes, más abundantes en la zona comprendida dentro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas. El turismo va en aumento, como también la explotación de la trucha y los camarones en lagos, ríos y piscigranjas. Una línea de autobús realiza el trayecto de la costa a la sierra diariamente, y existe una oferta informal de camionetas y taxis. La capital de provincia, también llamada Yauyos (a 2874 m s. n. m.), provee de servicios administrativos. Cuenta con las oficinas provinciales de

salud y educación, juzgados, una carceleta, y la representación del gobierno regional.

Las comunidades andinas figuran en la literatura mundial sobre la agricultura tradicional como un ejemplo extremo de comunidades autoadministradas. La organización interna de las comunidades de Yauyos hace posible la autorregulación de los sistemas de producción (Mayer, 1988; Eresue y Brougère, 1988; Lennox y Gowdy, 2014). Casi todas las comunidades poseen tierras comunales en las alturas, que sirven como pastizales para los rebaños durante la época del año en la que los pastos cercanos se secan. Algunas poseen otros bienes o gestionan empresas comunales. Las autoridades comunales tienen funciones relacionadas con la conservación, la protección ambiental, y la defensa de los límites y fueros de las comunidades (Diez, 2001; Mayer, 1988). Earls (2006) identifica una lógica cibernética en los sistemas de producción andinos orientada a reducir el riesgo. Dados los ciclos de El Niño y La Niña entre otros factores, deben adaptarse a condiciones climáticas extremas y cambiantes.

Todo lo anterior demanda un esfuerzo continuo de supervisión, consulta, participación y legitimación de las autoridades locales. En este sentido, no todas son iguales y en la provincia existe una tendencia creciente al nombramiento de autoridades no residentes, que están más dedicadas a realizar trámites en las oficinas urbanas distantes, antes que a los asuntos internos locales. Algunos presidentes de comunidades, gobernadores y alcaldes (cargos ocasionalmente ocupados por mujeres) son más capaces y activos que otros. Esta variabilidad en la calidad de la gobernanza local ayuda a explicar algunas de las diferencias halladas en las respuestas de distintas localidades frente a la pandemia del nuevo coronavirus.

La lógica de la comunidad existe en una tensión permanente con la lógica de las familias (Mayer, 2004; Golte, 1987; Golte y De la Cadena, 1986; De la Cadena, 1980). Tras décadas de migración, las familias están repartidas. Casi todas cuentan con integrantes que viven en otros distritos de Yauyos, en provincias aledañas y en las ciudades del entorno. Viajan constantemente de la ciudad al campo, ya sea para visitar, para reforzar con su mano de obra en épocas de mayor demanda, para mantener vigentes sus derechos como comuneros, para atender a sus ancianos y sustentar derechos a la herencia familiar o para disfrutar con nostalgia de las fiestas patronales. Del campo a la ciudad, los viajes también son constantes: para llevar productos a los familiares que

viven en la ciudad, para buscar asistencia para trámites y asuntos legales, para conseguir servicios de salud. Muchos recurren a los parientes urbanos para realizar estudios postsecundarios y buscar empleos para la nueva generación (Golte y Adams, 1990; Brougère, 1992; Anderson et al., 2001; Vargas, 2009).

El *shock*: virus, contagio y cuarentena

El lunes 16 de marzo de 2020, el Perú inició una de las cuarentenas más estrictas de América Latina (Ñopo y Luna, 2020). Se estableció el confinamiento obligatorio de todos los ciudadanos a nivel nacional y la paralización de las actividades no esenciales. Las excepciones fueron los servicios básicos de salud, limpieza y abastecimiento, así como las actividades consideradas importantes para la economía nacional, como la minería y la agroexportación. A pesar de ser las principales proveedoras de alimentos del país, las familias campesinas debieron seguir las mismas reglas de cuarentena diseñadas para las ciudades: reducir su movilidad al mínimo y salir de casa solo en casos de absoluta necesidad (atención en centros de salud o abastecimiento de alimentos). Hacia el mes de abril, las medidas de confinamiento comenzaron a mostrar sus limitaciones, sobre todo frente a la necesidad de los agricultores de desplazarse para cumplir con los ciclos de producción.

La cuarentena obligó a muchas personas a migrar de regreso a los pueblos rurales donde contaban con familiares (y de pronto casas y tierras). Los residentes de los barrios pobres de las ciudades —trabajadores despedidos, vendedores ambulantes, mujeres en el servicio doméstico lanzadas a la calle sin ningún tipo de compensación— comenzaron el éxodo hacia sus lugares de origen en el campo. No tenían cómo sobrevivir en las ciudades, sin ingresos para pagar alquileres y comida. Se organizaron grupos de WhatsApp para emprender el viaje, que harían a pie si fuera necesario.

Durante el mes de abril fueron multiplicándose las escenas de personas que pasaban la noche a la intemperie, mientras trataban de encontrar refugio y transporte hacia sus lugares de origen (Garro y Taj 2020). El Gobierno peruano se vio obligado a flexibilizar las normas y, el 19 de abril, creó un mecanismo para el traslado excepcional de personas entre provincias. Al 23 de abril, 167 000 personas se habían inscrito. En principio, serían sometidas a un

proceso de tamizaje por el Ministerio de Salud. No obstante, la demanda excedió largamente la capacidad de las autoridades para organizar el proceso de retorno y asegurar que los retornantes no se convirtieran en canales de propagación del virus (Zolezzi 2020).

En este contexto, es pertinente considerar el calendario agrícola. Abril, mayo, junio y julio son meses de cosecha en Yauyos: de maíz, papa, habas y otros productos. La agricultura de la provincia estaba en su máxima capacidad de autoabastecimiento. Tradicionalmente, en estos meses, el consumo de alimentos importados (trigo, azúcar, arroz, alimentos industrializados) bajaba notablemente (Sautier y Amemiya, 1988). En principio, los pueblos estaban en condiciones de recibir un influjo de población; incluso, posiblemente, podían aprovechar su ayuda en la cosecha. La «época de hambre» llega después, a partir de agosto, cuando los rebaños deben encaminarse hacia los pastizales de altura (lo que reduce el acceso a leche y quesos), antes de iniciar la siembra para el próximo año.

En un país donde alrededor del 60% de los alimentos que consume la población es producido por la pequeña agricultura familiar, entender los impactos de la pandemia en el campo es clave para vislumbrar sus consecuencias a largo plazo y sus posibles alternativas. El caso de Yauyos, ubicado en la zona de influencia de dos importantes ciudades peruanas (Lima y Huancayo), presenta elementos interesantes para abordar estos temas. Observar la evolución de la movilidad en Yauyos puede ayudarnos a comprender las limitaciones de las medidas del Gobierno y, al mismo tiempo, las estrategias de las comunidades para enfrentar la pandemia.

5. Patrones de movilidad en Yauyos en tiempos de pandemia: visión general

La inmovilización social obligatoria de 107 días, impuesta por el Gobierno peruano, influyó de manera diferenciada en la movilidad de las personas en Yauyos. Las actividades agrícolas y la migración de retorno parecen ser factores importantes para entender el movimiento de las personas en el territorio, más aún con la escasa asistencia económica del Gobierno. Para abordar estos temas, primero se presenta una comparación de la movilidad de la provincia con

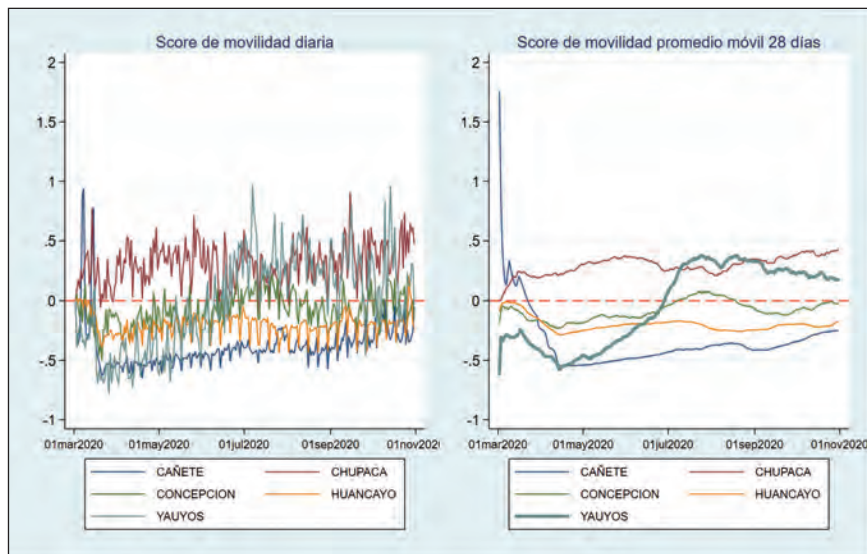


FIGURA 1. MOVILIDAD DIARIA EN CINCO PROVINCIAS.

Fuente: GRANDATA-PNUD.

espacios aledaños y, luego, se ofrece una descripción más detallada de las dinámicas al interior de la provincia.

Se utilizaron los datos de GRANDATA/PNUD con el nivel de desagregación, conocido como HEX6, para generar un «índice diario de movilidad», cuya metodología de medición a nivel de centro poblado se detalla en el Anexo 1. El índice mide diariamente la frecuencia con la que los habitantes de las viviendas salen de ellas con el celular. El índice compara esta frecuencia diaria con la del primer día de la serie para cada punto de medición. Los datos proporcionados por GRANDATA y el PNUD nos permiten generar series de tiempo y mapas para identificar los patrones de movilidad de los yauyinos en el territorio.

Una de las primeras constataciones que ofrece el análisis de los datos de movilidad es que la provincia acató las medidas de inmovilización estricta. La Figura 1 muestra los patrones de movilidad de Yauyos en comparación con espacios vecinos: dos zonas rurales andinas (Chupaca y Concepción en la región de Junín) y dos zonas urbanas, una en la sierra (Huancayo) y otra en la costa (Cañete). La serie de la izquierda es la serie original con el *score* diario de

movilidad a nivel provincial, mientras que la serie de la derecha es el promedio móvil de 28 días.

Se observa que la movilidad promedio, en la provincia de Yauyos, se mantuvo bastante baja durante los primeros meses de cuarentena estricta (hasta principios de mayo). Luego, hubo un aumento paulatino de la movilidad entre mayo y principios de julio. A partir de ese momento se observa un aumento considerable de la movilidad en la provincia. En las otras provincias se observan comportamientos diferenciados, con la menor movilidad general observada en las provincias de Cañete y Huancayo, donde predomina la población urbana de las dos grandes ciudades con el mismo nombre. La provincia de Chupaca, en Junín, muestra un comportamiento distinto al conjunto, con un aumento sistemático de la movilidad durante todo el período de análisis.

Los meses de caída de la movilidad en Yauyos coinciden con el período en el que el Gobierno impuso la cuarentena y comenzó a implementar las medidas de apoyo social. Mientras tanto, el aumento de la movilidad en la provincia se produjo casi al mismo tiempo que la intensificación de las migraciones ciudad-campo, así como con la constatación de que las medidas del Gobierno no estaban funcionando. Una vez que la cuarentena se dio por finalizada oficialmente (fines de junio), la movilidad en la provincia se disparó.

Al comparar la situación de Yauyos con la de las provincias vecinas, se observa que las zonas rurales vuelven con más rapidez a la «normalidad» e intentan mantenerla. Era de esperar un cambio en los flujos entre Yauyos y las provincias y ciudades colindantes. En algún momento, los viajes para abastecerse en tiendas y bodegas tenían que retomarse. Por su parte, las ciudades más grandes (Huancayo y Cañete) presentan una movilidad relativamente baja. Una hipótesis sobre los patrones de comportamiento es que las zonas urbanas tienen más presencia de agentes estatales, tienen más acceso al apoyo del Gobierno y/o, al ser comparativamente más densamente pobladas, la inmovilización de un grupo significativo de la población (niños, ancianos y amas de casa) tiene un mayor impacto en el cálculo, aun cuando haya una masa importante de la población moviéndose. En resumen, Yauyos guarda ciertas similitudes con otras zonas rurales, sobre todo en el intento por normalizar los niveles de movilidad de la gente, pero se diferencia de ellas en el acatamiento inicial de la cuarentena, que la asemeja a las zonas urbanas.

En Yauyos las comunidades y municipios se organizaron de diferentes maneras para aplicar las medidas de inmovilización y recibir a la población retornante. En la parte norte de la provincia, las comunidades de la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas coordinaron el cierre del acceso a cada uno de los pueblos, y la limitación de la movilidad en su interior. Se construyeron tranqueras y portones para controlar el flujo de personas y vehículos. Se establecieron protocolos sanitarios para los camiones que comercializan productos de primera necesidad (alimentos, implementos de limpieza, etc.), y para los retornantes de las ciudades. En Vitis, por ejemplo, se formó un comando COVID con miembros de la comunidad, la municipalidad y la jefa del puesto de salud, quienes determinaron que los retornantes debían pasar quince días de aislamiento social en el hotel de la comunidad y en un restaurante.

En la zona centro, la capital provincial (también denominada Yauyos) implementó la cuarentena, apoyándose en instituciones nacionales (policía y personal del Ministerio de Salud) y representantes del Gobierno Regional de Lima, el cual formó grupos de trabajo para atender la emergencia sanitaria en diferentes provincias. Desde la Municipalidad Provincial de Yauyos se coordinaron acciones de control en el interior de la provincia, como campañas informativas sobre precauciones sanitarias individuales y en el hogar, así como control del tránsito de minibuses con pasajeros que intentan movilizarse entre distritos.

Los municipios de la zona Sur Grande (Viñac, Huangáscar, Azángaro, Chocos, Madeán) construyeron una casa de cuarentena, una especie de barraca con cocina, comedor, baños y duchas para hombres y mujeres, complementada con carpas donde, durante catorce días, dormirían los viajeros y atendería el personal de salud. Los gobiernos municipales proveerían los alimentos y realizarían la vigilancia (Oficina de Prensa, Gobierno Regional de Lima, 13/6/2020). El Gobierno Regional se hizo responsable de las pruebas para descartar la enfermedad de COVID-19, la atención médica, y lo que calificaban como «transporte humanitario» de los retornantes.

A pesar de los intentos por cumplir con la cuarentena nacional y controlar el ingreso de los retornantes, hubo momentos de tensión en los poblados. Por una parte, la gran cantidad de personas que volvían a las comunidades generó dudas sobre cómo atenderlas y qué hacer con ellas una vez que se establecieran en sus hogares. Por otra parte, había preocupación por aquellos retornantes que no respetaron las medidas sanitarias. Según el personal técni-

co de la reserva paisajística, hubo personas retornantes de Lima que no seguían las normas establecidas por la comunidad: iban por las calles sin mascarilla, no respetaban la distancia o no cumplían con el aislamiento. Esto alimentó el temor de que los retornantes trajeran la enfermedad, pero se podía hacer poco frente al regreso de familiares que eran parte de la comunidad. Cuando en los poblados intentaban cerrar el ingreso, las personas lo hacían de noche o se transportaban hasta un punto cercano a la entrada del pueblo para, desde allí, llegar caminando al pueblo y así no ser detectados.

El retorno a zonas rurales representó una respuesta lógica para muchas personas que atravesaban dificultades en las ciudades, pero también significó el fracaso de las medidas de compensación desplegadas por el Estado. Con el anuncio, en marzo, de la inmovilización social obligatoria, el Gobierno estableció transferencias financieras focalizadas (bonos), primero en los hogares de menores recursos y, luego, a mediados del mes de abril, se ampliaron a más hogares, en vista de la caída del empleo y el gasto. No obstante, la capacidad del Estado para distribuir los bonos fue muy limitada. La agricultura familiar no se vio mayormente atendida en la emergencia sanitaria. Recién, en el mes de agosto, el Gobierno implementó un programa de reactivación económica —el Programa de Garantía del Gobierno Nacional para el Financiamiento Agrario Empresarial (FAE Agro)—, pero al igual que con los bonos, la intervención tuvo un alcance muy limitado; llegado el mes de octubre, solo se habían gastado 20 millones de soles, el 1% del presupuesto del programa (Zegarra, 2020).

6. La movilidad al interior de la provincia de Yauyos

Además del análisis general previo sobre la movilidad agregada provincial, también se han analizado los patrones de movilidad dentro de la provincia de Yauyos (a nivel de centros poblados importantes), de tal forma que pudiéramos dar cuenta de diferencias espaciales y relacionarlas con factores estructurales, basados en el conocimiento previo o los datos generales (por ejemplo, tomados del censo de población).

La evolución del «índice diario de movilidad» para distintos centros poblados (véase la Figura 2) muestra la diferenciación de la movilidad dentro de la provincia.

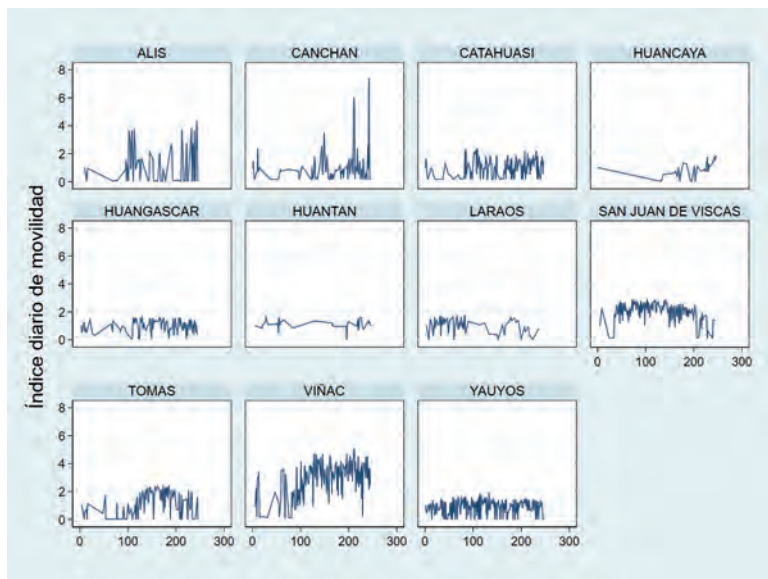


FIGURA 2. EVOLUCIÓN DE ÍNDICE DIARIO DE MOVILIDAD POR CENTRO POBLADO.

Fuente: GRANDATA-PNUD.

En general, se observa un declive en la movilidad durante las primeras semanas de la serie y, luego, un aumento significativo. Para algunos centros poblados como el propio Yauyos, Huantán, Huangáscar y Huancaya se observan menores niveles de variabilidad temporal en la movilidad, mientras que otros muestran una alta variabilidad temporal.

Para aproximarse a algunos factores explicativos posibles de las diferencias en los patrones de movilidad, usaremos algunas variables del Censo de Población y Vivienda (CPV) (INEI, 2017), las cuales se incorporarán a un modelo de regresión para un panel de puntos HEX6, con datos de movilidad diaria como variable dependiente.³ En el Cuadro 1 se muestran las cuatro variables seleccionadas del CPV 2017.

3. El análisis se realiza a nivel de centro poblado, por ser la mínima unidad de observación con datos censales en el CPV 2017.

DESCRIPCIÓN	OBS. ¹	MEDIA ²	DESV. ESTD. ³	MÍN ⁴	MÁX ⁵
Proporción de hogares con celular	1917	0.791	0.066	0.583	0.935
Proporción de PEA ⁶ agricultores	1917	0.384	0.173	0.143	0.779
Proporción PEA trabaja en minería	1917	0.008	0.010	0.000	0.050
Proporción trabaja fuera del distrito 2017	1917	0.092	0.055	0.008	0.252

CUADRO 1. VARIABLES DEL CENSO 2017 PARA MODELO DE REGRESIÓN SOBRE MOVILIDAD.

Claves: ¹ Obs.: observaciones; ² Media: promedio; ³ Desv. Estd.: desviación estándar;

⁴ Mín: valor mínimo; ⁵ Máx: valor máximo. ⁶ PEA: Población económicamente activa.

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, INEI.

Además de estas variables, en la regresión también se incluyó la variable temporal medida en días, desde el 2 de marzo de 2020, fecha en que se inició el registro de información. Esta variable temporal se incluyó en forma cúbica para identificar cambios en la tendencia temporal de la movilidad del conjunto de la muestra.

Los resultados del modelo de regresión lineal simple (OLS) se muestran en el siguiente cuadro.

Los coeficientes de las variables censales son significativos y tienen los signos esperados. En particular, la mayor proporción de actividades de agricultura y minería (en este caso, con un coeficiente mucho más alto), explica mayores índices de movilidad diaria. Por otro lado, una mayor proporción de la población económicamente activa (PEA), que trabajaba en otro distrito en 2017, presenta una correlación negativa con el índice de movilidad. Para estas personas, fue más difícil desplazarse hacia sus lugares de trabajo en el contexto de la pandemia y la cuarentena general.

Además de este enfoque general, utilizamos los datos medios de movilidad diaria para los puntos con información utilizados en el análisis para generar un «mapa de calor», en términos de distribución espacial de estas variables en la provincia, como se puede ver en el Mapa 1.

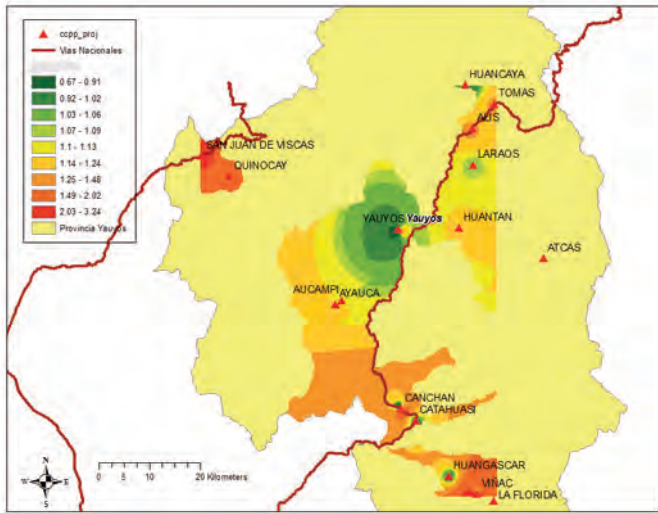
OBSERVACIONES	1917					
F(7, 1909)	45.5					
Prob > F	0.00					
R2	0.143					
Adj R2	0.1398					
	Coficiente	Error estándar	Valor t	P>t	[95% Intervalo	Confianza]
% con celular	2951***	0.345	8560	0.000	2275	3628
% PEA agricultura	1397*	0.131	10690	0.000	1141	1654
% PEA minería	6055***	2050	2950	0.003	2.035	10075
% trabaja fuera del distrito	-2918***	0.460	-6350	0.000	-3819	-2016
días	0.006***	0.003	1800	0.072	-0.001	0.012
días ²	0.000***	0.000	-0.220	0.825	0.000	0.000
días ³	0.000***	0.000	-0.570	0.566	0.000	0.000
constante	-1720	0.275	-6240	0.000	-2260	-1180

CUADRO 2. ESTIMADOS DE MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE PARA MOVILIDAD EN YAUYOS.

*** significativo al 99%, ** al 95%, * al 90%.

Fuente: elaboración propia.

El área de menor movilidad media se sitúa en torno a la capital provincial (Yauyos), por las razones ya señaladas. La zona de Alis y Laraos, en el noreste, muestra una movilidad intermedia, la que podría estar relacionada con la presencia del centro minero de Yauricocha. Toda la minería formal del país se cerró inicialmente por la cuarentena, pero esta actividad se declaró esencial y volvió a funcionar el 15 de mayo. Una parte de la fuerza laboral de Yauricocha ocupa un campamento junto a la zona de extracción y procesamiento, pero la mayor parte reside en los pueblos cercanos. Finalmente, las zonas del sureste (Canchán, Cotahuasi, Viñac, Huangáscar) muestran los mayores niveles de movilidad. No solo comparten la actividad agropecuaria con el resto de la provincia, sino que también tienen conexiones laborales y comerciales con la costa, e incluso con empresas agroindustriales en los alrededores de Cañete. La zona discontinua de Quinocay-San Juan de Viscas, en el noroeste, muestra



MAPA 1. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA MOVILIDAD MEDIA DE PUNTOS HEX6.

Fuente: GRANDATA-PNU; MINSA.

niveles altos de movilidad similares. En su caso, las conexiones laborales y comerciales son con la zona de Mala y Asia, que son puntos costeros de atracción turística y de concentración de conjuntos residenciales de veraneo. Se sabe que algunas familias limeñas pudientes se evadieron de la amenaza de la pandemia en la ciudad viviendo en sus casas de verano.

7. Movilidad y situación epidemiológica

El transcurrir de las semanas demostró que mantener la suspensión de las actividades productivas en las comunidades era una tarea inútil. Mantener la inmovilización no era una opción en el mediano plazo.

El aumento de la movilidad en la provincia y la necesidad de continuar con las labores del campo influyeron en el avance de la enfermedad. Sin embargo, el aumento de casos positivos y de defunciones no ha sido el único problema relacionado con la pandemia. Actividades cotidianas, como la educación,

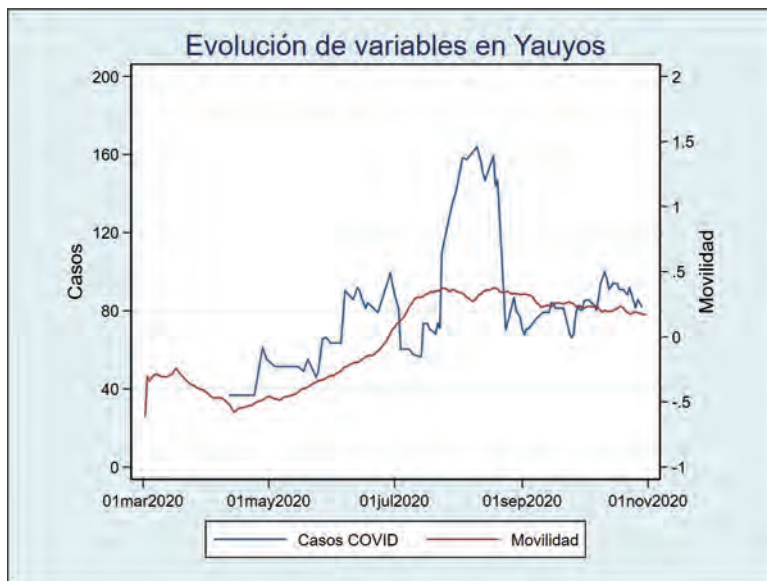


FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE MOVILIDAD Y CASOS COVID-19 EN YAUYOS.
Fuente: GRANDATA-PNU; MINSA.

sufrieron cambios drásticos. En esta sección se presentan datos de la situación epidemiológica de Yauyos y sus distritos, junto con información sobre el comportamiento del sistema de salud ante la emergencia. A nivel epidemiológico, el impacto de la pandemia del nuevo coronavirus en la provincia de Yauyos ha sido tardío y relativamente leve. No obstante, ha sido notable, aunque todos sus efectos son difíciles de medir por falta de información y acceso.

Los datos de movilidad de la provincia revelan una relación directa entre el aumento de casos y el fin de la cuarentena estricta. En la Figura 4 se observa una clara correlación entre ambas variables, con un fuerte incremento en la movilidad observada a principios de julio que tuvo un impacto significativo en el aumento de casos en el mes de agosto, el mes en que se registran los mayores casos de COVID-19 en la provincia de Yauyos.

Tan importante como la correlación entre el aumento de la movilidad y los contagios es la dinámica temporal en la que se producen los picos de la primera ola. Para evaluar la relación entre los casos de COVID-19 y la movilidad

OBSERVACIONES	94					
F(4, 89)	9.19					
Prob > F	0.00					
R2	0.2922					
R2 ajustado	0.2604					
Raíz error medio	24 424					
	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95%	IC]
Movilidad						
Rezago 7 días	7940	9947	0.800	0.427	-11.82	27.70
Rezago 14 días	-10 066	10 835	-0.930	0.355	-31.60	11.46
Rezago 21 días	21 299**	10 250	2080	0.041	0.93	41.67
Rezago 28 días	27 722**	10 695	2590	0.011	6.47	48.97
Constante	81 113***	2753	29 470	0.000	75.64	86.58

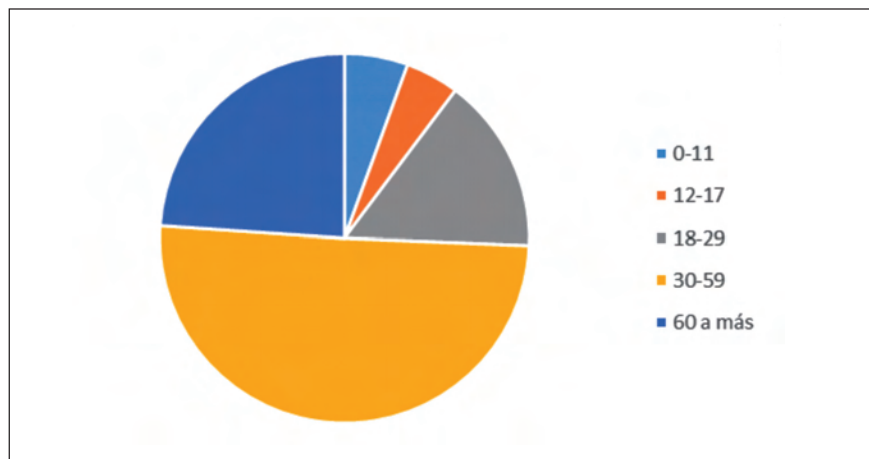
CUADRO 3. REGRESIÓN LINEAL ENTRE CASOS DE COVID-19 Y MOVILIDAD DIARIA EN YAUYOS.

Fuente: elaboración propia.

diaria se estima una regresión para el período de análisis entre ambas series, considerando la variable de movilidad como explicativa con rezagos de 7, 14, 21 y 28 días. Los resultados de la estimación se pueden ver en el Cuadro 3.

La variable de movilidad tiene un impacto positivo en los casos de COVID-19 para los rezagos de 21 y 28 días, mientras que no se observan impactos significativamente distintos de cero para los rezagos de 7 y 14 días. Esto quiere decir que, en el contexto de la provincia rural de Yauyos, una mayor movilidad de la población en el período poscuarentena sí llevó a un mayor contagio del virus, con un retraso de entre 3 y 4 semanas en el impacto.

Era de esperar que julio y agosto fueran meses críticos para la propagación del virus. Se trataba de la época de eventos tradicionales que implicaban grandes reuniones de familiares, vecinos y turistas. Aunque las hubo, se cancelaron las fiestas patronales en la mayoría de los pueblos. Pero también se estaba



ETAPA DE LA VIDA (MINSa)	CASOS	PORCENTAJE
0-11	13	5.56%
12-17	11	4.70%
18-29	36	15.38%
30-59	118	50.43%
60 a más	56	23.93%
Total	234	100.00%

FIGURA 4. CASOS POSITIVOS EN YAUYOS POR ETAPA DE LA VIDA.

Fuente: Sala situacional del Ministerio de Salud. 9 de enero de 2021.

Elaboración propia.

preparando la tierra para la siembra de papa. Para muchas familias, eso implicaba la contratación de peones que había que acoger y alimentar durante varios días. Y en la mayoría de los pueblos, que dependían de la ganadería para buena parte de su economía, era la época en que los pastos cercanos terminaban de secarse y hubo que trasladar los rebaños a pastos comunales en las alturas. Todos estos hechos pueden haber jugado un papel en un pico de contagios que se produjo, precisamente, en esa época.

En una población total de 22 200 personas, los casos positivos registrados oficialmente entre marzo y diciembre de 2020 fueron 234 (Figura 4). De

estos datos, resulta de interés la preponderancia de casos (50% del total) entre personas de 30 a 59 años de edad, en etapa productiva. Las personas de 60 años o más en Yauyos constituyen el 25% de la población y el 24% de los casos positivos de COVID-19. De acuerdo con un reporte del MINSA, de finales del año 2020, la proporción de casos positivos entre personas adultas (de 30 a 59 años) guarda correlación con las cifras nacionales, en donde el 56% de los casos corresponde a este grupo de edad. En el caso de los adultos mayores, la cantidad de casos en Yauyos es mayor al promedio nacional (18%). Estas similitudes y diferencias pueden deberse a la gravedad de la enfermedad en los adultos mayores y, tal vez, al hecho del abandono de muchos adultos mayores en los pueblos rurales, donde no cuentan con familiares cercanos que se ocupen de ellos. Sin duda, esto refleja la imposibilidad de acceder a servicios de salud preparados para atender este tipo de casos (Reyes, 2007).

8. La información al público

Las deficiencias en el tratamiento de la información sobre el COVID-19 y las medidas recomendadas para enfrentar la enfermedad se hacen presentes en las percepciones que expresaban algunos habitantes de Yauyos en las redes sociales. Para captar algo de las vivencias en el momento, se hizo una indagación sobre grupos seleccionados de Facebook. Encontramos que, entre el miedo y la confusión, surgieron interpretaciones de todo tipo, así como respuestas novedosas, algunas acertadas y beneficiosas y otras no. Cabe destacar que este tipo de «etnografías virtuales» se volvieron bastante comunes durante la pandemia, impulsadas por instituciones como el Contemporary Ethnography and Inequality Workshop de la Universidad de Harvard.

Desde el punto de vista metodológico, los criterios para la identificación de los grupos y la búsqueda de interacciones en su interior consideraron la cantidad de miembros (más de dos mil) como reflejo de su importancia, el año 2020 como filtro para la fecha de publicación, los formatos de texto o imágenes, pero no los videos (por requerir otro tipo de análisis), y la relación de las publicaciones con la pandemia (véase Anexo 2). En un caso se decidió añadir una página de noticias (*Portal Yauyos* con 49 mil seguidores), debido a que sus publicaciones se compartían bastante dentro de los grupos de yauyinos.

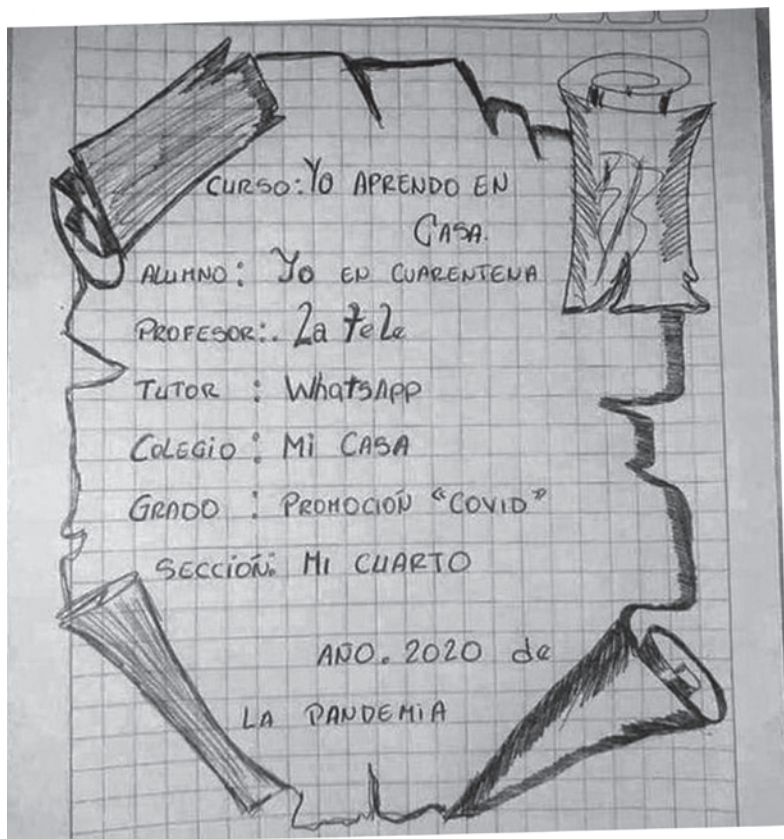


FIGURA 5. CARÁTULA HUMORÍSTICA DE UN SUPUESTO CUADERNO ESCOLAR.

Fuente: *Portal Yauyos*, publicada el 23 de junio de 2020. Obtuvo 24 «me gusta» y 50 «me divierte».

Los temas más difundidos fueron «información sanitaria», referente al avance del COVID-19 en la provincia (7 publicaciones, 59 reacciones y 21 comentarios), y «medidas sanitarias» (6 publicaciones, 29 reacciones y 1 comentario). Sin embargo, a pesar de tener menos publicaciones, el tema más comentado fue «educación», con 128 reacciones y 23 comentarios. Las preocupaciones sobre estos temas giraban en torno a la poca fiabilidad de los datos sobre la propagación del COVID, la falta de confianza en las autoridades encargadas de gestionar los recursos destinados a las medidas sanitarias, y la

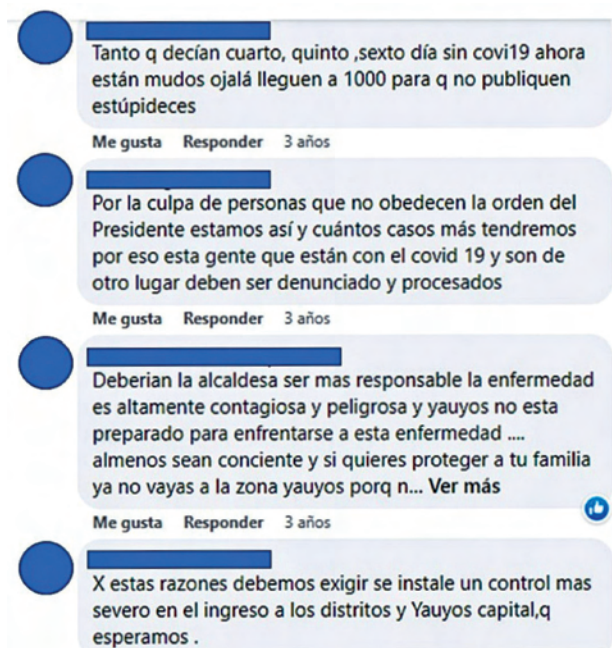


FIGURA 6. COMENTARIOS SOBRE EL AVANCE DEL COVID-19 EN UNA PUBLICACIÓN SOBRE «INFORMACIÓN SANITARIA».

Fuente: *Portal Yauyos*, publicado el 4 de abril de 2020.

incertidumbre sobre la salud de los niños en la escuela tras el anuncio del retorno a las clases.

Los temas más comentados presentan posiciones interesantes de los yauyinos. En cuanto al tema «información sanitaria», hay un cambio en los tipos de comentarios en fechas distintas. En los inicios de la pandemia, los comentarios se centraban en la necesidad de mantener los cuidados y las restricciones de movilidad para evitar el avance de la enfermedad. Esto entra en intersección con los comentarios sobre el flujo de personas dentro y hacia la provincia. En algunas publicaciones sobre «movilidad», se anunciaban servicios para el retorno a distritos de Yauyos desde Lima, Cañete y zonas del interior de la provincia. Los comentarios en ese tipo de publicaciones y en las referidas a la información y medidas sanitarias tendían a resaltar el riesgo de que eso ocurriera.



FIGURA 7. COMENTARIOS QUE EXPRESAN ESCEPTICISMO SOBRE LA INFORMACIÓN SANITARIA.

Fuente: *Portal Yauyos*, publicado el 28 de julio de 2020.

En los comentarios sobre temas de «educación», se pueden ver ambos tipos de mensajes en simultáneo. Ante el anuncio del retorno a las clases, había comentarios que expresaban preocupación, otros que mostraban coincidencia con la medida y otros que expresaban el mismo escepticismo sobre los contagios que en las publicaciones de información sanitaria. En la Figura 8 se puede observar este mosaico de opiniones, que expresa la incertidumbre de los primeros meses de la pandemia respecto al retorno a las clases escolares. En ninguno de los otros tipos de publicaciones había opiniones tan contrapuestas.

Las publicaciones en Facebook reiteran muchos de los temas que ya hemos visto desde otras fuentes. Uno de ellos es la gran desconfianza frente al Gobierno: nacional, regional y local. Se dudaba de los comunicados oficiales

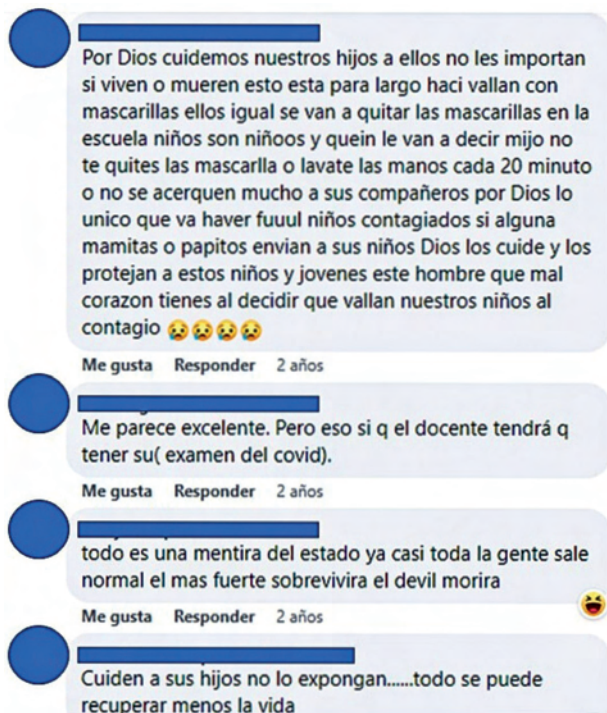


FIGURA 8. COMENTARIOS SOBRE EL RETORNO A LAS CLASES EN UNA PUBLICACIÓN DE «EDUCACIÓN».

Fuente: *Portal Yauyos*, publicado el 18 de junio de 2020.

respecto al peligro que representaba el COVID-19, y de las medidas para hacerle frente. Se daba poca fe a las ofertas de ayuda mediante bonos, el rescate de la economía agropecuaria, y en el refuerzo del sistema de salud. Esta desconfianza tiene raíces históricas profundas en el Perú rural, la desconfianza y estaba bien fundada. El otro tema que surge con prioridad es el de la educación y la pérdida que sufrían los niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Las publicaciones evidencian la frustración de la población ante la posibilidad de encontrar salidas consensuadas.

9. Cambios y continuidades en los patrones de vida durante y después de la pandemia

En esta sección nos acercaremos a algunas variables de comportamiento y composición de los hogares de Yauyos, antes, durante y después de la etapa más intensa de la pandemia del COVID-19. El objetivo es ofrecer una visión preliminar del impacto que tuvieron los procesos que fueron materia de estudio. Interesa poder diferenciar entre lo que fueron ajustes coyunturales y cambios más duraderos en la dinámica socioeconómica de la provincia. Para ello, utilizamos datos de la Encuesta de Hogares (ENAHOG). Cabe señalar que la encuesta utiliza como estratos a los departamentos, y no a las provincias, por lo que las muestras a nivel provincial son limitadas. No obstante, los datos se han recopilado, efectivamente, en hogares de cada provincia y ofrecen algunas mediciones interesantes de variables relevantes. No obstante, las mediciones están sujetas a mayores niveles de error que las que se harían a nivel regional o nacional, por lo que deben considerarse como referenciales, pero no estadísticamente representativas de la provincia en su conjunto.

9.1. Variables educativas

En principio, las actividades acostumbradas de cultivo, cuidado de animales, negocios y oficios, persistieron en la provincia de Yauyos durante todo el período bajo estudio. De alguna manera, los pueblos se replegaban hacia una forma de vida autárquica. El trueque y otras formas de trabajo compartido y por turnos seguían vigentes para determinados propósitos antes de la pandemia, y se podían recuperar y fortalecerse bajo las condiciones de la emergencia. Las bodegas contaban con cierto *stock* de productos que no se hacían localmente. Muchos de ellos (galletas, caramelos, bebidas gaseosas) podían desaparecer del menú familiar sin mayor problema.

Cuando en marzo de 2020 se impuso la cuarentena en el Perú, ante los primeros casos de contagio, el año escolar estuvo a punto de comenzar e, incluso, había comenzado en algunos colegios urbanos. El inicio se suspendió, y en abril se anunció un programa de educación a distancia. Las alumnas y los alumnos de todo el país recibirían clases a través de la radio, televisión e internet, según las posibilidades tecnológicas de cada lugar. Los profesores se

comunicarían con sus estudiantes también a través de medios electrónicos. Se les asignó el papel de monitoreo y refuerzo de las clases recibidas a través del programa nacional Aprendo en Casa.

Algunos de los efectos de estas decisiones han quedado registrados en los datos de la ENAHO (Figura 9). En cuanto a la matrícula escolar, el uso de internet y la dedicación exclusiva al estudio, Yauyos aparece en una posición algo privilegiada, en relación con el resto de la sierra rural de antes de la pandemia. Durante la pandemia se cerró la brecha e, incluso, Yauyos cayó a un lugar algo por debajo del resto. Cabe señalar que el uso de internet en Yauyos se daba principalmente en cabinas y salas municipales; tener un equipo y contratar un servicio en casa era poco común. Así, el acceso a las actividades de Aprendo en Casa (clases, asignaturas, comunicación con los profesores) dependía mucho de las medidas tomadas por los gobiernos municipales. Se sabe que en Viñac, por ejemplo, el municipio estableció un punto de conexión en la plaza principal del pueblo. Los estudiantes, compartiendo diversos equipos, se agrupaban en zonas definidas por grados, a fin de acceder a la señal.

El programa Aprendo en Casa exigía mucho a los padres, que fueron colocados, de pronto, en un papel de coeducadores de sus hijas e hijos. Esto resultaba un desafío particularmente duro, cuando no imposible para los padres rurales. En Yauyos, los hombres y las mujeres suelen salir de casa temprano, por la mañana, para trabajar en las tareas de cultivo, pastoreo de animales, limpieza de piscigranjas, atención de sus negocios. Aprendo en Casa suponía que alguien se quedara en casa para vigilar que las alumnas y los alumnos sintonizaran o se conectaran efectivamente a las clases virtuales. Esa persona tendría que animarlos y ayudarles. En algunos casos, los padres debían dotar a sus hijos de *tablets* o *laptops* —y, eventualmente, de radios, baterías, linternas—, para que pudieran seguir el programa.

Si los niños, niñas y adolescentes no iban a la escuela, ¿qué estaban haciendo? El juego, ver la televisión con fines de entretenimiento, o el ocio son opciones limitadas en ese medio. Por eso, la hipótesis más probable es que los niños, las niñas y adolescentes intensificaran su participación en actividades relacionadas con la economía familiar. Ninguna de estas actividades era nueva; la novedad estaría en la mayor dedicación de tiempo y tal vez en una mayor dependencia de la familia frente a los aportes de las hijas e hijos. Probablemente, aumentó su participación en las labores agrícolas y de pastoreo. Al tener

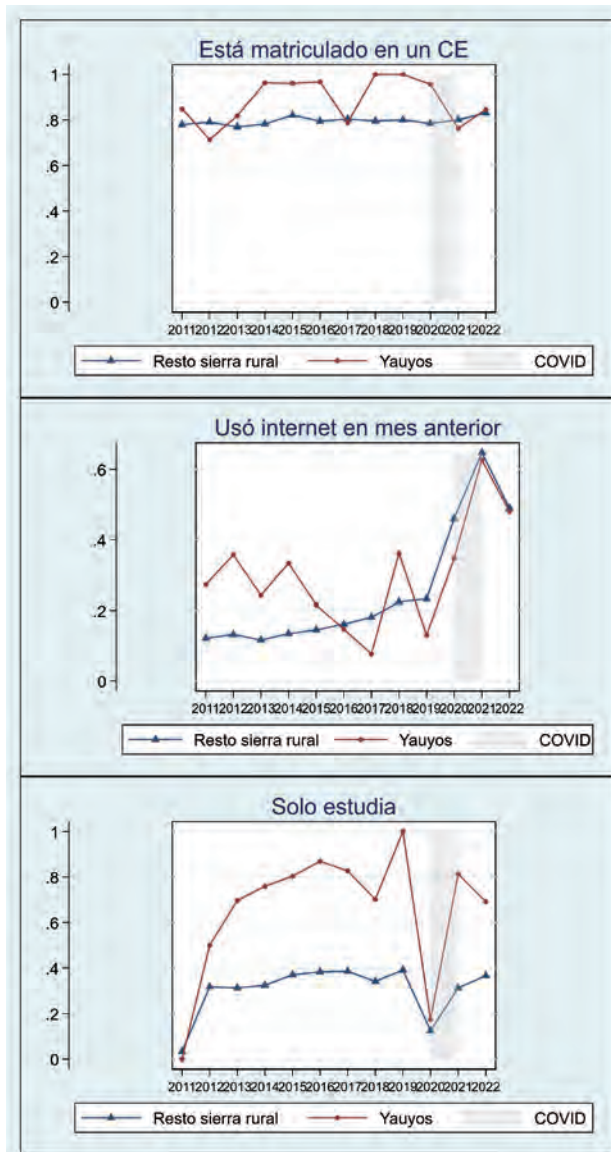


FIGURA 9. PERSONAS EN EDAD ESCOLAR (5 A 17 AÑOS) 2011 A 2022.

Fuente: ENAHO. Elaboración propia.

menos acceso a peones contratados de afuera, es posible que los niños y las niñas hayan sido requeridos para apoyar a familiares de otros hogares: abuelos, tíos e incluso a residentes en anexos cercanos. Para muchos, puede que también haya aumentado su participación como trabajadoras y trabajadores para terceros: en la agricultura y el pastoreo, en la cosecha y el procesamiento de algunos productos, como cargadores en tiendas y comercios.

Es probable que también aumentara la dedicación de las niñas, niños y adolescentes a tareas relacionadas con la economía doméstica. Además de atender a sus hermanos menores, muchos de ellos se encargan de recoger el forraje para los cuyes criados en casa, y de ayudar en la elaboración de quesos. Cuando se hacía difícil conseguir gas propano y había que reducir el uso del combustible para cocina, que prevalecía desde hacía décadas, es probable que la tarea de buscar leña en el campo volviera a consumir ingentes cantidades de tiempo de los menores de edad.

También es posible que, una vez levantada la prohibición de viajes interprovinciales, algunas familias enviaran a sus hijos a las ciudades donde podían (1) trabajar, (2) acceder a servicios de salud en caso de necesitarlos, y (3) conectarse, recibir el soporte necesario y mantenerse dentro del programa Aprendo en Casa.

9.2. Ingreso per cápita y composición de los hogares

Yauyos prepandemia parece haber ocupado una posición algo superior al resto de la sierra rural en lo que respecta al ingreso per cápita (Figura 10). En esta conexión, similar al plano educativo, la cuarentena de 2020 y los meses que le siguieron produjeron un efecto de acercamiento a la situación del resto. Se observa una disminución del ingreso per cápita en Yauyos y la caída por debajo del resto, que no se había restituido aún en 2022. Los datos de la ENAHO, respecto a la organización de los hogares, sugieren que la reducción del tamaño de las familias es una tendencia persistente que se mantuvo y se acentuó durante la pandemia. La notable reducción de la proporción de hogares encabezados por hombres puede aludir a la salida de los hombres en busca de trabajo como otra de las secuelas. Se sabe que las economías familiares agropecuarias entraron en una etapa de gran incertidumbre. Un aumento de las migraciones laborales puede haber sido una respuesta.

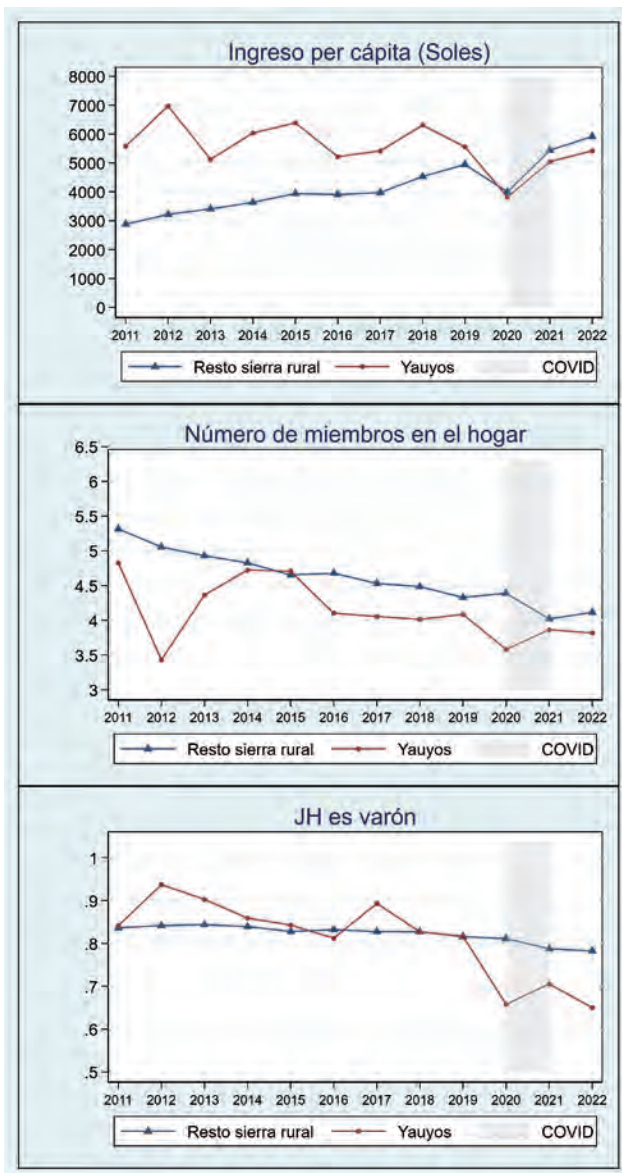


FIGURA 10. HOGARES 2011 AL 2022.

Fuente: ENAHO. Elaboración propia.

Finalmente, Yauyos también se igualó al resto de la sierra rural en términos de acceso a transferencias gubernamentales bajo condiciones de la pandemia. Eso ocurrió, según los datos de la ENAHO, en el año 2021. Es posible que hayan estado en juego insumos para la prevención de enfermedades, alimentos escolares, dispositivos para la educación, y otros, directamente relacionados con el COVID-19. Es probable que el Seguro Integral de Salud (SIS) haya ampliado su cobertura. Sin embargo, programas como Juntos o Pensión 65 no han tenido una presencia importante en la provincia en años anteriores.

10. Reflexiones finales

El presente estudio ha recalcado la necesidad de reconocer la heterogeneidad de los efectos de la pandemia en el medio rural, tanto entre localidades diferentes como dentro de ellas. Los datos muestran algunas especificidades del impacto de la pandemia en las zonas rurales en comparación con las ciudades; incluso en ciudades pequeñas como Yauyos, la capital de la provincia bajo el análisis.

Se confirma la relación entre la evolución de contagios por coronavirus en Yauyos y la dinámica socioeconómica de la provincia. Los meses iniciales de la cuarentena (de marzo a junio) coincidieron con la época de cosecha, que podía gestionarse a nivel de cada hogar o entre familias extendidas, en la mayoría de los casos. A partir de julio y, sobre todo, en agosto, las demandas para iniciar la siembra y la trashumancia a pastizales de altura provocaban aglomeraciones de personas y una intensificación de la movilidad intradistrital, interdistrital y extradistrital. Esto pudo verse incrementado por la coincidencia con la fiesta patria nacional del 28 de Julio, festividades civiles y religiosas en muchos pueblos, y las ceremonias de marcación del ganado, o herranzas, previas al traslado de los rebaños a los pastos comunales en las zonas de altura.

Se verifica la utilidad de los datos sobre el movimiento de las tarjetas SIM (*Subscriber Identity Module*, o módulo de identificación de abonado), alojadas en los teléfonos celulares. Sin embargo, el carácter anonimizado de los datos no permitió conocer la identidad de los usuarios de los dispositivos móviles, ni para qué propósitos, constituyéndose en una limitación significativa para el estudio. En tiempos normales, el tráfico telefónico implica llamadas a familiares para informar, coordinar actividades agrícolas y reforzar los vínculos

sociales. También involucra llamadas a comercios de las ciudades y otros pueblos para pedir insumos y realizar otras solicitudes. Asimismo, implica la coordinación de actividades escolares de maestros y autoridades educativas, como, por ejemplo, veladas artísticas y competencias deportivas interdistritales y provinciales. Por ello, es preciso conocer más sobre el origen y la función de las llamadas telefónicas realizadas en Yauyos y alrededores, durante los meses que cubre este estudio (desde el 2 de marzo hasta el 31 de octubre de 2020), con el fin de lograr una idea más precisa sobre el uso y el significado de la telefonía celular rural en tiempos de pandemia y, por lo tanto, de su utilidad como reflejo de los cambios sucedidos.

En particular, cabe destacar la capacidad de los residentes de los centros poblados para desplegar mecanismos de autorregulación, esto es, estrategias de organización y control propias. Pudieron cerrarse a la posibilidad de contagios que vinieran de afuera y aplicar otras medidas de protección, sin interferir con las actividades esenciales de subsistencia, muchas de las cuales se realizan al aire libre. En eso, les ayudaba tanto la geografía de la provincia —la dificultad de acceso a muchos poblados—, como la capacidad de producción para el autoconsumo y el trueque de una gran variedad de alimentos.

No obstante, los datos de movilidad sugieren que dichos mecanismos de autorregulación no tuvieron la misma fuerza y eficacia en todos los distritos de Yauyos. Se hallaron diferencias en los niveles de infección por COVID-19 en comunidades con poca distancia entre ellas. Estas diferencias pueden deberse al azar y al hecho de que bastaba una persona infectada para propagar el virus en toda una comunidad. El personal de los centros de salud puede haber sido más activo en algunos lugares, insistiendo en las medidas de distanciamiento e interponiendo sus buenos oficios para la evacuación de casos sospechosos. Algunas autoridades, indudablemente, respondieron más proactivamente y con mejores resultados que otras. Bajo las condiciones de la pandemia, algunas autoridades podían haberse encontrado ausentes. Desde su residencia principal en Lima, Cañete o Huancayo, es posible que no hayan acompañado a su población durante los meses del estudio.

En general, la capacidad de las comunidades, de implementar mecanismos colectivos de respuesta frente a las emergencias fue mayor en las localidades ubicadas en el norte de Yauyos, que en las del Sur Grande. En la zona sur, los datos parecen reflejar la permeabilidad de las comunidades a los movimientos de

personas hacia y desde las ciudades y agroindustrias de la costa. Muchos poblados mostraban signos de un relajamiento del control interno y de un debilitamiento de la integración social en los estudios etnográficos que proporcionaron el contexto para el presente análisis.

Esto no niega el doble hecho de que de repente se produjera un aumento de los contagios por el nuevo coronavirus y que, entre julio y agosto de 2020, se acelerara la movilidad en toda la provincia. Se levantó la prohibición de los viajes interprovinciales el 1 de julio. Sin embargo, el pico de movilidad que se presentó en Yauyos en julio, y sobre todo en agosto, se debería asociar a factores específicos de la provincia, como hemos detallado. Muchas de las actividades que tuvieron lugar en esos meses implican la coordinación de faenas y la congregación de personas, tanto dentro como fuera de las comunidades. En este caso, las prácticas asociadas a la producción y la afirmación de identidades jugaron en contra de la posibilidad de protegerse del contagio.

De momento, un legado de la pandemia, para los residentes rurales y urbanos, es el sentimiento de frustración frente a la limitada comprensión de las autoridades nacionales respecto a la realidad de la población, patente en una sucesión de medidas desacertadas y contraproducentes. Los funcionarios responsables de diseñar las medidas trabajaban desde sus escritorios, con un conocimiento deficiente y desactualizado sobre la población. Los desaciertos reflejaban, entre otras cosas, una grave subvaloración del papel central del trabajo informal para los sectores pobres de la ciudad. En el mundo rural, era el desconocimiento total de los ritmos de producción, los sistemas familiares y comunitarios, y el significado emocional y práctico de eventos como las heranzas y las fiestas patronales.

Lo hallado en Yauyos también sugiere que el cierre total de las escuelas, eliminando por completo la educación presencial durante todo el año lectivo del 2020, fue otra medida tomada sin un entendimiento de la realidad o un análisis profundo de su necesidad y sus consecuencias en las zonas rurales del país. La mayoría de las niñas y los niños de Yauyos asisten a escuelas con pocas decenas de alumnos, con aulas que congregan a un número pequeño de estudiantes, típicamente entre 5 y 8. El limitado mantenimiento de los pabellones escolares hace que muchas de sus ventanas no tengan lunas de vidrio, por lo que el viento entra libremente y enfría las aulas. Simultáneamente, fuera del aula, los condiscípulos son compañeros de juego, primos y vecinos que se

vinculan cercana y fluidamente. Todo esto cuestiona la pertinencia de la recomendación de distanciamiento social impuesto a este grupo en particular. Antes bien, hubiera sido más lógico trasladar las clases a lugares al aire libre, que abundan: campos deportivos, parques, plazas y descampados. En 2007, adaptaciones similares ocurrieron cuando un terremoto arrasó con varias escuelas en el sur de la provincia. El recuerdo de las carpas y toldos de la época podría servir de inspiración para nuevas soluciones provisionales ante nuevas emergencias de salud.

Mientras tanto, los agricultores de Yauyos y otras provincias similares han cumplido con creces su papel como proveedores de alimentos para las ciudades, durante una emergencia sin precedentes. La industria agroexportadora ha prosperado, creando fuentes alternativas de empleo. La pregunta crítica del momento es: ¿hasta cuándo puede Yauyos, y otras provincias rurales similares, mantener el flujo de alimentos hacia las ciudades, y garantizar la seguridad alimentaria del país en las nuevas condiciones? La economía de Yauyos es agropecuaria solo en parte, ya que las familias dependen de su acceso a otras fuentes de ingresos. En esta pospandemia se postergado una vez más la reforma de las políticas agrarias, la inversión en la agricultura familiar de zonas como Yauyos, y el cambio tecnológico que apunte a una mayor productividad y sostenibilidad de los asentamientos rurales en general (Zegarra, 2020). La telefonía móvil tiene un papel fundamental en las propuestas de desarrollo rural (Meléndez y Huaroto, 2014; Fernández-Aldévol, Barrantes y Agüero, 2013; Chong, Galdo y Torero, 2009; Galdo, 2001). Este trabajo solo ha iniciado la exploración de los problemas aún por resolver en Yauyos.

Referencias bibliográficas

ANDERSON, J., ANSIÓN, J., DIEZ, A., IGUÍÑIZ, M., MATOS, S. ROMERO, C., SULMONT, D., y ZÚÑIGA, M. (2001). *Yauyos: estudio sobre valores y metas de vida*. Ministerio de Educación del Perú, Programa Especial Mejoramiento de la Calidad de Educación Peruana, Oficina de Planificación Estratégica y Medición de la Calidad Educativa.

ANDERSON, J. (2013). Movimiento, movilidad y migración: una visión dinámica de la niñez andina. *Bulletin de l'Institut Français de Études Andines*, 42(3), 453-471.

ANDERSON, J., y LEINAWEAVER, J. (2024). *Care and Agency: The Andean Community through the Eyes of Children*. Rutgers University Press.

AZIZAN, M., ISMAIL, H. H., y QAIWER, S. N. (2020). Power and solidarity in positive Facebook postings amidst COVID-19 in Malaysia. *Journal of Nusantara Studies (JONUS)*, 5(2), 329-364.

BAUMEISTER, E. (2020). *Posibilidades de refugio en el medio rural y Covid-19 en los países de América Central*. Documento de Trabajo, 276. Estudios Sobre Desarrollo (N.º 47). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

BROUGÈRE, A. M. (1992). ¿Y por qué no quedarse en *Laraos*? *Migración y retorno en una comunidad altoandina*. Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA).

CHONG, A., GALDO, V., y TORERO, M. (2009). Access to Telephone Services and Household Income in Poor Rural Areas Using Quasi-natural Experiment for Peru. *Económica*, 76, 623-648.

DE LA CADENA, M. (1980). *Economía campesina: familia y comunidades en Yauyos* [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

DELLI, PAOLI, A., y V. D'AURIA (2021). Digital Ethnography: A Systematic Literature Review. *Italian Sociological Review*, 11, 243-267.

DIEZ, A. (2001). De la comunidad difusa a las comunidades descentradas. Perspectivas analíticas sobre las comunidades de la sierra de Lima desde las etnografías de la segunda mitad del siglo XX. En: O. Plaza (Ed.). *Perú: actores y escenarios al inicio del Nuevo Milenio* (pp. 393-428). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

EARLS, J. (2006). El carácter de la agricultura andina. *La agricultura andina antes una globalización en desplome* (pp. 103-159). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

EL COMERCIO (2020, 6 de enero). «Coronavirus en Perú: “Vamos a mantener la calma y confiar en el sistema de salud”, dice Martín Vizcarra». *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/peru/coronavirus-en-peru-martin-vizcarra-confirma-primer-caso-del-covid-19-en-el-pais-nndc-noticia/>

ERESUE, M., y BROUGÈRE, A. M. (Ed.) (1988). *Políticas agrarias y estrategias campesinas en la cuenca del Cañete*. Universidad Nacional Agraria (UNA), Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA).

ESCOBAL, J., y ARMAS, C. (2015). El uso de encuestas y censos agropecuarios para desarrollar una tipología de la pequeña y mediana agricultura familiar en el Perú. En:

Escobal, J., Fort, R., y Zegarra, E. (Ed.). *Agricultura peruana: Nuevas Miradas desde el Censo Agropecuario* (pp. 15-86). Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

FERNÁNDEZ-ARDÉVOL, M., BARRANTES, R., y AGÜERO, A. (2013). Mobile Telephony in Rural Areas. Case Study in Puno, Peru. En: P. Bruck, y M. Rao, *Global Mobile: Foundations and Futures* (pp. 409-428). Information Today, Inc.

GALDO, V. (2001). *Telefonía pública en áreas rurales: identificación y cuantificación de los beneficios privados y sociales*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

GARRO, M., y TAJ, M. (2020). La larga marcha del hambre y el miedo. *Ojo Público*. <https://ojo-publico.com/1790/la-larga-marcha-del-hambre-y-el-miedo>

GIL, V. (2013). *Estudio de la vulnerabilidad e impacto del cambio climático sobre la Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas (Vía RPNYC)*. Fundación para el Desarrollo Agrario.

GOLTE, J. (1987). *La racionalidad de la organización andina* (2.^a Ed.). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

GOLTE, J., y ADAMS, N. (1990). *Los caballos de Troya de los invasores: estrategias campesinas en la conquista de la gran Lima* (2.^a Ed.). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

GOLTE, J., y DE LA CADENA, M. (1986). *La codeterminación de la organización social andina*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

HUAMÁN, G. (2020). Cifras de la pandemia: COVID-19 se extiende por Sudamérica. Recuperado el 4 de enero de 2021 de *Ojo Público*. <https://ojo-publico.com/1670/cifras-de-la-pandemia-covid-19-se-extiende-por-sudamerica>

HINES, C. (2008). Virtual ethnography: Modes, varieties, affordances. En: N. Fielding, R. Lee, y G. Blank (Eds.). *The SAGE Handbook of Online Research Methods* (pp. 257-270). Sage Publications Ltd.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2017). Censo de Población y Vivienda. Gobierno del Perú.

JABIEL, S. (2020). Cascos de vida. PNUD. <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/presscenter/articles/2020/cascos-de-vida.html>

LENNOX, E., y GOWDY, J. (2014). Ecosystem governance in a highland village in Peru: Facing the challenges of globalization and climate change. *Ecosystem Services* (10), 155-163. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.007>

LONG, N., y ROBERTS, B. (2001). *Mineros, campesinos y empresarios en la sierra central del Perú*. Instituto de Estudios Peruanos.

MAYER, E. (2004). La tenencia y el control comunal de la tierra: el caso de Laraos. *Casa, chacra y dinero: economías domésticas y ecología en los Andes* (pp. 303-336). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

MAYER, E. (Ed.) (1988). *Comunidad y producción en la agricultura andina*. FOMCIENCIAS.

MELÉNDEZ, G., y HUAROTO, C. (2014). *Evaluando las complementariedades de proyectos de infraestructura rural. El impacto conjunto de electrificación y telecomunicaciones en el bienestar del hogar y la formación de capital humano*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

MERCADO NEGRO (2021). Facebook es la red social más usada en Perú para consumir noticias. *Mercado Negro*. <https://www.mercadonegro.pe/medios/informes/facebook-es-la-red-social-mas-usada-en-peru-para-consumir-noticias/>

MINSA (2020). Situación actual COVID-19. Perú 2020. Informe del 21 de diciembre. Ministerio de Salud. [Presentación en Power Point]. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus211220.pdf>

NACIONES UNIDAS (2020a). La COVID-19 en un mundo urbano. Documento de Trabajo. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/covid-19_in_an_urban_world_spanish.pdf

NACIONES UNIDAS (2020b). El impacto del COVID-19 en América Latina y el Caribe. <https://peru.un.org/es/52494-el-impacto-del-covid-19-en-america-latina>

ÑOPO, H., y LUNA, N. (2020). Los datos de Google nos dicen que medidas de aislamiento están funcionando. *Ojo Público*. <https://ojo-publico.com/1749/datos-de-google-nos-dicen-que-medidas-de-aislamiento-estan-funcionando>

PERSSON, J., PARIE, J., y FEUERRIEGEL, S. (2021, 29 de junio). Monitoring the COVID-19 epidemic with nationwide telecommunications data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(26), e2100664118. doi: 10.1073/pnas.2100664118

REYES, E. (2007). *En nombre del Estado. Servidores públicos en una microrred de salud en la costa rural del Perú*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH).

RIVERA BRIOS, Y. (2022). Condiciones para el uso del celular en un caserío de los Andes. Implicancias para la educación remota. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, (17), 9-36.

RPP (2021, 4 de enero). «Epidemiólogo Percy Minaya: 30% de la población peruana se infectó con la COVID-19, según estudio de prevalencia». <https://rpp.pe/peru/actualidad/coronavirus-en-peru-percy-minaya-30-de-la-poblacion-peruana-se-infecto-con-la-covid-19-segun-estudio-de-prevalencia-noticia-1313316?ref=rpp>

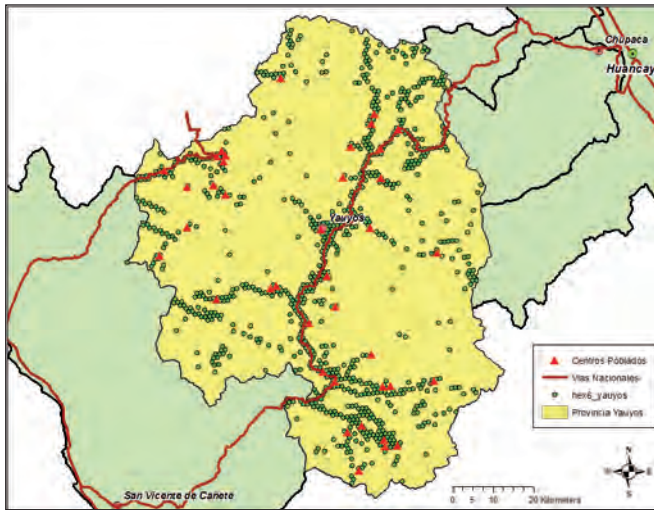
SAUTIER, D., y AMEMIYA, I. (1988). Sistemas alimentarios y estado nutricional en comunidades campesinas de Yauyos. En: M. Eresue, y A. M. Brougère (Eds.). *Políticas agrarias y estrategias campesinas en la cuenca del Cañete* (pp. 99-132). Universidad Nacional Agraria, Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA).

VARGAS MURILLO, I. (2009). Las estrategias de inserción en Lima de los jóvenes andinos: el caso de los migrantes de un pueblo de la zona sur de la provincia de Yauyos. [Manuscrito. Informe de Trabajo de Campo]. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

ZEGARRA, E. (2020). *¿Se puede gobernar sin entender el agro? El fracaso del FAE-Agro*. <https://www.servindi.org/actualidad-opinion/08/10/2020/se-puede-gobernar-sin-entender-el-agro-el-fracaso-anunciado-del-fae>

ZOLEZZI, M. (2020). La ciudad, la COVID-19 y «el desborde inverso». *Revista de Sociología*, (30), 119-138. DOI: <https://doi.org/10.15381/rsoc.v0i30.18909>

ANEXOS

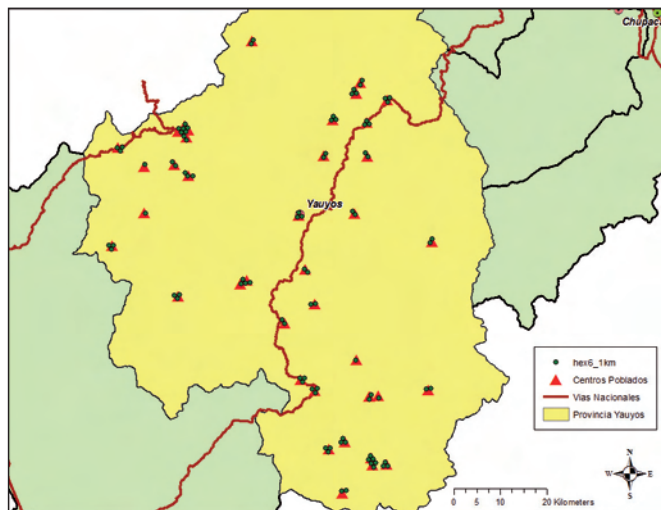


MAPA A1. PUNTOS CON INFORMACIÓN.
Fuente: GRANDATA-PNUD.

Anexo 1. Procesamiento de datos de movilidad a nivel de centros poblados de Yauyos

Para la cuantificación de la movilidad se procesaron los datos de GRANDATA/PNUD basados en telefonía móvil. Todos los datos son diarios y se han procesado para el período comprendido entre el 2 de marzo y el 31 de octubre de 2020. En el caso del Perú, el proceso de inmovilización social estricta debido al COVID-19 se inició el lunes 16 de marzo, y tuvo una duración aproximada de cuatro meses, luego de lo cual se fue flexibilizando con variaciones por regiones.

Los datos de movilidad de la provincia de Yauyos se procesaron con base en el nivel HEX6. Se considera que ese nivel de desagregación es suficiente para identificar puntos en la provincia que pueden ser asignados a los principales centros poblados con los que se cuenta con información censal. Los puntos



MAPA A2. PUNTOS HEX6 RELACIONADOS CON CENTROS POBLADOS.
Fuente: GRANDATA-PNUD.

identificados con información a nivel HEX6 en la provincia se muestran en el Mapa A1.

Se identificaron 939 puntos con alguna información de movilidad en la base de datos para la provincia de Yauyos. Además, se obtuvieron datos del Censo de Población y Vivienda (CPV) de 2017, los cuales se encuentran disponibles a nivel de centros poblados con mayor densidad poblacional. Con base en esta información, se relacionaron los puntos de movilidad de la base HEX6 con los centros poblados ubicados a una distancia de 1 km, como se muestra en el Mapa A2.

Se identificaron 90 puntos en HEX6 asignados a los centros poblados con información censal. Estos puntos se utilizaron inicialmente como base para el análisis de la movilidad en la provincia de Yauyos, que se relacionó con información censal.

Estos 90 puntos en HEX6 contienen 2945 datos de movilidad registrados entre el 2 de marzo y el 31 de octubre de 2020, con hasta 245 días en el intervalo. Cabe señalar que muchos puntos de la base HEX6 tienen muy pocas observaciones. Además, algunos puntos tienen como fecha de inicio el período

posterior a la segunda semana de marzo. Al respecto, se decidió eliminar las observaciones con menos de 30 días de información y aquellas que tuvieran como fecha de inicio la tercera semana de marzo (cuando ya se había iniciado la cuarentena en Perú, el 16 de marzo). Luego de estos ajustes, se cuenta con una base de datos de 1917 observaciones.

Para construir la variable de movilidad diaria se dividió el valor del «*score*» por el valor en el día 1 de la serie para cada punto. De esta forma para cada punto se mide el cambio en el *score* con respecto al día 1 en que se inició la serie.

Anexo 2. Grupos de Facebook analizados

Nombre	Año de creación	N.º de miembros
Yauyos	2010	3000
Portal Yauyos*	2012	49 000
Madeán-Yauyos	2013	2000
Cañete-Yauyos Noticias, Compras y Ventas	2014	4400
LA ZONA SUR GRANDE DE YAUYOS: AZÁNGARO, CHOCOS, HUANGASCAR, MADEAN Y VIÑAC**	2015	3763
LA PROVINCIA DE YAUYOS Y SUS 33 DISTRITOS «UNIDOS SIEMPRE»**	2015	9800

CUADRO A2.1. GRUPOS DE FACEBOOK SELECCIONADOS.

* Es la única página que se consignó debido a su impacto.

** En redes sociales, las mayúsculas se utilizan para enfatizar mensajes, e incluso simbolizan el habla en voz alta o el grito. Por ello, hemos dejado los nombres tal como se presentan en Facebook.

Fuente: elaboración propia.

BOOM MINERO, TRANSFORMACIONES SOCIOECONÓMICAS Y RELACIONES DE GÉNERO EN COLQUEMARCA, CHUMBIVILCAS (CUSCO)

CAROLINE WEILL Y YONATHAN LAYME CHOQUE

RESUMEN

A raíz de la pandemia de COVID-19 y de la inmovilización social impuesta, numerosos trabajadores del sector minero informal chumbivilcanos regresaron a sus comunidades de origen, donde empezaron a explotar el mineral. Ello ha generado, en los últimos años, profundas transformaciones socioeconómicas: el paisaje físico y social ha cambiado radicalmente, y el sector minero emergente viene disputando espacios de poder local. En este contexto, las relaciones de género se han visto particularmente trastocadas —sea en términos de división sexual del trabajo, de la posición social dentro y fuera de la pareja o en términos sexuales y de estrategias matrimoniales—, motivo por el cual, la posición de las mujeres (en su diversidad) se ha visto afectada. Este caso de estudio concreto propone algunos primeros análisis de un fenómeno reciente que afecta a una gran parte del sur andino peruano.

Palabras claves: Andes peruanos, minería informal, intercambio económico-sexual, relaciones de poder.

ABSTRACT

Due to the pandemic of covid-19 and the lock down, numerous people from Chumbivilcas working in the informal mining sector returned to their communities of origin, where they started exploiting the minerals. This has caused, in recent years, profound socioeconomic transformations: the physical and

social landscape has changed radically, and the emerging mining sector has been challenging local spaces of power. In this context, gender relations has been particularly disrupted —whether in terms of sexual division of labor, of social position within and outside of the couple, or in terms of sexuality and marital strategies—, following which the position of women (in all their diversity) has been affected. This specific case study suggests some initial analysis of a recent phenomenon that affects a large part of the southern Andes of Peru.

Keywords: Peruvian Andes, informal mining, sexual-economic exchange, power relations.

1. Introducción

En marzo de 2020, el mundo se detuvo abruptamente. La pandemia de COVID-19 ha sido, sin duda, uno de los mayores eventos del presente siglo. En el caso peruano, la pandemia ha tenido dramáticas consecuencias sanitarias y, a la vez, las consecuencias socioeconómicas han puesto al descubierto las profundas desigualdades que estructuran el país. La paralización de las actividades económicas, impuesta por el aislamiento social obligatorio y el bloqueo de la conectividad urbano-rural, así como los altos costos del acceso a los cuidados a los servicios de salud, fueron un golpe fuerte a la economía familiar de muchos hogares peruanos.

Huyendo de las ciudades, debido a esta situación sanitaria y económica, cientos de miles de personas emprendieron el camino de regreso a sus lugares de origen, incluso caminando. Estos retornos masivos se dieron en todos los territorios rurales —y la provincia de Chumbivilcas, Cusco, no fue una excepción—. Más allá de las consecuencias a corto plazo, las tensiones relacionadas con el posible contagio por los retornantes, su dificultad de acceso a tierras, etcétera, son los efectos a mediano plazo que resultan impresionantes en el caso de Chumbivilcas. El rostro de la provincia, y en particular del distrito de Colquamarca, ha cambiado radicalmente por el regreso de muchos hombres que habían migrado para trabajar en minas informales. Sin poder dedicarse a otra actividad durante el confinamiento, y con la imposibilidad de viajar, estos retornantes empezaron a explorar y extraer el mineral en sus propios territorios comunitarios.

Si algunos cambios cobran una dimensión inmediatamente visible en el paisaje urbano y rural del distrito, también tienen una dimensión social menos evidente, pero que, sin embargo, es de gran preocupación para la población y, en particular, para las mujeres: el surgimiento de un gran número de embarazos adolescentes, de lugares de prostitución, el aumento de la violencia doméstica, etcétera, siendo ello el síntoma de una rápida transformación de las relaciones de género.

Este artículo buscará describir y analizar estas transformaciones socioeconómicas y de género que provocó el *boom* minero en Colquamarca, producto de la pandemia de COVID-19.

2. Contextualización del caso de estudio

El distrito de Colquamarca es uno de los ocho distritos de la provincia de cuzqueña de Chumbivilcas, ubicado aproximadamente a los 3600 m s. n. m. El territorio presenta una geografía variada: valles profundos que destacan por su producción agrícola, alfarera y cerámica; quebradas con importante producción agropecuaria y, también, en las llanuras de lomas y colinas, zonas ganaderas. Colquamarca cuenta con una población de 6897 habitantes —1398 varones (51.7%) y 1305 mujeres (48.3%)— (INEI, 2017) y once comunidades campesinas.

Sin embargo, lo característico de Colquamarca es la presencia de una élite local que ha sobrevivido a la Reforma Agraria: por su tardía implementación (1974), las «familias», o «vecinos notables» lograron preservar su posesión de amplios terrenos y cierto estatus social (Cabrera y Castro, 2023). Apellidos como Romero o Álvarez siguen siendo símbolo de prestigio y de poder en el distrito, y representan un mecanismo efectivo de distanciamiento social. Entre los integrantes de estas «familias» se siguen observando actitudes de claro desprecio de clase e incluso racismo; no es extraño escuchar expresiones como «ese cholo» o «esa india», o «los de abajo». De ahí que, hasta la fecha, mucha gente en Colquamarca se refiera a ellos y ellas como «gamonales».



Izquierda.

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL DISTRITO DE COLQUEMARCA EN EL MAPA DEL PERÚ.

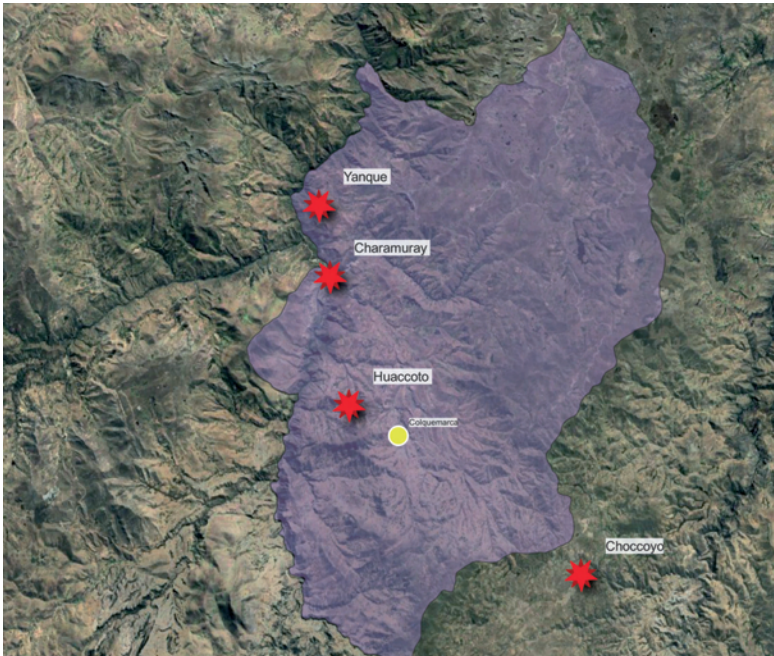
Fuente: GADM.org

Abajo.

FIGURA 2. UBICACIÓN DE LOS PRINCIPALES CENTROS MINEROS EN COLQUEMARCA.

Fuente: Minería artesanal y a pequeña escala en Chumbivicas: un mapeo inicial (Escalante y Weill, 2023).

Nota. Choccoyo se sitúa dentro del distrito de Colquamarca, pero aparece afuera debido a problemas con las delimitaciones de la jurisdicción del distrito: los límites disponibles para la elaboración de mapas georeferenciados aún no han sido actualizados.



3. Marco teórico

Para describir el efecto de los retornos masivos por la pandemia de COVID-19, del *boom* de la minería informal y de las reconfiguraciones, que ello provocó, en las relaciones de género en Colquamarca, nos apoyaremos en un marco teórico en dos ejes. Por un lado, la economía familiar campesina en los Andes del Perú (Figueroa, 1989; Gonzales de Olarte, 1986; Golte y de la Cadena, 1986; Mayer, 2004) y, por otro, los planteamientos de la economía feminista y de la sociología y antropología feministas materialistas (Kergoat, 2005; Tabet, 2018; Guillaumin, 1978; Falquet, 2011; entre otras).

La economía familiar campesina en los Andes es tradicionalmente dirigida al autoconsumo y, en parte, al intercambio. Cuenta normalmente con dos o tres hectáreas de tierras y algunas cabezas de ganado, y la fuerza laboral suele estar vinculada, a partir de mecanismos de reciprocidad como el *ayni* o la *mink'a*, a la comunidad y la familia extensa (Gonzales de Olarte, 1986). Sin embargo, desde hace décadas, esta economía campesina andina está cada vez más articulada y participa en el mercado globalizado (Martínez, 2004). La migración temporal masculina, para conseguir ingresos monetarios (Cortes, 2002), ha venido generando un complemento económico esencial, sin dejar de lado las actividades agropecuarias y ganaderas (Alata, 2016), asegurando «cierto equilibrio de subsistencia al margen de la economía monetaria» (Hervé, 2013, p. 71).

Cabe resaltar que la gran mayoría de estudios sobre la economía campesina andina se ha centrado en las relaciones de producción entre varones (así, por ejemplo, Wilhoit [2017] afirma que la reciprocidad [el *ayni*] se ha analizado como fenómeno principalmente masculino), lo cual ha contribuido a invisibilizar la participación de las mujeres en el proceso de producción y de reproducción, o a considerarla un «complemento» a lo producido por los hombres.

En este marco, resulta pertinente, y hasta necesario, profundizar en el estudio de la economía campesina en plena reconfiguración por el acelerado contacto con el mercado capitalista —y un caso paradigmático de ello es la actividad minera (Hervé, 2013)—, con un análisis que tome seriamente en cuenta las relaciones de género como un eje central de la organización social (Segato, 2016). Si la antropología económica andina nos recuerda que sería muy limitado reducir el concepto de economía a lo que es objeto de transacción

monetaria, la economía feminista y la teoría feminista materialista agregan que la unidad de base del análisis económico clásico —la familia— oculta *en su seno* relaciones de poder y de explotación económica.

Los esfuerzos por hacer visible el trabajo doméstico no remunerado e invisibilizado de las mujeres han tenido efectos profundos. Como lo recuerda la filósofa Verónica Gago (2018), no se trata de agregar el trabajo de las mujeres a la contabilidad económica vigente, sino de *transformar* nuestro concepto de lo que es económico, para así analizar como tales determinadas dinámicas sociales que quedaban, hasta ahora, fuera de la mirada de los investigadores: la sexualidad como un modo de acceder a recursos, por ejemplo. La movilización de conceptos, como la división sexual del trabajo (Kergoat, 2005),¹ la apropiación de las mujeres (Guillaumin, 1978),² o el *continuum* del intercambio económico-sexual (Tabet, 2018),³ permite, así, desagregar la unidad familiar para analizar las relaciones de explotación que se enraízan *dentro de ella* —y de esta

-
1. «La división sexual del trabajo es la forma de división del trabajo social derivado de las relaciones sociales de género; esta forma varía histórica y socialmente. Es caracterizada por la asignación prioritaria de los varones a la esfera productiva, y de las mujeres a la esfera reproductiva, así que, al mismo tiempo, la captación, por parte de los varones, de las funciones altamente valoradas socialmente (políticas, religiosas, militares, etcétera). Esta forma de división social del trabajo se organiza bajo dos principios: el principio de separación (hay trabajos de varones y trabajos de mujeres), y el principio de jerarquía (un trabajo de varón “vale” más que un trabajo de mujer)» [traducción propia].
 2. Guillaumin entiende la apropiación de las mujeres por los hombres, como clases sociales, como una relación social que incluye el trabajo de mantenimiento físico, emocional e intelectual de seres humanos, realizado fuera de la relación salarial, en el marco de la familia y de otras instituciones sociales. Recalca que no es su fuerza de trabajo la que es acaparada, sino su origen: el cuerpo como reservorio de la fuerza de trabajo.
 3. El concepto de intercambio económico-sexual plantea que, a raíz de la exclusión de las mujeres al acceso a los recursos económicos (propiedad de la tierra, salario, ingresos, herramientas, etcétera), estas desarrollan una sexualidad «de servicio», que intercambian con los hombres (entendidos como clase social), que monopolizan el acceso a dichos recursos. Las modalidades concretas de este intercambio varían de un contexto al otro, por lo que los dos puntos opuestos en este *continuum* son el matrimonio (en el cual está globalmente apropiado el trabajo productivo, reproductivo, sexual y emocional de las mujeres) y la prostitución, donde se establecen las tarifas, temporalidades, etcétera.

forma, hacer visible que sin tomar ello en cuenta, lo que suele presentarse como «la antropología de la humanidad» termina siendo, a menudo y por omisión, una antropología de los varones (Tabet, 2018).

4. Metodología

La metodología utilizada en ese artículo es principalmente de corte etnográfico. Los autores, un varón originario de Chumbivilcas y una mujer francesa, han llevado a cabo de forma conjunta una parte del trabajo de campo⁴ en los distritos de Santo Tomás y Colquamarca, en octubre y noviembre de 2022; además de realizar entrevistas y observaciones a lo largo de 2023, de forma independiente el uno de la otra, entendiéndose que el género del o de la antropóloga implica un acceso diferenciado a espacios sociales y a discursos locales. Además de observar espacios sociales clave a nivel comunal y distrital, se han realizado entrevistas a hombres y mujeres comuneros, funcionarios públicos, dirigentes sociales, pobladores, trabajadores asalariados e inversionistas mineros. Conforme se cruzaron puntos de vista de lo escuchado y observado, juntos y por separado, así como se compartieron lecturas y fuentes bibliográficas, se fue enriqueciendo el análisis que desarrollamos aquí.

En una primera parte, presentaremos los efectos en la economía local que, a mediano plazo, han tenido los retornos masivos de trabajadores del sector minero informal a sus territorios de origen en Colquamarca, a raíz de la pandemia. Analizaremos luego cómo esta profunda transformación de la economía rural ha tenido impactos en la organización del trabajo y en la (re)producción dentro de las familias colquemarquinas, centrándonos en la feminización de la agricultura, relacionada con nuevas modalidades de la división sexual del trabajo, lo cual implica, a su vez, un mayor control masculino sobre la economía y una suerte de desprestigio (material y simbólico) de las actividades económicas

4. Estas entrevistas se realizaron en el marco de la investigación doctoral de Caroline Weill (98 entrevistados: 39 varones y 59 mujeres; con un primer trabajo de campo de tres meses en el 2022 y otro de seis meses en el 2023), y de la investigación para la tesis de maestría de Yonathan Layme (20 entrevistados: 14 varones y 6 mujeres; con un trabajo de campo de ocho meses en el 2023).

en proceso de feminización. Finalmente, estudiaremos la reconfiguración del intercambio económico-sexual (Tabet, 2018), con nuevas estrategias matrimoniales hacia mineros y con el auge de servicios feminizados.

5. Boom minero y transformaciones económicas en Colquamarca

5.1. Chumbivilcas, la minería y el factor acelerador de la pandemia

Cabe destacar que la minería de oro ha estado presente en la provincia de Chumbivilcas desde épocas coloniales y en la naciente República, produciendo con el tiempo «una identidad en torno a esta actividad que se plasma en el nombre del distrito» (Escalante y Weill, 2023, p. 42): Colquamarca proviene de *golqe* (plata) y *marka* (lugar). Un testimonio refiere que el hacendado más importante de Chumbivilcas, Mario Álvarez, hacía trabajar a sus colonos en la extracción del oro en las zonas de Choccoyo (sector de la comunidad Idiopa, distrito Colquamarca) y de Yavi Yavi (propiedad ubicada en el distrito de Ccapacmarca, fronteriza con la región Apurímac). Un propietario en la pampa de Choccoyo refiere, al respecto, lo siguiente: «Mis abuelos ya se dedicaban a la minería de lavadero y ellos, incluso, conocían el mercurio, pero de manera esporádica, complementando con la actividad ganadera».

Sin embargo, la mayor relación de los chumbivilcanos con la minería, en la época previa a la pandemia, está vinculada con la migración, fluida y regular desde hace más de dos décadas, hacia las minas de oro de Secocha en Arequipa, Nazca, Ayacucho, Huancavelica, La Rinconada en Puno y Puerto Maldonado. Las causas más importantes de esta migración están relacionadas con la búsqueda de mejores condiciones económicas, el empobrecimiento de la agricultura por las crisis ambientales, así como la baja rentabilidad de la agricultura y la ganadería (Pachas, 2019).

En épocas más recientes, la minería artesanal empezó con el lavadero en el sector de Choccoyo desde el año 2013. Muchas personas indican que un motivo importante del inicio de labores mineras informales tiene relación con la llegada de grandes empresas transnacionales a la región, en particular, con la llegada de la empresa canadiense Hudbay y de la entonces Glencore a Las Bambas, en el 2009: «antes que vengan empresas a robar nuestros recursos,

mejor explotamos nosotros», es un discurso que se puede escuchar frecuentemente en asambleas comunales, reuniones de organizaciones sociales, programas de radio y conversaciones cotidianas. Además, el alza del precio de estos metales, entre los años 2005 y 2014 (Romero et al., 2005), ha vuelto aun más rentable y, por lo tanto, atractivo este sector económico, ya sea para el empleo asalariado con grandes empresas transnacionales o para la producción artesanal con miras a vender el mineral directamente a dichas empresas.

En este sentido, se puede afirmar que el *boom* minero en Colquamarca se basa en dinámicas preexistentes: el capital social y económico de los mineros chumbivilcanos ha estado presente desde el comienzo de este siglo, en el sur del Perú, ya sea por experiencia en el propio territorio o a través de la migración a centros mineros informales, lo que además ha proporcionado contactos con inversionistas que se dedican a la minería informal en todo el país.

En este contexto, la pandemia del COVID-19 ha sido un punto de quiebre, que ha acelerado fuertemente la explotación de los recursos mineros en las comunidades de Colquamarca. Los riesgos de contagio y el confinamiento constante hicieron que muchos trabajadores mineros retornaran a sus comunidades de origen. Fallecer en tierras extrañas y no tener los rituales adecuados y necesarios era un riesgo que muchos no quisieron correr, ya que la ausencia de prácticas prescritas, es decir la «mala muerte», puede devenir en «un alma en pena que puede manifestarse ante los vivos mediante apariciones oníricas o fantasmales para reclamarles cuidados y reposo pendientes» (Robin y Panizo, 2020). Así lo expresa esta madre de familia colquemarquina, de unos 60 años: «Se vinieron por la pandemia porque la gente se estaba muriendo en la ciudad y, ¿cómo hacemos para enterrarlos? Por eso se vinieron y estamos toditos acá». Estas familias retornantes, cargadas de conocimiento técnico sobre la minería y algo de recurso económico, son las primeras en empezar a «probar suerte» y explotar los recursos mineros en sus comunidades.

Entonces, en 2020, la explotación de los recursos mineros en Chumbivilcas y, sobre todo, en Colquamarca se ha acentuado fuertemente. Al ver que la actividad minera era rentable, los comuneros, sin la posibilidad de seguir migrando a otros territorios mineros, empezaron a explotar sus propios terrenos comunales. A fines de 2022, se registraban en el distrito 176 derechos mineros en vías de formalización vigentes y 435 suspendidos (Escalante y Weill, 2023). Ello ha implicado un levantamiento económico fuerte en el distrito, a la vez que ha

provocado conflictos entre residentes y retornantes para la forma de control comunal del territorio minero.

5.2. Modalidades de explotación minera en Chumbivilcas

En Colquemarca se realizan, a la fecha, dos tipos de minería: la minería de socavón, y la minería aluvial o de lavadero a tajo abierto, que implican dinámicas de explotación y relacionamiento diferentes, aunque en ambos casos reproducen lógicas conflictivas.

La minería de socavón es la más común en las comunidades de Colquemarca: resulta menos rentable, pero más accesible para muchos comuneros. En la comunidad de Yanque se extrae plomo y cobre; en las demás comunidades oro y plata. La modalidad de gestión de estas actividades varía mucho de una comunidad a la otra: en algunos casos, como en la comunidad campesina de Huaccoto, se desarrollan en terrenos mancomunados, donde cada comunero pide permiso ante la asamblea comunal para entrar a trabajar en una parte, y lo hace de forma autónoma siempre y cuando esté empadronado en la asociación de mineros artesanales. En otros casos, como en la comunidad campesina de Yanque, la asociación de mineros informales, muy vinculada a las instancias comunales, es la que gestiona directamente la explotación. También se presentan casos mixtos, y/o que evolucionan con el tiempo, como en el caso de la comunidad de Huiniquiri, en la cual la minería se impulsó en un primer momento por iniciativa de cada comunero, y donde llegó a organizarse de forma comunal, bajo el liderazgo de un presidente. Con el nuevo presidente comunal, el modelo comunal se está debilitando, y se está retornando a formas más individuales o familiares.

La minería aluvial o de tajo abierto (que se concentra fundamentalmente en el sector de Choccoyo, comunidad Idiopa) implica una intensa mecanización y, por lo tanto, grandes inversiones económicas, a la vez que genera grandes ganancias. Por ello, los mineros retornantes recurrieron a inversionistas de origen juliaqueño y puneño, que aportan capital económico y maquinarias de línea amarilla, mientras que los comuneros mineros aportan con la fuerza de trabajo y el terreno parcelario. Esta relación entre comunero e inversionista frecuentemente da lugar a tensiones, en particular, en cuanto a la repartición de las ganancias que suelen controlar los inversionistas.

Las tensiones también se dan dentro de las comunidades, donde se forman dos grupos: unos que no quieren que la minería se trabaje, otros que insisten en que se autorice el ingreso de dicha actividad extractiva. En general, estas tensiones responden a categorías de edad: los mayores, que carecen de experiencia en la minería y acostumbran a las actividades agropecuarias, se resisten a que entren mineros por miedo a una posible contaminación, pero también por «envidia», lo que refleja el paulatino crecimiento de la desigualdad económica entre familias, tan común en los escenarios mineros (Bos y Lavrard-Meyer, 2015; Maquet, 2013). Por otro lado, las propiedades de los gamonales,⁵ en el margen derecho hacia el distrito vecino de Chamaca, son hoy un centro importante de la actual actividad minera. Lo resaltante es que estas tierras son objeto de disputa territorial entre comunidades y hacendados desde la Reforma Agraria de 1969: en Chumbivilcas, numerosos juicios siguen sin solucionarse por la propiedad de las tierras. En este marco es que se dieron las invasiones de las propiedades de la familia Peña (que sigue en juicio) y de la familia Álvarez, por parte de comuneros vecinos. En este sentido, la actual explotación minera aviva los viejos conflictos por la tierra y el territorio (Cabrera y Castro, 2023).

5.3. Efectos socioeconómicos del boom minero en Colquamarca

«Todos los hombres trabajan en la mina, ahora», declara una comunera de Huaccoto. De hecho, a la fecha, el presidente de esta comunidad estima que entre el 60 y el 80% de los comuneros se dedican a esa actividad ya a tiempo completo. Si bien algunas personas y familias han podido ganar mucho dinero en poco tiempo, otras también evalúan de manera mitigada su incursión en la minería; el «factor suerte» se presenta como bastante importante. A la par, muchos adolescentes trabajan en el rubro minero desde los 14 o 15 años, abriendo nuevas vetas o sacando la roca extraída. Durante la pandemia, muchos se

5. El término «gamonal» se sigue usando en Colquamarca y Chumbivilcas para designar a los integrantes de las familias de hacendados que lograron, después de la Reforma Agraria, conservar extensiones de tierras relativamente grandes, y mantener el control sobre las redes de poder local. Sus apellidos (Romero, Álvarez) siguen siendo sinónimo de prestigio, y las actitudes de corte racista y menospreciativa de su parte son frecuentemente denunciadas por los comuneros del distrito.

dedicaban a la minería a tiempo completo, dejando de lado los estudios virtuales implementados con gran dificultad en sus hogares. En el período pospandemia, los estudiantes de secundaria suelen cubrir turnos de tarde, después del colegio, o trabajar todo el día los fines de semana. En el sector de Choccoyo, los jornales ascienden en promedio a 100 soles diarios. Así, según el alcalde distrital, «un muchacho de 17 años que gana 3000 soles mensuales, en dos meses ya tiene moto»: «La minería permite obtener en un mes lo que la economía agropastoril tradicional en un año» (Escalante y Weill, 2023, p. 54). También es una nueva fuente de ingresos para las comunidades, ya sea por los aportes directos de los comuneros mineros, o por la dinamización económica que genera en este territorio.

Bajo el efecto de este rápido e intenso crecimiento económico, el rostro de Colquamarca ha cambiado muchísimo. En todas las comunidades dedicadas a la minería, se pueden observar los socavones abiertos, el desmonte sacado y los quimbaletes instalados; además de las carreteras provisionales que han construido para trasladar el material. Todo ello ha transformado el paisaje de Colquamarca, otorgándole un rostro minero extractivo, menos agrícola y ganadero. Con el *boom* minero se ha incrementado rápidamente la construcción de casas de material noble en Colquamarca y sus comunidades, en algunos casos, casas de lujo; y el costo de los cercos y terrenos se ha disparado desde el 2020. Esta dinamización de la economía local es particularmente evidente por la aparición y crecimiento de la pequeña industria en el distrito: la fábrica de ladrillos de Colquamarca es la única en toda la provincia de Chumbivilcas, y los mercados de gran inversión, como ferreterías y materiales de construcción, son claramente visibles en cada esquina de la capital distrital. Los tráileres, autos, camionetas, motos, minivanes y camiones atraviesan a diario el pueblo, donde antes de la pandemia se podía contar más caballos que carros. En la feria ganadera de la comunidad campesina de Yanque, las familias llegan en autos de lujo —incluso algunos en Lamborghinis o en camionetas 4x4.

Pero, sobre todo, el rápido incremento del poder adquisitivo de los comuneros mineros se evidencia en los espacios de disputa del poder simbólico. Por un lado, la multiplicación (y las dimensiones que cobran) de las fiestas del takanakuy, con su teatralización de la masculinidad y del dinero de los *carguyoyq* mineros, es un primer indicador de la potencia socioeconómica de

este sector emergente (Layme, 2023). Por otro lado, en las riñas de gallos es que se puede observar con más nitidez la transformación de las relaciones de poder resultante del *boom* minero pospandemia. Como se mencionó anteriormente, Colquamarca se caracteriza por la continua presencia de las familias gamonales, que nunca dejaron de controlar las redes de poder político local y no perdieron su estatus social; y las peleas de gallos es un espacio históricamente controlado por ellos. Desde el año 2020 o 2021, los comuneros mineros han invertido masivamente en gallos de pelea, con la perspectiva de ganar los premios, que pueden alcanzar el medio millón de soles, y de disputar este espacio prestigioso del que habían sido excluidos. El marco de este artículo resulta estrecho para desarrollar esta disputa de poder simbólico, nos limitaremos acá a mencionar que el derroche de dinero en apuestas y cervezas, así como la fila impresionante de camionetas 4x4 delante del coliseo son, sin duda, un mensaje explícito de la movilidad social ascendente por parte de los comuneros mineros.

6. Engenerizar las transformaciones económicas a raíz del *boom* minero

Cuando se tocó el tema, la respuesta de X., mujer colquemarquina de unos 35 años y socia de varias minas, fue tajante: «Eso sí, los que se benefician de la mina son hombres». Resulta evidente decirlo, pero al fin y al cabo no lo es tanto, si es bien sabido que la minería es una actividad masculina, en comparación con la amplia literatura que existe sobre la cuestión minera y extractiva, son algo más escasos los trabajos que se han centrado en el impacto de esta actividad, sumamente masculina, en las mujeres y las relaciones de género (Bastidas Aliaga, 2009; Li, 2009; Cuadros, 2011; Himley, 2011; Arana, 2013; Jenkins, 2014; López y Cielo, 2018; Pérez, De la Puente y Ugarte, 2019; y Weill, 2019).

Trataremos aquí de mostrar cómo el *boom* minero pospandemia, en Colquamarca, ha significado una feminización de la agricultura, un mayor control económico por parte de los hombres, así como una minimización de los aportes de las mujeres a la economía familiar.

6.1. Minería masculinizada, feminización de la agricultura y el conflicto por el agua

Son varias las razones por las que son casi exclusivamente varones los que están a cargo de la explotación del mineral. En primer lugar, el patrón tradicional de migración asigna a las mujeres el cuidado de los hijos y las tareas domésticas en la comunidad, mientras que son los hombres quienes migran para buscar trabajo remunerado. La migración temporal masculina, en función del calendario agrícola (Oliart, 2005; Cortes, 2002), ha otorgado a los hombres chumbivilcanos el monopolio sobre el conocimiento y los contactos en el rubro minero. En segundo lugar, se considera que el trabajo en la mina es un «trabajo duro», que requiere mucha fuerza física, cualidad atribuida casi exclusivamente a los hombres dentro de la ideología de género imperante en la zona. En tercer lugar, está presente la misma prohibición para las mujeres de ingresar a los socavones que Pascale Absi analizó en Potosí (2005): las mujeres atraerían la «mala suerte» y harían desaparecer la veta.

Como consecuencia de la exclusión de las mujeres del trabajo en el socavón, ellas se ven limitadas a pocas opciones de trabajo en este rubro que cobra cada vez mayor importancia en el distrito: trabajan como pallaqueras o cocineras. Las pallaqueras revisan y reciclan los restos de la roca que los mineros han desechado por no ser interesantes, con la esperanza de poder rescatar algo de mineral. También, pueden trabajar en los quimbaletes; sin embargo, este es un tipo de trabajo con escasa perspectiva de ascenso laboral o profesional. Finalmente, y sobre todo, en el rubro minero, se encuentran a las mujeres trabajando como cocineras. Es un trabajo pesado que requiere levantarse a temprana hora para cocinar el desayuno para los trabajadores, atenderlos, lavar los platos, cocinar el almuerzo, etcétera. Sobre todo, es un trabajo que implica vivir en campamentos mineros, es decir, ser una mujer sola rodeada de decenas de hombres: el riesgo (y los casos) de acoso y violación sexual es tan grande que muchos dueños de minas sufren para conseguir cocinera.

Si muchos hombres colquemarquinos empezaron a involucrarse en esta nueva actividad económica durante y luego de la pandemia; la consecuencia de ello ha sido una forma de *feminización de la actividad agropecuaria*. Cuando se le pregunta a la presidenta de una organización de mujeres de Colquemarca si los hombres que trabajan en la mina todavía trabajan en la chacra, ella contesta:

«No, no, puede que [a] sus esposas hagan trabajar, pero ellos más paran en la mina, uno que otro pueda realizar trabajos de agricultura». Su madre agrega que «Los varones nomás están en la mina, las mujeres en casa con los animales, cuyes, la chacra y los hijos». A veces, los hombres aportan dinero (derivado de su actividad minera) para contratar jornaleros agrícolas; sin embargo, es frecuente no poder encontrar jornaleros ya que la mayor parte de los hombres trabaja en la mina, que es más rentable. Por lo tanto, la responsabilidad de las labores en la chacra termina recayendo en las mujeres.

Esta dinámica en curso en Colquamarca hace eco de una gran variedad de contextos extractivos (Weill, 2020) en los que la «feminización de las actividades agrícolas y ganaderas [es] a menudo negativamente afectadas por el acaparamiento de los recursos en tierra y agua vinculado a la minería» (Grieco, 2018, p. 97).

De hecho, en Colquamarca, ello se da en un contexto de conflicto por el agua —conflicto que también está fuertemente atravesado por el género y la edad (Himley, 2011)—. L., una joven madre de la comunidad de Lut’o (distrito de Quiñota), contaba un día de noviembre de 2023, en la sección de restaurantes del mercado de Santo Tomás: «Los mismos pobladores formaron una asociación para explotar el cerro, pero la comunidad se opuso porque no hay agua ni para el consumo humano, y la minería es una actividad que requiere mucha agua». La cuestión del agua es candente en Chumbivilcas, y está presente en todas las campañas electorales, en todos los programas radiales, en todas las asambleas comunitarias: «*unuta munayku*», ‘queremos agua’. A fines de 2022 y 2023, el cambio climático y el retraso en la llegada de las lluvias son una preocupación central. A ello se agrega que los socavones, al abrir huecos en los cerros, perforan las bolsas de agua subterráneas (ello es particularmente visible en las frecuentes inundaciones de los socavones de las que hemos sido testigos), y que, por lo tanto, se estén secando las fuentes de agua.

La contradicción también está relacionada con la contaminación real o temida del agua: según la presidenta de una asociación de artesanas chumbivilcanas, «Hay contaminación en Chapina.⁶ Del socavón filtra agua hacia fuera con químicos y explosivos. Esa agua manda al río Qollota», lo cual se ve confirmado por el presidente de la organización de jóvenes, que afirma que

6. Labor minera ubicada cerca del sector de Choccoyo.

«En dos ocasiones se han visto truchas muertas en el río Qollota». Así también lo afirma la presidenta de la organización de mujeres de Colquamarca: «Los mismos cerros que almacenaban agua están siendo perforados, echando mercurio para el lavado del mineral, están contaminando el medio ambiente, hasta las chacras no produce[n] como debe ser; si produce ya está contaminado yo quisiera que no hagan eso, tal vez artesanalmente puedan realizar sus trabajos». Sin embargo, en el ámbito organizativo y político, nadie habla de contaminación. El presidente de la organización de jóvenes recalca que «el frente de defensa de acá también tiene su concesión grande, por eso también no dice nada; le pagan a él por usar su concesión» y, además, «el alcalde⁷ tiene sus minas, cómo será de la contaminación... Abajo tiene sus terrenos con tres minas, lo que desemboca lo manda al río». Así, el monopolio masculino en cargos de poder evacúa casi por completo un tema en la agenda crucial para las mujeres, que es la cantidad y calidad del agua disponible para las tareas que les son crecientemente asignadas: las actividades agropecuarias.

6.2. *Mayor control masculino sobre la economía*

Esta reorganización de la división sexual del trabajo —en la que los hombres se dedican cada vez más a la minería y a las actividades económicas más rentables, y las mujeres, a las actividades agropecuarias y otros trabajos de los cuales no están excluidas— tiene consecuencias concretas en la repartición del poder en el seno de la familia, en particular en cuanto a tomas de decisión sobre la asignación de recursos y la valoración de los aportes a la economía familiar.

Los escenarios mineros no son una excepción, sino un ejemplo paradigmático de las tendencias de largo plazo que atraviesan muchas zonas rurales peruanas. En este sentido, vemos la desaparición acelerada de mecanismos tradicionales de acceso a bienes y servicios sin pasar por la transacción monetaria, como son el *ayni*, la *min'ka* o el *trueque*. Por ejemplo, la presidenta de una organización de mujeres en Colquamarca, comenta: «el jornal ha aumentado de S/ 20 a S/ 40-50, por eso no ha regresado el *ayni*, por la subida del jornal». Así, para acceder a bienes y servicios, es necesario pagar

7. Se refiere al alcalde que dejó su cargo en el 2022, Henry Romero Palma.

una suma de dinero: lo que se ha denominado la monetarización de la vida económica.⁸

Eso implica que la supervivencia, en Colquamarca, depende cada vez de la capacidad de generar ingresos monetarios a través de un trabajo remunerado que por la división sexual del trabajo, altamente masculinizada —con mayor razón en una economía minera—. A la par que la masculinización de los ingresos monetarios, se ha observado una fuerte alza del costo de vida en el pueblo de Colquamarca: «con la minería ha cambiado, solamente han hecho subir la primera necesidad de los alimentos [...] aceite está 12 soles y en Santo To [Santo Tomás, capital provincial] está 10 soles, azúcar kilo está 6 soles y en Santo To está 4 soles, igual verduras está más caros», afirmó una comunera colquemarquina en febrero de 2023.

Como en Espinar (Weill, 2023), las mujeres colquemarquinas ven, entonces, en el *boom* minero pospandemia un menor acceso a ingresos en comparación con los hombres, y una mayor necesidad de acceso al dinero por el aumento de los gastos familiares que, generalmente, ellas gestionan. El mayor control masculino sobre los ingresos, y la consecuente profundización de la asimetría de poder en el seno familiar que deriva de ello, se tiene que matizar entre las familias que dependen de un sueldo o un salario del minero, y de aquellas que son dueñas de negocios mineros.

En el caso del trabajador minero asalariado, existen fuertes indicios de que se están repitiendo escenarios como los de Espinar o La Oroya (Weill, 2020; 2022), donde el salario masculino se gasta mayormente en alcohol, o en otros gastos decididos por quien lo gana, es decir el hombre. Numerosas esposas de mineros asalariados han reportado que sus esposos «no pasan plata» y que ellas tienen que «rogarles» para que «pasen a cuentagotas». Ellos justifican que están tomando con «su» plata, fruto de su esfuerzo individual (y no colectivo,

8. La monetarización de la vida económica está bien descrita por la anécdota contada por el expresidente de la comunidad de Huaccoto: «Un señor de Fuerabamba, que radicaba en Colquamarca, volvió cuando llegó la mina [Las Bambas], recibió 10.000 en *cash*. Él no había conocido la plata, la guardó entre sus granos de cereales, pero entró la rata y se comió la plata y él se dio cuenta cuando quiso meter otro día una faja ahí» (Cuaderno de campo, noviembre de 2022). Esa idea de «conocer la plata», con la llegada de la mina, ha sido más detallada por Bruno Hervé en su artículo «De campesinos a microempresarios: transformaciones laborales y cambios sociales en una comunidad campesina del Perú» (2013).

como en el caso de las actividades agropecuarias tradicionales) y que, por lo tanto, están libres de gastarla en lo que les plazca: es tal vez donde la masculinización de la economía y la profundización de la brecha de poder económico, dentro de la familia, se muestran con mayor claridad.

En el caso de un negocio minero familiar-comunero colquemarquino, ello es algo menos marcado, ya que las mujeres suelen participar más activamente en los negocios, por ser «naturalmente» buenas comerciantes (Ruiz Bravo, 2004). Bien sea llevando el mineral a moler al quimbaleta o gestionando a los clientes, las mujeres tienen mayor participación en las decisiones de gastos cuando participan en un negocio familiar minero, que cuando el minero es trabajador y recibe un salario. Sin embargo, la desigualdad en el manejo del negocio minero también existe por el menor nivel de conocimiento técnico y otros factores.

Ello puede ejemplificarse con un caso en la comunidad de Huaccoto. En esta empresa familiar trabajan como dueños los tres hijos y las dos hijas y sus esposos,⁹ que se reparten por partes iguales los beneficios que genera la empresa, cuando las hay. Sin embargo, durante nuestra estadía en la casa familiar, hemos podido observar tensiones sobre la repartición del trabajo y la toma de decisiones sobre los gastos en el seno familiar. La madre de familia, de unos 60 años, comentaba que «reniega porque [sus hijos] se van [a la labor minera] un par de horas y se van a hacer sus cosas, mientras las mujeres siempre pendientes y disponibles si hace falta abastecer algo», al punto de que una de sus hijas estuvo llorando de agotamiento unos días antes de nuestra visita. Las mujeres de la familia también se quejan de los gastos en las peleas de gallos, un espacio que, como se mencionó anteriormente, simboliza la pugna por el poder (masculino) entre gamonales y campesinos mineros que han prosperado. En el 2021, los hijos de esta familia habían invertido en este «negocio» y las mujeres comentan sentirse «hartas» de estos «gastos inútiles», pero nada indica que la empresa familiar vaya a dejar de invertir en este rubro, sino muy por el contrario. Asimismo, asistimos a una conversación entre otra hija de la familia y sus padres, en la que les reprochaba su apoyo incondicional a los hijos varones para que «hagan lo que les da la gana con el negocio familiar». Vemos entonces que incluso cuando las mujeres están involucradas en el negocio familiar

9. Interesante notar que los cuñados están involucrados, más no las cuñadas.

minero, tienen menos capacidad de control e influencia en las tomas de decisión en cuanto a la asignación de los recursos comunes.

Esta deterioración del estatus económico de la mujer dentro de la familia, al pasar de una economía mayormente agropecuaria a una economía mayormente minera, se traduce de manera contundente en la sensación de un alza de los niveles de violencia de género, tanto a nivel psicológico, físico como económico. Las mujeres de una asociación de artesanas compartían que frecuentemente escuchaban, de parte de sus esposos o de otros hombres de su comunidad, decir: «tú tienes mano, para qué pides dinero, trabaja pues», o también, «estoy trabajando, llevando plata, tú no haces nada», concluyendo ellas de que «la mujer está dedicada a la casa, por eso, pues, humilla[n]».

6.3. Asignación de las mujeres a espacios socioeconómicos dependientes y desprestigiados

Si bien esta humillación de las mujeres —evidentemente— no es nueva, cobra sin embargo connotaciones particulares en el marco del *boom* minero pospandemia y de la masculinización de los nuevos ingresos monetarios. Al igual que en otras regiones mineras como Espinar (Weill, 2020), la monetarización de la economía implica un desplazamiento de la noción de «trabajo» (Silva-Santisteban, 2017), lo que es trabajo y lo que no es. En Chumbivilcas, muchas mujeres han comentado: «*manam trabajanchischi, papallata ruwanchis*», ‘no trabajamos, solo hacemos papa’. La oposición de palabras (y de idioma de los que provienen) para calificar un trabajo remunerado y otro no remunerado es elocuente: cada vez más, trabajo es aquello que genera ingresos monetarios, el resto, generalmente realizado por mujeres y/o personas mayores, no es trabajo sino quehaceres. Ello tiene un sustento tanto material como simbólico en las relaciones intrafamiliares, y consecuencias reales en el «debilitamiento del estatus de las mujeres» (Grieco, 2018): en general, si las actividades mineras por socavón siguen siendo compatibles con las labores agropecuarias (contrariamente a las actividades de la mega minería a tajo abierto), estas *cobran cada vez menos importancia*, material y simbólica, *frente a la minería*.

A nivel material, en caso de discusiones en la pareja, nos reportan que «a la menor pelea, él se va de la casa», a comer en la pensión, a mandar lavar su ropa, o a visitar a prostitutas. Algunos hombres se desaparecen durante días,

explica un dirigente colquemarquino. El acceso a mucho dinero, y a los servicios que el dinero puede comprar, implica una profundización de la brecha de poder dentro de la pareja. Pero es en las relaciones intergeneracionales donde se nota con más nitidez esa mayor brecha de poder. En conversaciones con pobladoras y funcionarios públicos, resalta la ruptura de «respeto» hacia los mayores de parte de los adolescentes. Como se mencionó, suelen trabajar en las minas desde los 14 años «y ganar buena plata», mientras sus padres, tíos o abuelos, esencialmente agricultores, no ganan ni una fracción de lo que ellos en un mes. Por ello, según el funcionario de la Defensoría Municipal del Niño y del Adolescente (DEMUNA) de Colquemarca, «ya no hacen caso a sus papás, toman hasta el amanecer y se escapan de casa». El poco peso en las relaciones de poder familiares de quien aporta menos a la economía familiar —cuál trabajo vale y cuál no—, aquí se pone de relieve.

Hemos de subrayar que la subordinación simbólica del espacio social vinculado a la economía no monetaria, frente al espacio de la economía monetaria, si hoy se traduce en términos de género, también está fuertemente atravesada por la historia de subordinación del mundo campesino, considerado «arcaico», ante al mundo mestizo-urbano «moderno». Como lo analiza Bourricaud en su obra clásica *Cambios en Puno* (2012 [1962]), lo que caracterizaba al «indio» era la dependencia hacia el *misti*, diferenciándose (entre otros aspectos)¹⁰ por «participa[r] apenas en la economía monetaria» (p. 27), lo cual constituiría su «atraso». Si bien con los años, los hombres de las comunidades han podido integrarse progresivamente en la economía monetaria y, de forma aún más acelerada, con el desarrollo de la minería, las mujeres y las personas mayores han sido excluidas de ella y se han visto asignadas a tareas, relaciones y espacios económicos desprestigiados históricamente (lo agrícola, lo comunal).

De esta manera, podemos plantear la hipótesis de que la relación de subordinación y dependencia, de ser constitutiva de la relación entre «misti» e «indio», se habría desplazado para caracterizar las relaciones entre varones y mujeres. Así como De la Cadena analizaba, en los años noventa, la feminización de la propiedad de la tierra en la comunidad de Chitapampa (Cusco) a

10. «El indio se distingue del blanco o del misti por la naturaleza de los productos que consume, por el débil volumen de intercambios en los que toma parte y por las técnicas y la finalidad de la producción», p. 27.

raíz de la migración masculina hacia las ciudades que «desindianizan», y la consecuente reconfiguración del patrón de poder patriarcal, podemos plantear acá la hipótesis de una feminización, no de la propiedad sino del tipo de uso —agropecuario— de la tierra, y su consecuente desprestigio dentro de una jerarquía simbólica entre lo campesino y lo mestizo.

Estos espacios económicos tienen, a su vez, una dimensión socioespacial clara. Es dentro del ámbito comunal que se desarrollan las relaciones económicas no monetarias —en las formas con las que siguen existiendo—, mientras que la economía monetaria es clave para las relaciones sociales fuera de la comunidad. Se plantea entonces una suerte de desprestigio del espacio comunal, dentro del cual el interés por invertir tiempo y recursos en la organización comunal se ve debilitado. Así lo afirma una comunera de Huaccoto: «Algunos varones se desentienden de los asuntos comunales, no van a las asambleas diciendo que tienen que trabajar. ¿Y los otros que dejan de trabajar? No es justo que manden a sus esposas y dejen de ir, por eso no quieren que las mujeres representen la familia en la asamblea. No es para marginar a la mujer, pero si hay decisiones fuertes el varón tiene que estar».

Sin embargo, el involucramiento de varones y mujeres en asuntos comunales parece ser muy variable en función a cuan estratégico sea el espacio de toma de decisión comunal para la realización de labores mineras. En comunidades como Yanque (donde la gestión de la explotación de los recursos mineros es en el marco comunal), así como en Idiopa Ñaupá Japu Urinsaya (donde existe la mayor planta de minería por lavadero) reportan que se está pretendiendo prohibir a las mujeres a acceder a cargos comunales y a participar en las juntas directivas. En cambio, en la comunidad de Huaccoto, donde los comuneros solo tienen que pedir permiso a la asamblea comunal para poder explotar recursos particularmente, los hombres se desentienden más frecuentemente de los asuntos comunales. «El problema es que el hombre deja de tomar interés en la comunidad, pero si usa sus recursos, manda a la mujer, agregando el trabajo de la organización colectiva sin que tenga la autorización o competencia para tomar las decisiones importantes sobre asuntos comunales, además que, a menudo, no presta atención porque esos temas comunales no les interesan», subraya la comunera de Huaccoto. Ahí, fuera de la asamblea que les otorga el permiso para explotar, son mayormente mujeres y personas mayores las que se ven obligadas a asumir la representación de la familia, o de sus hijos

que se van a trabajar, en otros momentos y actividades relativas a la comunidad como las faenas, trabajos colectivos, etcétera.

Ya que los hombres se dedican a las chacras y a las actividades comunales en su tiempo libre, fines de semana, etcétera, podemos plantear que, en las estrategias económicas familiares, se observa una suerte de subordinación del espacio comunal, feminizado y desprestigiado cuando su peso económico relativo es menor, frente al espacio socioeconómico del trabajo asalariado o de las actividades mineras rentables, y que es masculinizado. Las mujeres y las personas mayores ven así aumentar la carga de responsabilidades y de trabajo que deben realizar, incluyendo las obligaciones comunales a las que los hombres jóvenes desisten de ir; viéndose, a la vez, reducida la valoración de su aporte económico a la familia y de su tiempo, porque «no trabajan».

7. Economía minera, sexualidad y relaciones de género

Numerosas investigadoras (Mathieu, 1985; Wittig, 1992; Tabet, 2018; Falquet, 2011, entre otras) han resaltado la centralidad de la sexualidad en la configuración de las relaciones de género que, a su vez, organizan la sociedad en su globalidad, desde lo económico hasta lo político, pasando por aspectos socio-culturales (Segato, 2016). En este sentido, observar la evolución de los patrones de conducta sexual es sumamente pertinente para entender cómo se reconfiguran las relaciones de poder de género y de dominación masculina en un contexto socioeconómico determinado; en este caso, el del *boom* minero pos-pandemia en el distrito de Colquemarca.

7.1. Estrategias matrimoniales y embarazos adolescentes

Tradicionalmente, el matrimonio es una estrategia económica familiar en los Andes, y la sexualidad adolescente y la formación de parejas solían estar estrictamente controladas por las familias extendidas en la comunidad (Oliart, 2005). Si ello ya estaba bajo presión y transformación paulatina desde hace dos décadas, los cambios en los patrones sexuales y reproductivos de los jóvenes tienden a evolucionar de forma muy acelerada en los contextos mineros (Weill, 2020). En Colquemarca, luego de la pandemia y con el auge de la minería comunal,

la población expresa haber percibido un aumento importante de los casos de embarazos adolescentes,¹¹ lo cual genera gran preocupación en la comunidad educativa, ya que, sin duda, tendrá consecuencias importantes a futuro en la partición del trabajo y en el acceso a los recursos en términos de género.

Por un lado, la proliferación de lugares nocturnos, bares y cantinas y el acceso de adolescentes varones a ingresos propios por el trabajo en las minas, ha provocado un aumento drástico del consumo de alcohol en adolescentes. Las señoras del mercado cuentan que ven «parejitas de muy corta edad» (de entre 12 y 13 años), a menudo ebrias, quienes acaban teniendo relaciones sexuales sin protección ni orientación, «liberadas» de la autoridad parental por su reciente empoderamiento económico.

Por otro lado, la presencia de un gran número de hombres foráneos, atraídos por la «fiebre del oro», también tiene consecuencias en las estrategias de las jóvenes colquemarquinas: «tengo compañeras que tienen su enamorado minero, sí tienen sus cositas», afirma una alumna de tercer grado del colegio La Merced. «Dos o tres jovencitas tienen enamorados que les vienen a recoger en su moto. Son mayores, porque de la minería viene gente desconocida», reportan los profesores. Así, el director del Colegio Integrado identificó ocho casos

11. En la zona de estudio, las cifras proporcionadas por el Estado —que indican una tasa de maternidad adolescente por debajo del promedio nacional en Chumbivilcas— se deben tomar con pinzas. En efecto, la etnografía realizada indica que muchos casos de embarazos adolescentes nunca se registran, por varios factores —el principal es por la práctica del aborto clandestino que parece haberse generalizado en los sótanos de las numerosas boticas que se han abierto en la capital del distrito a raíz de la pandemia (12 en la capital de un distrito de 7000 habitantes, y hasta 5 o 6 en la comunidad de Yanque, donde la presencia minera es importante, y donde nos han reportado varios casos recientes)—. Según las adolescentes colquemarquinas entrevistadas, «los adultos» casi no llegan ni a enterarse de los casos de embarazos adolescentes que terminan en aborto, algo que algunos profesores han confirmado. Más allá de ese ejemplo, y basándonos en nuestra experiencia de trabajo de campo en las provincias altas de Cusco, nos atrevemos a plantear que la fiabilidad de los datos proporcionados por el Estado en zonas rurales es una problemática latente. La débil presencia de algunas instituciones estatales, sus limitados recursos humanos y logísticos, pero también las propias dinámicas que atraviesan la relación entre los funcionarios públicos y la población (corrupción, negociados, etcétera), vuelven bastante insuficientes los datos oficiales para poder cuantificar y tomar la medida real de los fenómenos sociales estudiados.

de embarazo en estudiantes en el año 2022, y una alumna del colegio La Merced identificó a otros cuatro ese mismo año. En la comunidad de Yanque, también, madres de familia reportaron cinco casos más. Muchas de estas adolescentes dejan de estudiar, por falta de adecuación del ambiente a la temprana maternidad, o por la presión de los otros padres ante ese «mal ejemplo» para sus hijos en el colegio.

Es de notar que el abandono de los estudios en jóvenes mujeres a raíz de una relación con un minero no se limita a la cuestión del embarazo precoz. «Dejan de estudiar cuando están conviviendo con el minero. Por ejemplo, mi compañera de tercero está con un tipo que terminó el colegio, trabaja en la mina», comenta una estudiante del colegio La Merced. Y los profesores confirman: varias jóvenes dejaron de ir al colegio por quedarse en casa y «cuidar a su pareja minero, porque, ¿qué tal se conoce con otra?». Así vemos que las estrategias matrimoniales (y de vida) de las jóvenes se redirigen hacia los mineros, por el alto estatus socioeconómico que representan; «una señorita ve a un minero y ve que su futuro está hecho realidad, diciendo “ya tengo mi futuro con mi pareja minero”», explica el alcalde escolar del colegio integrado.

A su vez, para algunos hombres, trabajadores mineros y foráneos, la estrategia matrimonial es precisamente establecer una pareja con alguna joven comunera para tener acceso al derecho de explotación como yerno de la comunidad. Así lo comenta el entonces presidente de la comunidad de Huaccoto: «Hay hombres que vienen de Puno, ponte, y enamoran a las chibolas de la comunidad para ser yerno de la comunidad y poder explotar ahí: será un 10 % de los casos» de embarazos adolescentes. Esta situación ha generado tensiones en otros territorios como en Uchucarcco, comunidad del distrito de Chamaca, directamente afectada por la empresa Hudbay desde el 2010. Las rondas campesinas reportan casos de hombres que se hicieron empadronar como yernos de la comunidad, pero que desaparecieron luego de recibir cierto monto de dinero de la empresa (distribuido a cada comunero calificado), dejando a su pareja embarazada.

Como lo subraya el exsubdirector del Colegio Integrado de Colquemarca, el problema de los embarazos adolescentes es que conllevan un alto riesgo de generar «familias disfuncionales», con violencia familiar, separación de la pareja, abandono familiar, etcétera. Se ha demostrado en otros contextos mineros como en Espinar, que la importante presencia de muchos trabajadores

mineros foráneos, es causa de un gran número de madres solteras (Weill, 2020). Como se ha mencionado anteriormente, muchas chicas jóvenes quieren establecer una pareja con ellos por su alto estatus socioeconómico; sin embargo, son relaciones de poder muy asimétricas que llevan a menudo a abandonos, por parte del hombre, por estar en capacidad económica para multiplicar las amantes y las familias, quedando las adolescentes en una situación económica aún más precaria.

La masculinización de la economía a través de la importancia que cobra la actividad minera en el territorio, y las reconfiguraciones de las estrategias matrimoniales, afectan duraderamente la situación económica de muchas familias, y dentro de ellas, a la de muchas mujeres. En Colquamarca, el carácter muy reciente del *boom* minero pospandemia no permite apreciar, todavía, las consecuencias a largo plazo de estos embarazos adolescentes y de las reconfiguraciones de las estrategias matrimoniales con relación a los mineros; sin embargo, por ubicarse en una región que comparte patrones socioculturales y económicos, las lecciones de Espinar y de Uchucarcco podrían repetirse, agravando la asimetría económica entre varones y mujeres, en el marco de las parejas y familias locales, campesinas y pequeño-urbanas.

7.2. Aparición de un mercado de servicios de carácter sexual

Pérez, De la Puente y Ugarte (2019) han demostrado, en el caso del distrito de Challhuahuacho donde se implementó el megaproyecto minero Las Bambas, que existe una segmentación laboral en el marco en el que las mujeres «brindan algún servicio a los negocios relacionados con la mina», trabajando «principalmente en restaurantes y hospedajes» (p. 58). Además, subrayan que «las mujeres ocupan roles tradicionales de género en los que reproducen los trabajos del hogar en el negocio de un tercero». En el caso de los trabajos de cuidados, lo que estas autoras han destacado es que el trabajo doméstico se está constituyendo como un mercado de servicios feminizados, lo que también aplica para los servicios sexuales.

Hasta hace poco globalmente apropiados en el marco de la familia heterosexual tradicional (Tabet, 2018), estos servicios —bajo la influencia de las actividades mineras fuertemente masculinizadas—, han empezado también a constituirse en un mercado (Falquet, 2011). No es novedoso afirmar que la

aparición y el desarrollo de actividades mineras, sean formales o informales, van a menudo de la mano de la prostitución (Grieco, 2018; Machado, 2018); sin embargo, hay pocos estudios sobre la gran variedad de servicios de carácter sexual, así como las implicancias sobre las relaciones de género.

En Colquamarca, desde la mitad de la década de 2010, se reportan intentos de abrir lugares de venta de alcohol. «En el 2017, quisieron abrir una cantina en la plaza de Armas, pero los pobladores no lo permitieron. Con la pandemia, llegó gente de todos lados y ahora no hay forma de cerrarlos», indica un joven de la comunidad de Huiniquiri. Con la llegada masiva de hombres foráneos atraídos por la posibilidad de trabajar en el sector minero, la capacidad de control sobre el tipo de negocios que se desarrollan en el pueblo de Colquamarca ha disminuido notablemente. Es un comentario común en el distrito de que los mineros «la siguen» en los bares y cantinas clandestinas, que se ha multiplicado desde la pandemia.

Atraídas también por las posibilidades de trabajo, encontramos muchas «chicas» de otras zonas del país, pero también muchas venezolanas, «escondidas en las cantinas», como lo comentan las vendedoras del mercado. Efectivamente, según un oficial de policía, las venezolanas serían más fáciles de «captar» por redes de trata de personas, por su mayor necesidad económica y vulnerabilidad, en particular, en el contexto de la inmovilización social impuesta durante la pandemia de COVID-19: «Ellas mismas buscan esos trabajos, además, ya están desarraigadas de sus comunidades que las juzgarían». La presencia de mujeres venezolanas sería una doble ganancia para los dueños de locales nocturnos: al estar particularmente precarizadas, sin redes de apoyo, están más dispuestas a aceptar condiciones de trabajo difíciles, pero, además, los hombres estarían dispuestos a pagar más dinero por «estar con una extranjera».

En las cantinas, lejos de ejercerse solamente la prostitución, existe toda una gama de servicios sexualizados que brindan mujeres jóvenes, comúnmente llamadas «damas de compañía» o «cariñosas», a través del sistema de fichas.¹² A menudo son madres solteras necesitadas de dinero rápido, niñas que han

12. El sistema de fichas consiste en mujeres que acompañan a los clientes masculinos tomando licor con ellos. Si una cerveza cuesta S/ 10, con compañía cuesta S/ 25; si una botella de licor cuesta S/ 80, con compañía vale S/ 250. La diferencia del valor se divide en dos, la mitad para la dueña del local, y la otra mitad para la «dama de compañía».

huido de un hogar violento o migrantes precarizadas por el exilio; viven cama adentro, y solo pueden salir una hora al día para almorzar. Durante sus horas de trabajo atendiendo clientes, la dueña del local las controla de cerca y las regaña si no actúan según sus mandatos —lo que a veces significa también soportar humillaciones y tocamientos no incluidos en la tarifa de la ficha, etcétera. Los consumidores son hombres en pleno ascenso social por las actividades mineras, demuestran su capacidad económica con el consumo de licor, y su capacidad viril con el consumo de cuerpos femeninos condicionados socioeconómicamente por la necesidad, limitados espacialmente, y controlados por una estricta jerarquía entre patrón(a) y trabajadora.¹³

Además, los niveles de violencia a los que se ven sometidas las mujeres que buscan «solucionarse la vida», vendiendo servicios de carácter sexual a mineros, son un riesgo permanente, que solo se puede comparar con los riesgos que los mismos mineros corren al bajar a los socavones:¹⁴ «Mi tía está metida en serios asuntos», cuenta una colquemarquina de 38 años. «El año pasado, en el lugar, se han baleado dos mineros por disputa por una chica muy proporcional. [...] Una señora no aguantaría y no sabía ya cómo controlar a su marido. Parece que había contratado a otro borracho para que acuchille a [la tía]. Ese día ella no estaba, solamente estaba su administradora, y este borracho pensando que era [la tía] le había acuchillado en la cara. [...] La chica era de Yanque y estuvo como dos años en Cusco haciéndose curar la cara. Luego volvió a Colque[marca], después apareció muerta y violada en Velille [otro distrito de Chumbivilcas]».

Así, el desarrollo de servicios sexualizados, con los niveles de violencia de género que suele conllevar, parece ser un denominador común en los contextos

13. Con ello, no queremos sugerir que las mujeres sean únicas y principalmente víctimas. Entendemos el trabajo sexual como una de las múltiples opciones que se les puede presentar a las mujeres, en particular a las de clase empobrecida, en el contexto de apropiación y control masculino del acceso a los recursos y de la construcción social de una sexualidad femenina «de servicio» (Tabet, 2018) para acceder a dichos recursos. Sin embargo, reconocer la agencia de las mujeres trabajadoras sexuales no debe llevar a minimizar la dureza de las condiciones de vida y de trabajo en las que se ven obligadas a desenvolverse para obtener dinero, sino fácil, por lo menos rápido.

14. Las noticias sobre jóvenes mineros aplastados en derrumbes dentro de los socavones es muy frecuente y regular en Chumbivilcas. Los riesgos asumidos por los mineros son bien conocidos en la provincia.

mineros, ya sea a manos de empresas transnacionales (Weill, 2023) o a mano de comuneros y pequeños o medianos inversionistas informales. Se nota claramente que, en un contexto económico muy masculinizado, las mujeres desarrollan una «sexualidad de servicio» (Tabet, 2018) que intercambian por recursos económicos masculinizados —buscando a un trabajador minero para establecer una pareja o cobrando por sus servicios sexualizados—. En este proceso, las asimetrías de poder y los niveles de violencia ejercidos no dejan de profundizarse y son cada vez más visibles.

8. Conclusiones

Si los efectos sanitarios y socioeconómicos de la pandemia del COVID-19 a corto plazo han sido impresionantes, no hay duda de que los efectos a mediano y largo plazo serán también considerables.

El retorno masivo de los mineros chumbivilcanos, cargados de conocimiento, capital y contacto con inversionistas, a un territorio que ya tenía antecedentes de explotación minera, ha sido un detonante para la rápida e importante expansión de la actividad minera, principalmente en manos de comuneros, ya sea por socavón o en lavadero. El paisaje rural y urbano del distrito de Colquemarca ha cambiado radicalmente, y su geografía social se ha reconfigurado con viejos conflictos reactualizados en nuevos enfrentamientos.

En este marco, las relaciones económicas en el seno de la unidad familiar también se han visto reconfiguradas. La minería es una actividad altamente masculina, lo que produce una serie de fenómenos: la feminización de la agricultura con la consecuente disputa por el agua; la masculinización del control económico, que lleva a una mayor brecha de poder en el seno de la familia; y la respectiva asignación de las mujeres a trabajos y espacios desprestigiados y dependientes, generando, a su vez, una mayor vulnerabilidad social.

La exclusión de las mujeres de los beneficios mineros tiene impactos en las relaciones sociales de género basadas en la sexualidad, con un aumento repentino del número de embarazos adolescentes, relacionado con las nuevas estrategias matrimoniales con miras a captar los ingresos de la minería a través de una pareja. Por otro lado, la reciente aparición de lugares que brindan servicios femeninos de carácter sexual también se debe entender como una manera

de que las mujeres puedan acceder rápidamente a recursos de los que se han visto excluidas, a pesar de las muchas situaciones de violencia que sufren.

Lo analizado en Colquamarca en cuanto a las relaciones de género en el contexto minero no deja de hacer eco a otras regiones del Perú donde se explota informalmente los recursos mineros. La Rinconada, Secocha y Madre de Dios (coincidentalmente, los lugares donde los mineros chumbivilcanos aprendieron el oficio) se caracterizan por tener relaciones de género bastante violentas, en particular, en cuanto a la trata de mujeres y la prostitución. Con el notable incremento del nivel de violencia social en Colquamarca en los últimos años (robos, asaltos, peleas callejeras, etc.), nos podemos preguntar cuál será el futuro de este territorio en manos de una forma de capitalismo popular, que si bien es una reivindicación de muchos comuneros (el «derecho a la explotación» [Castro, 2022]), como toda forma de capitalismo, implica nuevas y renovadas formas de violencia de género (Federici, 2018; Weill, 2023).

Las transformaciones socioeconómicas que está experimentando el distrito de Colquamarca son muy recientes y queda mucho por estudiar en un futuro cercano. Este distrito parece ser un terreno de estudio particularmente fértil para el análisis de las reconfiguraciones de las relaciones de poder, en el sentido de que el antagonismo entre los actores es particularmente marcado en este espacio social, ya sea entre comuneros y gamonales, o con base en el género. La reactualización de las pugnas por el territorio; la incorporación de nuevos actores de poder como son las grandes empresas mineras transnacionales, la circulación de patrones socioculturales masculinistas como la del Qorilazo (figura sumamente prestigiosa del «cowboy» chumbivilcano, valiente y mujeriego, artista y violento), las consecuencias de las nuevas pautas de comportamiento sexo-afectivas en los y las jóvenes a raíz del auge minero, el devenir de los conflictos por los recursos naturales en un contexto de estrés hídrico agudizado por el cambio climático, son algunos de los tantos temas de investigación que quedan por ahondar en este distrito de Colquamarca.

A su vez, el caso de Colquamarca, y de Chumbivilcas en general, tiene mucho por aportar a los estudios de género en espacios comunales, pues los procesos socioeconómicos ultraactuales analizados aquí afectan a todo el sur andino. En ese sentido, también es un terreno sumamente fértil para seguir analizando las reconfiguraciones de las relaciones de género, clase y raza, en la línea de lo estudiado por De la Cadena (1992), Ruiz Bravo (2004), Oliart

(2005), Babb (2019), Weismantel (2017), Grieco (2018), etcétera. A su vez, los estudios de género y, en particular desde una mirada materialista, los que se centran en los modos de producción y de reproducción social, tienen aún mucho por aportar a las ciencias sociales en su conjunto, al iluminar dimensiones de las relaciones sociales que suelen ser obviadas o infraestudiadas.

Referencias bibliográficas

ABSI, P. (2005). *Los ministros del diablo: el trabajo y sus representaciones en las minas de Potosí*. IRD, Instituto de Investigación para el Desarrollo; Embajada de Francia en Bolivia; Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA); Fundación PIEB, 341 p.

ALATA QUISPE, E. (2016). *La inserción de la minería artesanal en la economía familiar campesina. Un estudio de caso en la comunidad campesina de Ayahuay (Apurímac)*. [Tesis de licenciatura]. Pontificia Universidad Católica del Perú.

ARANA Z., M. T. (2013). *Representaciones sociales de las mujeres cajamarquinas sobre la contaminación medioambiental minera*. https://generoymineriaperu.files.wordpress.com/2013/05/genero_mineria_cajamarca-maria-teresa-arana.pdf

BABB, F. (2019). *El lugar de las mujeres andinas. Retos para la antropología feminista decolonial*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

BASTIDAS ALLAGA, M. (2009). Minería, movimientos y mujeres: impactos y respuestas. Los casos de San Mateo de Huachor, Choropampa y Callao. En: J. de Echave, R. Hoetmer, y M. Palacio (Eds.). *Minería y territorio en el Perú. Conflictos, resistencias y propuestas en tiempos de globalización* (pp. 243-284). PDTG, CooperAcción, CONACAMI, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

BOS V., y LAVRARD-MEYER C. (2015). “Néo-extractivisme” minier et question sociale au Pérou. *Cahiers des Amériques latines*, 78, 29-55. <https://journals.openedition.org/cal/3501>

BOURRICAUD, F. (2012 [1962]). *Cambios en Puno. Estudios de sociología andina*. Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA), Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Cooperación Regional para los Países Andinos-Embajada de Francia.

CABRERA MORALES, F., y CASTRO, C. A. (2023). De la hacienda al socavón: mistis, gran minería y comunidades campesinas en las nuevas luchas territoriales en Colquemarca, (Cusco, Perú) c. 1969-2022. *Historia Agraria de América Latina*, 4(01), 91-109.

CASTRO, C. A. (2022). A propósito del día del campesino: minería desde la comunidad y nuevos procesos de comunalización. *Blog de Opinión - Crítica y Debates*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP). <https://iep.org.pe/noticias/critica-y-debates-a-proposito-del-dia-del-campesino-mineria-desde-la-comunidad-y-nuevos-procesos-de-comunalizacion-por-alberto-castro/>

CORTES, G. (2002). L'accès aux ressources foncières, enjeu de l'émigration rurale andine. Essai de lecture systémique à partir de l'exemple bolivien. *Revue Européenne des Migrations Internationales*, 18(2), 83-104.

CUADROS, J. (2011). Impactos de la minería en la vida de hombres y mujeres del sur andino. Los casos Las Bambas y Tintaya. En: Z. Burneo (Ed.). *Mujer rural: cambios y persistencias en América Latina* (pp. 207-238). Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES).

DE LA CADENA, M. (1992). Las mujeres son más indias. *Revista Isis Internacional*, (16), 25-45. Ediciones de las Mujeres.

ESCALANTE, E., y WEILL, C. (2023). *Minería artesanal y a pequeña escala en Chumbivilcas: un mapeo inicial*. Derechos Humanos Sin Fronteras, Cusco.

FALQUET, J. (2011). *Por las buenas o por las malas. Las mujeres en la globalización*. Universidad Nacional de Colombia (Colección General Biblioteca Abierta, Estudios de Género), Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar.

FEDERICI, S. (2018). *El patriarcado del salario. Críticas feministas al marxismo*. Traficantes de sueños.

FIGUEROA, A. (1989). *La economía campesina de la sierra del Perú*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

GAGO, V. (2019). *La potencia feminista, o el deseo de cambiarlo todo*. Tinta Limón.

GOLTE, J., y DE LA CADENA, M. (1986). *La codeterminación de la organización social campesina*. Documento de Trabajo (13). Instituto de Estudios peruanos.

GONZALES DE OLARTE, E. (1986). *Economía de la comunidad campesina. Aproximación regional*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

GRIECO, K. (2018). Politiser l'altérité, reproduire l'inégalité. Genre, ethnicité et opposition aux activités minières dans les Andes nord-péruviennes. [Tesis de doctorado en Antropología Social y Etnología]. École des Hautes Études en Sciences Sociales.

GUILLAUMIN, C. (1978). Pratique du pouvoir et idée de Nature (1). L'appropriation des femmes. *Questions féministes*, 2, 5-30.

HERVÉ, B. (2013, julio-diciembre). De campesinos a micro-empresarios: transformaciones laborales y cambios sociales en una comunidad campesina del Perú. *Iluminuras*, 14(33), 50-74. <https://seer.ufrgs.br/iluminuras/article/view/42328>

HIMLEY, M. (2011). El género y la edad frente a las reconfiguraciones en los medios de subsistencia originadas por la minería en Perú. *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, 38(68), 7-95. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2017). Censo Nacional de Población.

JENKINS, K. (2014). Women, mining and development: An emerging research agenda. *The Extractive Industries and Society*, 1(2), pp. 329-339. <https://www.sciencedirect.com/journal/the-extractive-industries-and-society/vol/1>.

KERGOAT, D. (2005). Rapports sociaux et division du travail entre les sexes. En: M. Maruani (Ed.). *Femmes, genre et sociétés: L'état des savoirs* (pp. 94-101). La Découverte.

LAYME, Y. (2023). La fiesta del Takanakuy: razones antropológicas de la permanencia y transformación en la organización de una festividad en un pueblo andino del sur del Perú. Santo Tomás (Chumbivilcas) Cusco. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela Profesional de Antropología. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

LI, F. (2009). Negotiating livelihoods. Women, Mining and Water Resources in Peru. *Canadian Women Studies*, 27(1), 97-102.

LÓPEZ CANELAS, E., y CIELO, C. (2018). El agua, el cuidado y lo comunitario en la Amazonía boliviana y ecuatoriana. En: C. Vega, R. Martínez-Buján, y M. Paredes (Eds.). *Cuidado, comunidad y común. Experiencias cooperativas en el sostenimiento de la vida* (pp. 53-74). Traficantes de Sueños.

MACHADO, H. (2018). *Potosí, el origen. Genealogía de la minería contemporánea*. Programa Democracia y Transformación Global, Derechos Humanos Sin Fronteras.

MAQUET, P. (2013). *Mitos y realidades de la minería en el Perú. Guía para desmontar el imaginario extractivista*. Programa Democracia y Transformación Global (PDTG). <http://democraciaglobal.org/wp-content/uploads/Mitos-pdf.pdf>

MARTÍNEZ, L. (2004). El campesino andino y la globalización a fines de siglo. Una mirada sobre el caso ecuatoriano. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, pp. 25-40.

MATHIEU, N.-C. (1985). *L'arraisonnement des femmes: essai en anthropologie des sexes*. Coll. Cahiers de l'Homme, (24). Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales.

MAYER, E. (2004). *Casa, chacra y dinero. Economías domésticas y ecología en los Andes*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

OLIART, P. (2005). Género, sexualidad y adolescencia en la provincia de Quispichanchis. En: *Quispichanchis: género y sexualidad* (pp. 9-45). IPEDEHP.

PACHAS CUYA, V. H. (2019). Enigma económico de los espíritus dueños del oro: minería en pequeña escala de oro en Sudamérica [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

PÉREZ, L., DE LA PUENTE, L., y UGARTE, D. (2019). *Las cuidadoras de los mineros: género y gran minería en Cotabambas* [primera edición]. Documento de Investigación (12). Universidad del Pacífico. <http://hdl.handle.net/11354/2491>

ROBIN, V., y PANIZO, L. M. (2020). Reconvertir la «mala muerte» en época de COVID-19. Comunicación IFEA. <https://ifea.hypotheses.org/4119>

ROMERO, M. K., PACHAS, V. H., ZAMBRANO, G., y GUARNIZ, Y. (2005). *Formalización de la minería en pequeña escala en América Latina y el Caribe. Un análisis de experiencias en el Perú*. CooperAcción-Acción Solidaria para el Desarrollo.

RUIZ BRAVO, P. (2004). Andinas y criollas: identidades femeninas en el medio rural peruano. En: N. J. Fuller (Ed.). *Jerarquías en jaque: estudios de género en el área andina*. British Council Red para el Desarrollo de las Ciencias Sociales (CLACSO).

SILVA-SANTISTEBAN, R. (2017). *Mujeres y conflictos ecoterritoriales. Impactos, estrategias, resistencias*. [primera edición]. Entrepueblos, Asociación de Investigación y Especialización sobre Temas Iberoamericanos, Demus Estudio para la Defensa de los Derechos de la Mujer, CMP Flora Tristán, Coordinadora Nacional de Derechos Humanos.

SEGATO, R. L. (2016). Patriarcado: del borde al centro. Disciplinamiento, territorialidad y crueldad en la fase apocalíptica del capital. *South Atlantic Quarterly*, 115(3), 91-107.

TABET, P. (2018). *Les doigts coupés. Pour une anthropologie féministe*. La Dispute.

VILLENA, A. (1987). *Qorilazo y región de refugio en el contexto andino*. Talleres Gráficos de Papelería Peñarol.

WEILL, C. (2019). *Mujeres, minería y salud mental. Afectaciones psicoemocionales en las mujeres en comunidades del entorno minero Tintaya-Antapaccay en Espinar, Perú*. Derechos Humanos Sin Fronteras. <https://fr.scribd.com/document/440278023/Mujeres-Mineria-y-Salud-Mental-en-Espinar>

WEILL, C. (2020). El dinero machista lo vuelve al varón: conflits, séparations et reconfigurations des rapports sociaux de sexe sous l'influence des projets miniers à Espinar (Pérou). [Tesis de maestría en Ciencias Sociales]. École des Hautes Études en Sciences Sociales.

WEILL, C. (2022, octubre). *Impactos diferenciados en hombres y mujeres de la contaminación ambiental por actividades extractivas en el Perú. Caso La Oroya vs. Perú*. [Informe para] la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Sin publicar.

WEILL, C. (2023). Reconfiguraciones de las relaciones de género en contexto minero: una mirada feminista-materialista desde Espinar (Cusco). *Ensayos de investigación y perspectiva de género, edición especial: género, desigualdades y desarrollo en la región andina*. TrAndes, Cátedra UNESCO de Igualdad de Género en Instituciones de Educación Superior, Pontificia Universidad Católica del Perú, 3.

WEISMANTEL, M. (2017). *Cholas y pishacos. Relatos de raza y sexo en los Andes*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

WILHOIT, M. E. (2017). «Un Favorzote»: Gender and Reciprocity in the Andes. *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, 22(3), 438-458.

WITTIG, M. (1992). *La pensée straight*. Beacon Press.

ANÁLISIS DE LAS DECISIONES DE LOS HOGARES AGRÍCOLAS ANDINOS DE PEQUEÑA ESCALA Y LA CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD *IN SITU* DURANTE LAS CRISIS DE LA PANDEMIA Y DE LOS FERTILIZANTES

ISABEL GUERRERO OCHOA Y LUIS QUISPE MACAVILCA

RESUMEN

Los Andes son el centro de origen de tubérculos, cereales, legumbres y otros cultivos. Tradicionalmente, las prácticas agrícolas a pequeña escala de las comunidades rurales andinas han mantenido un conjunto diversificado de cultivos y variedades nativas y comerciales. Por un lado, las variedades nativas contribuyen con la conservación de la agrobiodiversidad *in situ* y se producen principalmente para la subsistencia. Por otro lado, las variedades comerciales permiten generar ingresos monetarios a las familias rurales. Las decisiones de producción de las variedades nativas y comerciales están interconectadas mediante la asignación de recursos productivos limitados, de modo que cualquier choque (o *shock* externo) que impacte a los precios o productividad de los factores de alguna variedad repercute en la otra.

La pandemia de la COVID-19, durante 2020, disminuyó los precios en charca debido a las restricciones en el transporte; y a mediados del 2022, la crisis de los fertilizantes incrementó los costos de producción por la escasez de fertilizantes químicos.

El artículo tiene como objetivo comprender cómo estas crisis impactaron en los diferentes tipos de hogares agrícolas en los Andes que cultivan variedades nativas que contribuyen a la agrobiodiversidad, teniendo en cuenta su grado de integración comercial y arraigo cultural. Para ello, se utiliza el modelo de hogar agrícola (conceptual y numérico) desarrollado por Guerrero Ochoa (2021). Este modelo permite simular los choques de la COVID-19 y de la reciente crisis de fertilizantes, explorar los mecanismos a través de los cuales los

choques impactaron en las decisiones de los hogares agrícolas, y analizar las decisiones de asignación de factores de producción entre variedades comerciales y nativas del cultivo de papa.

Durante la pandemia y la crisis de fertilizantes, los distintos tipos de hogares agrícolas mantuvieron la producción de variedades nativas, contribuyendo con la conservación de la agrobiodiversidad *in situ*; sin embargo, ambos choques afectaron negativamente el bienestar monetario de los hogares agrícolas andinos.

Palabras clave: conservación *in situ*, agrobiodiversidad, COVID-19, crisis de fertilizantes, agricultura familiar, agricultura de pequeña escala

ABSTRACT

The Andes are a center of origin for tubers, cereals, legumes, and other crops. Traditionally, the small-scale agricultural practices of rural Andean communities have maintained a diversified portfolio of native and commercial crops and varieties. On one hand, native varieties contribute to *in situ* agrobiodiversity conservation and are mainly produced for subsistence. On the other hand, commercial varieties generate monetary income for rural families. The production decisions for native and commercial varieties are interconnected through the allocation of limited productive resources, so any shock (or external shock) that impacts the prices or productivity of the factors of one variety affects the other.

The COVID-19 pandemic in 2020 reduced farm gate prices due to transportation restrictions, and the fertilizer crisis in mid-2022 increased production costs due to the scarcity of chemical fertilizers.

The article aims to explore how these crises affected various types of agricultural households in the Andes that cultivate native crop varieties, which contribute to agrobiodiversity, considering their levels of commercial integration and cultural rootedness. To this end, the agricultural household model (conceptual and numerical) developed by Guerrero Ochoa (2021) is used. This model allows for simulating the shocks of COVID-19 and the recent fertilizer crisis, exploring the mechanisms through which these shocks impacted agricultural household decisions, and analyzing the allocation decisions of production factors between commercial and native potato varieties.

During the pandemic and the fertilizer crisis, the different types of agricultural households maintained the production of native varieties, contributing to *in*

situ agrobiodiversity conservation; however, both shocks negatively affected the monetary well-being of Andean agricultural households.

Keywords: *in situ* agrobiodiversity conservation, COVID-19, fertilizer crisis, household economics, small-scale agriculture

1. Introducción

En los años 2018 y 2019 se observó una mejora en la producción de papa debido al incremento de los precios en chacra en comparación con el período 2015-2017. Esto permitió la mejora de los ingresos de aproximadamente 710 mil familias dedicadas a la producción de pequeña escala en las zonas andinas del Perú (MIDAGRI, 2020). Sin embargo, a partir del 2020 ocurrieron dos choques consecutivos que afectaron los niveles de producción de las variedades comerciales de papa. El primero fue la irrupción de la pandemia de la COVID-19 a inicios del 2020, lo que provocó la paralización del transporte a lo largo del país, y afectó las actividades agrícolas. Posteriormente, a mediados de 2022, tuvo lugar la crisis de los fertilizantes, durante la cual los agricultores peruanos tuvieron dificultades de acceso a estos insumos importados.

Distintos estudios han recopilado los efectos de la crisis de la pandemia de la COVID-19 sobre los pequeños productores agrícolas (Zimmerer y De Haan, 2020; Ordinola y Devaux, 2021; Vargas et al., 2021; Gascón y Mamani, 2022; Vincent, Clark y Chanca, 2022), resaltando la caída de los ingresos de los hogares por las restricciones de venta de productos, además de indicios de recuperación de la agrobiodiversidad en zonas andinas. En cambio, la literatura respecto a la crisis de fertilizantes es muy breve, y se ha enfocado principalmente en el impacto de la escasez de fertilizantes en la industria alimentaria global (Ben Hassen y El Bilali, 2022), por lo que existe una brecha de conocimiento respecto a los efectos de esta crisis en la agricultura de pequeña escala en los Andes peruanos. Ambos choques externos o *shocks* han generado cambios abruptos en los precios de las variedades comerciales de papa. Mientras la pandemia generó que alcanzaran mínimos históricos, reduciendo los costos de oportunidad de asignar tierra y trabajo al cultivo de variedades nativas; la crisis de fertilizantes hizo que los precios alcanzaran máximos históricos, debido a la

reducción de la productividad de la tierra como consecuencia del limitado acceso a los insumos (MIDAGRI 2020, 2022, 2023).

De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB, 2008), la agrobiodiversidad se forma y desarrolla a través de prácticas agrícolas locales y tradicionales de las comunidades rurales. Estas comunidades son las custodias y gestoras de la agrobiodiversidad. Sin embargo, las decisiones de los hogares agrícolas de pequeña escala en las comunidades andinas incluyen de manera simultánea, la producción y consumo de cultivos comerciales y variedades nativas y locales. Estas últimas, contribuyen con la variabilidad genética a nivel de cultivo y de los agroecosistemas que son componentes de la agrobiodiversidad *in situ*. Estas decisiones de producción y consumo están conectadas mediante la asignación de recursos productivos limitados, de modo que los choques que afectan al cultivo de variedades comerciales impactan las decisiones de producción de variedades nativas y locales (Brush, Taylor y Bellon, 1992; Van Dusen y Taylor, 2005, Arslan y Taylor, 2009, Guerrero Ochoa, 2021).

Así, el propósito de este artículo es comprender las decisiones de producción y consumo de variedades nativas de papas de los hogares productores agrícolas frente a las dos crisis mencionadas, comparándolas con un escenario base prepandemia. Para ello, se aplica el modelo conceptual y numérico desarrollado por Guerrero Ochoa (2021), en el que: i) se explica conceptual y matemáticamente el proceso de toma de decisiones de asignación de recursos por parte de los hogares agrícolas, ii) se modelan los choques de la COVID-19 y de la reciente crisis de fertilizantes; iii) se exploran los mecanismos a través de los cuales dichos choques impactaron en las decisiones de distintos tipos de hogares agrícolas de pequeña escala que cultivan papa (variedades comerciales y nativas) en las zonas andinas; y, iv) se analizan las decisiones de asignación de factores de producción entre variedades comerciales y nativas del cultivo de papa.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera. La sección 2 explica el modelo conceptual y empírico del hogar agrícola de Guerrero Ochoa (2021), teniendo en cuenta la heterogeneidad entre comunidades andinas y su influencia en la asignación de los factores de producción. En la sección 3 se realiza una contextualización de la pandemia de la COVID-19 y la crisis de fertilizantes para los hogares agrícolas rurales. Posteriormente, en la sección 4, se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación del modelo a ambas crisis. Finalmente se incluye una sección de discusión y conclusiones.

2. Decisiones de los hogares agrícolas andinos de pequeña escala

La agricultura en centros de origen de diversidad¹ es altamente heterogénea (Brush 1995; Shepherd, 2010). Los sistemas agrícolas en los Andes varían según el nivel de integración de los hogares en los mercados de insumos (mano de obra y tierra) y de productos comerciales (Golte y De la Cadena, 1986; Brush, Taylor y Bellon, 1992; Mayer y Glave, 1999; Van Dusen y Taylor, 2005). Además, la agrobiodiversidad se concentra generalmente en áreas rurales con sistemas agrícolas tradicionales donde se producen cultivos y variedades locales principalmente con fines de subsistencia (Van Dusen y Taylor, 2005).

Los hogares agrícolas son la principal forma de organización económica en las zonas rurales de los países en vías de desarrollo, y por ende en los centros de origen de los principales cultivos. Los modelos de hogares agrícolas (MHA) son la base para entender las decisiones de producción y consumo de cultivos comerciales y variedades nativas en las comunidades campesinas o rurales (Brush, Taylor y Bellon, 1992; Van Dusen y Taylor, 2005, Arslan y Taylor, 2009). Las decisiones de los agricultores sobre las variedades que van a ser cultivadas están influenciadas por sus conocimientos, valores e identidad cultural. Los conocimientos de las comunidades andinas agrupan antiguas técnicas de cultivo y uso de herramientas tradicionales en la producción de alimentos autóctonos. Los valores y costumbres andinas, como la reciprocidad a través del «ayni» o la reserva de semillas propias de la comunidad, son un eslabón importante en la preservación de la producción de variedades nativas. Finalmente, el sentido de identidad de la comunidad se basa en el consumo y la producción de ciertas variedades nativas. En este sentido, la cultura (conocimientos, valores e identidad) influye en las preferencias de consumo y en las decisiones de producción de las variedades locales y nativas (Arslan y Taylor 2009; Bellon, Gotor, y Caracciolo, 2015; Narloch, Pascual, y Drucker, 2011, 2012, Guerrero Ochoa, 2021).

Así, los modelos de hogares agrícolas (MHA) permiten modelar decisiones de producción y consumo de cultivos y variedades locales y nativas, junto con

1. Los centros de origen de diversidad se entienden como áreas geográficas donde un grupo de organismos, ya sea domesticados o silvestres, desarrolló sus propiedades distintivas por primera vez (Vavilov y Dorofeev 1992).

los tipos de decisiones típicas de sistemas agrícolas en las economías campesinas: la producción de cultivos comerciales, las actividades no agrícolas (o fuera de la chacra), y la asignación de factores productivos (mano de obra y tierra) (De Janvry, Fafchamps, y Sadoulet, 1991; Taylor y Adelman, 2003; Van Dusen y Taylor, 2005; Arslan y Taylor, 2009). Además, en el contexto de los centros de origen, las economías campesinas se enfrentan a imperfecciones en los mercados de insumos y productos, lo que obliga a tomar decisiones sobre la producción, la asignación del trabajo y el consumo de manera simultánea (De Janvry, Fafchamps, y Sadoulet, 1991; Taylor y Adelman, 2003).

Los MHA también permiten anticipar el impacto de diferentes intervenciones enfocadas en promover la producción agrícola y la generación de ingresos. Además, es posible utilizar los MHA para modelar y analizar los efectos de distintos choques sobre las variables de decisión. Por ejemplo, cambios en los precios debidos a subsidios, impuestos y choques de oferta o demanda; entre otros (Singh, Squire y Strauss, 1986; Taylor y Adelman, 2003; De Janvry, Fafchamps, y Sadoulet, 1991; Chayanov, 1966).

2.1. Modelo de decisión del hogar agrícola (conceptual)

El modelo de toma de decisiones de los hogares agrícolas de Guerrero Ochoa (2021) permite mostrar las decisiones de los hogares andinos que producen en sus parcelas dos tipos de un producto (o variedades de un cultivo): cultivos nativos (variedades nativas y locales) (Q_a)² y cultivos comerciales (variedades comerciales) (Q_c). El hogar produce el cultivo comercial únicamente para comercializarlo en el mercado. No lo consumen, pero al venderlo generan ingresos para comprar bienes comerciales (X_m). Además, el hogar produce y consume las variedades locales o nativas en subsistencia.

El objetivo asumido del hogar es maximizar la utilidad derivada del consumo de bienes comerciales (X_m), cultivos nativos (Q_a) y de la participación en una red de trabajo recíproco o *ayni* (I_{ayni}). La producción es certera (no estocástica) y el hogar decide: i) cómo distribuir la tierra entre los dos cultivos (Q_c y Q_a); ii) cómo distribuir la dotación de tiempo entre la producción de cultivos

2. Guerrero Ochoa (2021) utiliza la producción de distintas variedades nativas de papa en kilogramos. Véase Anexo 2: Valores de los parámetros de los hogares agrícolas de pequeña escala.

comerciales, la producción de cultivos nativos, el trabajo recíproco y el trabajo fuera de la chacra; y iii) cuánto consumir de los tres bienes para maximizar la utilidad (X_m , Q_a y I^{ayni}). La formalización del problema del hogar agrícola de Guerrero Ochoa (2021) se encuentra en el Anexo 1.

La asignación óptima de los factores trabajo (L) y tierra (A) para producir cultivos nativos (Q_a) y comerciales (Q_c), depende del valor de la productividad marginal ($VPmg$) del factor asignado a la producción de la variedad correspondiente. El $VPmg$ es equivalente al precio de la variedad correspondiente (P_c o ρ_a) multiplicado por la productividad marginal del factor. Es decir, si hay un choque en los precios de los productos, en el precio de los factores o de la productividad marginal de los factores, el presente MHA (Guerrero Ochoa, 2021) permite incorporarlos y anticipar los efectos de estos choques sobre las decisiones de producción de variedades comerciales (Q_c) y nativas (X_a), además de los mecanismos de asignación de trabajo (L) y tierra (A).

La Figura 1 ilustra la situación en la que hay un cambio en el precio de la variedad comercial que afecta al $VPmgL$ y como consecuencia la asignación óptima de trabajo (L) por parte del hogar agrícola. En el primer panel (1.a), el aumento del precio desplaza la curva del de la variedad comercial a la derecha, por lo que el hogar decide aumentar la proporción de trabajo asignado a la variedad comercial (Lc'), al tiempo que disminuye el trabajo asignado a la variedad nativa (La'). El panel de la derecha (1.b) muestra cómo varía la asignación de trabajo a la variedad comercial cuando ocurre una caída en su precio. Esto provoca que la curva del de la variedad comercial se desplace a la izquierda, lo que disminuye el trabajo asignado a la variedad comercial, y aumenta así el trabajo asignado a la variedad nativa (La').

2.2. Modelo de decisión del hogar agrícola (empírico)

La operacionalización empírica del modelo corresponde a la planteada por Guerrero Ochoa (2021), ya que el modelo de decisión del hogar incluye no linealidades tanto en la función objetivo como en la restricción presupuestaria. Por lo que se pasa de la estructura matemática a un marco de simulación numérica para comprender las decisiones del hogar. Por lo tanto, Guerrero Ochoa (2021) define formas funcionales y valores de parámetros para el problema de optimización del hogar, de modo que represente las decisiones de

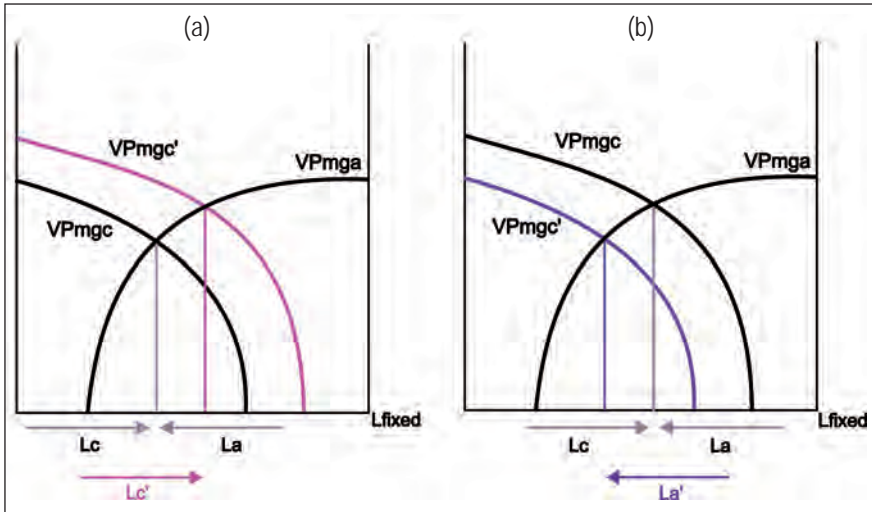


FIGURA 1. ASIGNACIÓN DE UN FACTOR FIJO ENTRE DOS PRODUCTOS O VARIEDADES DE UN CULTIVO.

Fuente: elaboración propia. Adaptado de Van Dusen y Taylor (2005).

pequeños agricultores de papa en las zonas andinas del Perú durante un ciclo productivo. Estos valores se pueden ver en el Anexo 2.³

Además, el modelo permite incorporar los choques que sufre el hogar agrícola a través de cambios en el valor de los parámetros de la producción. De esta forma, es posible examinar choques en el precio en chacra de la variedad comercial, cambios en la disponibilidad de mano de obra o variaciones en la productividad de la tierra de cultivo.

Las simulaciones numéricas se programan en Matlab utilizando la función *fmincon*, que permite resolver el modelo de optimización con restricciones no lineales, como la restricción de ingresos y la restricción de subsistencia (Guerrero Ochoa, 2021).

Asimismo, el modelo de Guerrero Ochoa, 2021, permite configurar los tipos de hogares andinos en función de sus raíces culturales —preferencias por cultivos nativos (X_a) y participación en intercambios laborales recíprocos

3. El análisis de sensibilidad de los parámetros del modelo base ha sido desarrollado en el capítulo 5.1 de Guerrero Ochoa (2021).

(*I ayni*)— e integración en el mercado (X_m). En el modelo de hogares agrícolas se pueden definir tres tipos principales de hogares andinos: i) el hogar muy tradicional, cuya utilidad marginal derivada del consumo de cultivos nativos y la participación en el «ayni» es mayor que la utilidad marginal del consumo de bienes comercializados; ii) el hogar menos tradicional, cuya utilidad marginal del consumo de bienes comercializados es mayor que la utilidad marginal derivada del consumo de cultivos nativos y la participación en el «ayni»; y iii) el hogar tradicional promedio, cuya utilidad marginal del consumo de bienes comercializados es igual que la utilidad marginal derivada del consumo de cultivos nativos y la participación en el «ayni». Además, se pueden definir combinaciones intermedias como predominantemente más tradicionales y predominantemente menos tradicionales. Para mayor detalle véase Anexo 3.

3. Descripción de los escenarios

Se presentan tres escenarios que se van a analizar. El primero es el escenario base, antes del año 2020. El segundo escenario corresponde a la crisis de la pandemia, que empezó en marzo de 2020, con el inicio de las cuarentenas en el Perú. Finalmente, el último escenario se refiere a la crisis de los fertilizantes, que estalló a fines de 2021 con el incremento del precio de los fertilizantes.

3.1. Escenario base

Este escenario aborda el año 2019, previo al inicio de la pandemia del COVID-19. Lo que más caracteriza a este periodo es la mejora de las condiciones para la producción de papa tras experimentar una sobreoferta durante los años 2017 y 2018 que disminuyó los precios en chacra a nivel nacional, oscilando entre S/. 0.40 y S/. 0.70 por kg. Esto último afectó el ingreso de los pequeños agricultores rurales (MIDAGRI, 2020). Es importante resaltar que la caída de precios fue distinta en cada región. Las zonas centro y sur andinas sufrieron una mayor disminución de precios: Apurímac (-25.6%), Ayacucho (-5.9%), Huánuco (-48.0%), Junín (-29.4%) (MIDAGRI, 2019).

Debido a la estabilización de la producción de papa durante este escenario, el precio en chacra se mantuvo entre S/. 0.80 y S/. 1.20 por kg. (MIDAGRI,

2020), por lo que se esperaría una mejora en los ingresos de los agricultores de papa de pequeña escala, sobre todo en Junín, Huánuco (zona central andina) y Andahuaylas (zona sur andina) (Ardiles, 2019).

Así, para modelar esta situación prepandemia, que fue favorable para la agricultura familiar de papa, se ajustó el parámetro del precio de la variedad comercial utilizado en Guerrero Ochoa (2021). Los resultados de la simulación del modelo en el escenario base son los valores de las principales variables de decisión mostrados en el Cuadro 1.

Las variables de decisión varían según el tipo de hogar. Por un lado, los hogares más tradicionales, a diferencia de los hogares menos tradicionales, asignan más área de cultivo y mano de obra a la producción de variedades nativas, participan en mayor medida en el trabajo recíproco (*ayni*), usado exclusivamente para la producción de las variedades nativas; y consumen menos bienes comerciales. Por otro lado, los hogares menos tradicionales asignan gran parte de sus recursos a la producción y venta del cultivo comercial, como también una parte importante de su fuerza laboral al trabajo fuera de la chacra, añadiendo una forma de ingreso al hogar. Dado que la asignación de recursos para la producción de variedades nativas es distinta en cada tipo de hogar, la conservación de la agrobiodiversidad, cuantificada a través de la producción en kilogramos de variedades nativas, es mayor en los hogares más tradicionales que en los menos tradicionales.

3.2. Crisis de la pandemia

La pandemia del COVID-19 generó una crisis que obligó a varios países a cerrar sus fronteras y a restringir la movilidad interna para disminuir el número de contagios. Perú no fue una excepción, y, en marzo de 2020, declaró el estado de emergencia, limitó el transporte urbano e interprovincial, estableció cuarentenas y ofreció distintos tipos de ayuda económica a las familias en situación vulnerable de todo el país (Vincent, Clark y Chanca, 2022).

Los pequeños agricultores de las zonas andinas desempeñan un papel crucial en la cadena de suministro alimentario informal, pues son los mayores proveedores de diversas variedades de alimentos frescos, nutritivos y baratos para los hogares de las zonas urbanas y rurales. Cuando esta dinámica se ve interrumpida, los hogares urbanos más vulnerables enfrentan dificultades para

VARIABLES	TIPO DE HOGAR				
	MÁS TRADICIONAL	PREDOMINANTE-MENTE TRADICIONAL	MEDIANAMENTE TRADICIONAL	PREDOMINANTE-MENTE MENOS TRADICIONAL	MENOS TRADICIONAL
Trabajo del hogar en el cultivo comercial (horas-persona)	34.02	114.87	181.34	192.51	203.70
Trabajo ayni en el cultivo nativo (horas-persona)	465.97	385.13	308.62	226.62	144.62
Trabajo fuera de chacra (horas-persona)	0.01	0.01	10.04	80.87	151.68
Tierra para cultivo comercial (hectáreas)	0.64	0.68	0.74	0.78	0.83
Tierra para cultivo nativo (hectáreas)	0.36	0.32	0.26	0.22	0.17
Consumo de bienes comerciales (Nuevos Soles S/.)	3 737.12	5 605.65	7 417.20	9 271.50	11 125.82
Consumo (y producción) de cultivo nativo (kilogramos)	2 118.02	1 787.23	1 450.32	1 115.44	775.20
Producción de cultivo comercial (kilogramos)	6 766.61	7 265.06	8 019.21	8 513.70	9 008.21

CUADRO 1. VARIABLES DE DECISIÓN SEGÚN TIPO DE HOGAR.

Fuente: elaboración propia.

mantener una alimentación adecuada, al mismo tiempo que se quedan sin empleo dentro de la cadena de suministro de los alimentos (Zimmerer y De Haan, 2020).

Pese a la importancia de la agricultura a pequeña escala, durante los últimos diez años, el Ministerio de Agricultura ha destinado casi la mitad de la

ejecución presupuestaria a proyectos de riego, que favorecen principalmente a la producción a gran escala en la costa, mientras que el porcentaje destinado a proyectos para mejorar la agricultura familiar, concentrada en las zonas andinas, se ha mantenido estancado alrededor del 10% (Pintado, 2021).

Antes de la pandemia de la COVID-19, más de la mitad de la población peruana se encontraba en situación de vulnerabilidad monetaria. Según encuestas anuales, los hogares más vulnerables se localizaban en las zonas andinas, y aproximadamente el 70% de la población rural carecía de acceso al sistema financiero, lo cual reducía el valor de las transacciones recibidas al requerir inversión de tiempo y dinero para su cobro (INEI, 2021a; 2021b; 2023).

Las decisiones tomadas por el Estado para mitigar el efecto de la pandemia, como la asignación de bonos, ofrecieron un alivio temporal a las familias vulnerables (Ordinola y Devaux, 2021). Sin embargo, en las zonas rurales, la entrega de bonos no tuvo el impacto esperado. Zegarra (2020) muestra la disparidad entre el porcentaje de hogares agrarios afectados económicamente por la pandemia (41%) y el porcentaje de hogares agrarios favorecidos con bonos otorgados por el Estado hasta el segundo trimestre de 2020 (29%), destacando casos como los de los departamentos de Cusco (53% - 27%), Ayacucho (48% - 28%) y Huancavelica (46% - 16%), zonas con un alto porcentaje de hogares agrícolas que sufrieron una brecha mayor al 20%. Combinado con la baja inclusión financiera en la población rural, los bonos no lograron amortiguar la falta de ingresos monetarios de las familias (Vincent, Clark y Chanca, 2022).

Según Ordinola y Devaux (2021), aproximadamente el 79% de los productores rurales de papa tuvieron que usar sus ahorros para subsistir. Además, la restricción al transporte impidió la distribución de la producción agrícola, lo que limitó los ingresos de los pequeños agricultores.

Es importante remarcar que el inicio de la crisis, que empezó con la primera cuarentena en marzo de 2020, coincidió con la temporada de cosecha de papa en las zonas andinas. La papa cosechada se distribuía entre producción comercial, destinada a la venta en mercados urbanos, y la producción de autoconsumo para el hogar (Vargas et al., 2021). Ya que el ciclo del cultivo de la papa exige que las decisiones de producción se tomen meses antes de la siembra, el choque de la pandemia exigió un cambio en las decisiones para la siguiente cosecha (Figura 2).

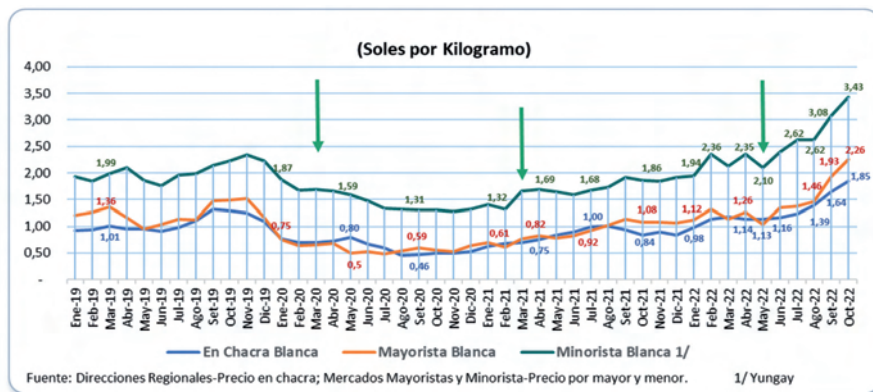


FIGURA 2. PAPA BLANCA: EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS EN CHACRA, MAYORISTA Y MINORISTA, ENERO 2019-OCTUBRE 2022.

Fuente: MIDAGRI (2022).

Los hogares agrícolas tuvieron que adaptarse modificando sus decisiones de producción, consumo, y asignación de tierra y trabajo (Guerrero Ochoa, 2021). La pandemia limitó la distribución de alimentos a las zonas urbanas, que eran el principal destino de la producción comercial de los hogares agrícolas y una fuente importante de ingresos para ellos. Vargas et al. (2021) encontraron que solo el 10% de los agricultores de papa esperaban vender su producción. La incapacidad de trasladar la producción a los mercados, sumada a las restricciones de movilidad que afectaron a transportistas y vendedores informales, principales actores en la cadena de suministro alimentario, dio como resultado un desperdicio significativo de la cosecha (Zimmerer y De Haan, 2020).

En consecuencia, los precios en chacra de la papa sufrieron una drástica caída, alcanzando su mínimo histórico entre agosto y diciembre de 2020, con valores entre S/. 0.46 y S/. 0.50 por kilogramo para la variedad de papa blanca, la más comercial (MIDAGRI, 2022), lo que afectó negativamente a los ingresos de las familias agrícolas. Además, la dificultad de ser seleccionado para algún bono del Estado, afectó gravemente la estabilidad monetaria de los pequeños productores, muchos de los cuales tuvieron que utilizar sus escasos ahorros para pagar deudas contraídas durante la etapa de siembra y para cubrir su consumo mínimo (Vincent Clark y Chanca, 2022; Vargas et al., 2021).

Ante la escasez de bienes procedentes de la capital o de pueblos alejados, los hogares agrícolas debieron cambiar sus hábitos de consumo. Esto abrió la oportunidad de reivindicar la importancia de mantener la diversidad de cultivos locales y nativos dentro de las comunidades. Gascón y Mamani (2022) encontraron que los hogares que mantenían la agricultura de subsistencia entre sus actividades regulares sobrellevaron mejor la pandemia, porque tenían asegurada una dotación importante de alimentos.

Respecto a la decisión de asignación de tierra, el estudio de Vargas et al. (2021) encontró que el 56% de los agricultores de papa decidieron pasar menos tiempo en la tierra de cultivo en comparación con el año anterior. Esto puede deberse, en parte, por el pesimismo frente a la crisis, como por el costo que implica movilizarse hacia las tierras de cultivo, que suelen estar muy alejadas de sus viviendas. Como resultado, casi la mitad de los agricultores de papa anticiparon una disminución de la producción comercial para la próxima temporada, y efectivamente, esto se materializó para la cosecha de la temporada 2020/2021 (INEI, 2020).

Los efectos de la crisis también afectaron a los migrantes, en su mayoría jóvenes y adultos que al inicio de la cuarentena se encontraban en los grandes centros urbanos trabajando o estudiando. Ante la imposibilidad de continuar con sus actividades y el alto costo de vida en la ciudad, muchos decidieron regresar a sus comunidades de origen, donde les esperaban sus parcelas recibidas por herencia o la tierra familiar. A estas personas se les llamó *retornantes* (Zimmerer y De Haan, 2020). La llegada de los retornantes coincidió con la época de cosecha de la papa, por lo que tuvieron que apoyar en esa actividad para conseguir el alimento necesario para la temporada (Vincent, Clark y Chanca, 2022).

No todos los retornantes tenían conocimiento sobre el trabajo agrícola, debido a que algunos emigraron muy jóvenes a los centros urbanos y no tuvieron la oportunidad de practicar esta actividad. El estudio de Fort et al. (2021) toma una muestra representativa de retornantes para entender en qué se sector trabajaron al regresar a sus lugares de origen, mostrando que al menos un tercio de estos se dedicaban a actividades agrícolas, con un especial énfasis en las regiones de Junín (60%), Puno (46%), Cusco (35%) y Huancavelica (32%). Además, la gran mayoría de ellos ejercieron esta actividad de forma independiente, en parcelas administradas por ellos mismos.

Debido a esta inesperada adición de fuerza laboral familiar, muchas parcelas en mal estado pudieron reacondicionarse y aumentó la diversidad de cultivos tradicionales gracias al adecuado aprovisionamiento de semillas por parte de las comunidades. Gracias al trabajo de los retornantes, fue posible recuperar parcialmente la diversidad de cultivos nativos característica de cada comunidad (Gascón y Mamani, 2022). Parte de este logro se debe al apoyo recíproco entre los familiares y los miembros de la comunidad con los retornantes durante la pandemia, lo que revitalizó la agricultura familiar y sus beneficios, como la preservación de la agrobiodiversidad, el reconocimiento del valor de la producción originaria y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos (Tittone et al., 2021).

El trabajo fuera de la chacra más importante para los retornantes fue el comercio, seguido por la construcción, la ganadería y otros servicios como el transporte. (Fort et al., 2021). Esta diversidad de ocupaciones se atribuye al trasfondo urbano de los retornantes, lo que ha dado lugar a lo que Burneo y Castro (2020) denominan como «nueva ruralidad». Este concepto implica la generación de distintas realidades rurales en función de las dinámicas de interacción con las nuevas actividades disponibles, lo que a su vez ha llevado a una diversificación de las ocupaciones relacionadas con la subsistencia, la producción y el ahorro en las familias (Burneo y Castro, 2020).

En este nuevo contexto, las actividades fuera de chacra fueron algo común a pesar de las restricciones y los requerimientos legales para su funcionamiento. Aunque las actividades del sector turismo o la venta de artesanías fueron escasas, los emprendimientos de comercio y transporte aumentaron, ya que se consideraron actividades esenciales durante la pandemia. Además, los empresarios debían correr con todos los gastos adicionales que conllevaba mantener los protocolos sanitarios, ya que estas actividades estaban rigurosamente supervisadas (Vincent, Clark y Chanca, 2022).

Finalmente, el escaso volumen de venta de la producción agrícola comercial, las restricciones de movilidad, y el giro hacia la producción de cultivos originarios o nativos, hicieron que las familias agricultoras no contrataran mano de obra para la cosecha comercial a lo largo de 2020 (Zimmerer y De Haan, 2020; López, Rodríguez, Fernández, 2020; Vargas et al., 2021). El interés por los cultivos originarios o nativos también surgió en respuesta a la creciente demanda de una dieta rica en alimentos frescos y orgánicos en las

zonas urbanas, impulsada por la pandemia. Estas variedades nativas se cultivan utilizando prácticas tradicionales que contribuyen a la preservación de la agrobiodiversidad (López, Rodríguez, Fernández, 2020; Ordinola y Devaux, 2021).

3.3. Crisis de los fertilizantes

A partir del último bimestre de 2020, las expectativas sobre el futuro de la economía peruana mejoraron. Esto se debió, en gran parte, al anuncio de la adquisición de vacunas contra la COVID-19. Este anuncio generó un fuerte interés por parte de muchos peruanos en vacunarse con el objetivo de prevenir el contagio y poder retomar sus actividades laborales como lo hacían antes de la pandemia (Herrera et al., 2021).

Respecto a los hogares agrícolas, se observa la posibilidad de retomar el trabajo en la cadena de suministro alimentario informal siguiendo las prácticas habituales y dedicando más superficie de cultivo a la producción comercial (INEI, 2021c). Además, la recuperación económica brindó nuevas oportunidades de trabajo fuera de la chacra. En algunos casos, los *retornantes* consideraron regresar a las ciudades una vez que sean vacunados o cuando finalicen las estrictas restricciones de movilidad.

La recuperación económica mundial se observó a principios de 2021 con la eliminación gradual de las restricciones de transporte a nivel internacional y nacional. Sin embargo, la crisis política entre Rusia y Ucrania intensificó la preocupación en el mercado, dado que ambos países son importantes exportadores de granos e insumos químicos. El temor a una posible guerra que pudiera paralizar estas industrias provocó un aumento en la demanda de productos a nivel mundial, lo que llevó a precios históricamente altos en el último trimestre de 2021. Esta situación ha generado escasez y precios elevados de fertilizantes y alimentos, lo que ha afectado tanto a los productores como a la población en general (Ben Hassen y El Bilali, 2022).

A nivel nacional, la falta de una estrategia conjunta para afrontar los nuevos retos de la recuperación económica global se evidenció en los constantes conflictos entre distintos niveles de gobierno. La provisión de fertilizantes por parte del Estado fue crucial para el sector agrícola, pero uno de los problemas no resueltos en esta situación de crisis (Bloomberg, 2022; Eguren, 2022). Esto

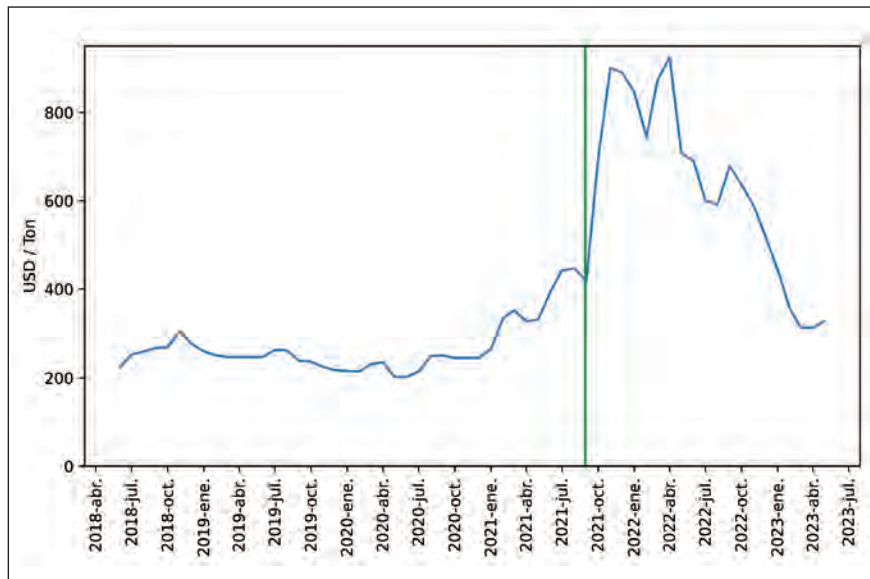


FIGURA 3. PRECIO INTERNACIONAL DE LA UREA, ABRIL 2018-JULIO 2023.

Fuente: Banco Mundial (2023). Elaboración propia.

provocó un acceso limitado y precios desorbitantes para los fertilizantes, afectando especialmente a los productores de papa blanca, cuya principal fuente de fertilizante es la urea (MIDAGRI, 2023). Este fertilizante fue el que experimentó diversos incrementos de precio desde el último trimestre de 2021 hasta fines de 2022 (Figura 3).

Debido a la volatilidad de los precios y la escasez de fertilizante para los productores agrícolas, el precio en chacra de la papa aumentó, llegando a alcanzar S/. 2.05 por kg. durante diciembre de 2022 a enero de 2023 (Figura 4). Esto afectó a las decisiones de producción de las familias agrícolas, que tuvieron que adaptarse a esta nueva situación.

La escasez de urea tuvo un impacto en la intención de siembra de los departamentos andinos de Perú. Aunque los agricultores podrían recurrir a fertilizantes orgánicos, estos fertilizantes no pueden igualar el rendimiento de los químicos, como la urea (Caycho-Ronco, Arias-Mesia, y Esprella-Elias, 2009; Valverde y Alvarado, 2009).

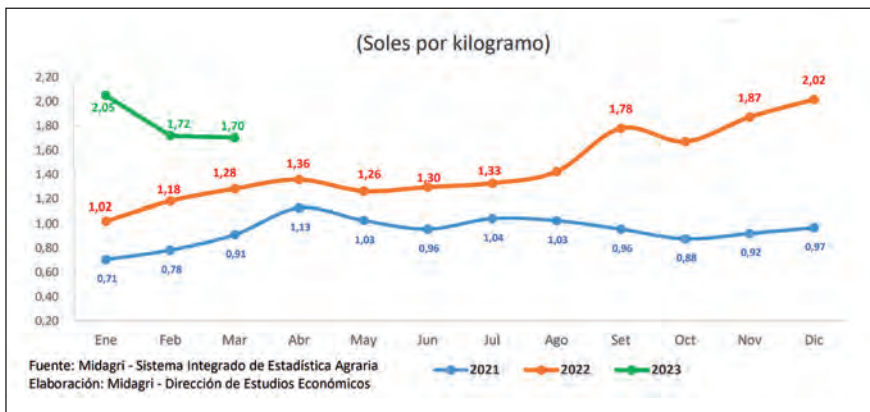


FIGURA 4. PERÚ: PRECIO EN CHACRA MENSUAL DE LA PAPA, 2021-2023.

Fuente: MIDAGRI (2023).

La falta de acceso a la urea conllevó a una fuerte caída en la productividad de la tierra destinada al cultivo comercial. Esto generó una situación en la que los agricultores enfrentaban la disyuntiva de sembrar con una menor calidad de fertilizantes o reducir el área de siembra para mantener estándares aceptables de rendimiento. Ante esta decisión, muchos agricultores optaron por reducir el área sembrada de papa en los departamentos andinos de Cusco (-19.2%), Huánuco (-3.4%), Junín (-12.2%), Apurímac (-16.9%), Pasco (-15.5%) y Huancavelica (-17.8%) para la campaña 2022/2023 (MIDAGRI, 2023).

Este fenómeno es comprensible si consideramos que, aunque una mayor siembra podría generar ingresos adicionales, la relación costo-beneficio se veía afectada por la reducción de la calidad de los cultivos debido a la falta de fertilización adecuada. En resumen, la escasez de urea no solo redujo la productividad de los cultivos, sino que también influyó en la toma de decisiones de los agricultores respecto a la extensión del área sembrada para la campaña 2022/2023.

El impacto de las decisiones tomadas en los hogares agrícolas se refleja en los niveles de cosecha de papa a principios de 2023. El Ministerio de Agricultura reportó una disminución importante en la producción durante el primer trimestre del año, enfatizando que más del 70% de la producción proviene de las zonas andinas (RPP, 2023). Esto significa que la crisis de fertilizantes ha

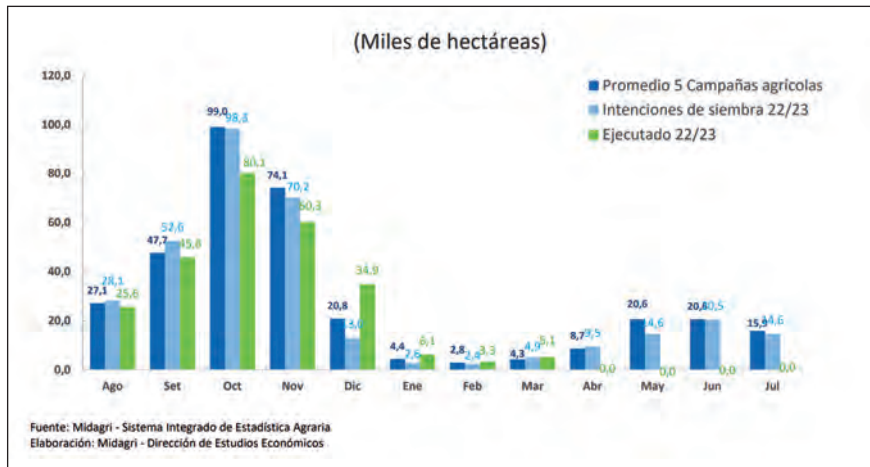


FIGURA 5. PERÚ: SIEMBRA MENSUAL DE PAPA EN LA CAMPAÑA AGRÍCOLA, AGOSTO 2022-MARZO 2023.

Fuente: MIDAGRI (2023).

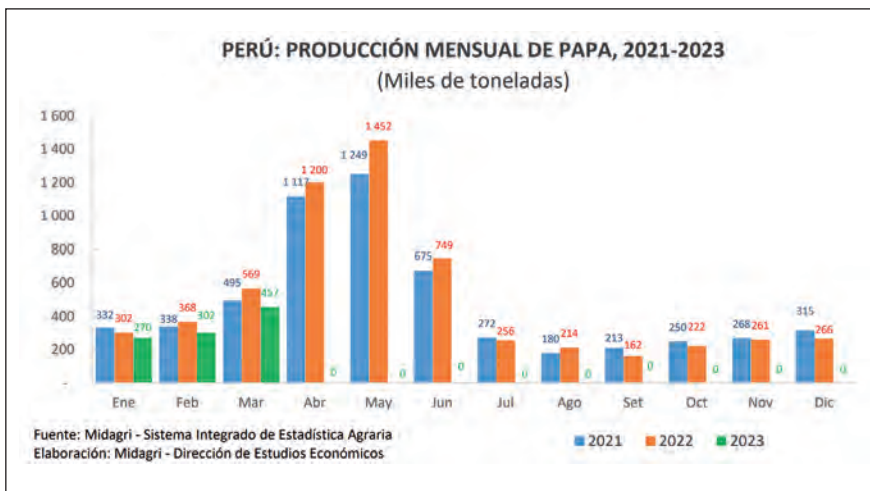


FIGURA 6. PERÚ: PRODUCCIÓN MENSUAL DE PAPA, 2021-2023.

Fuente: MIDAGRI (2023).

tenido un impacto negativo en la producción de variedades comerciales y ha afectado los ingresos de las familias agrícolas.

Durante los últimos tres años de crisis, se ha puesto de manifiesto la situación de vulnerabilidad en la que viven a diario los hogares agrícolas andinos, pues las intervenciones del Estado no lograron mitigar los efectos negativos de la pandemia de la COVID-19 (Defensoría del Pueblo, 2020) o de la crisis de los fertilizantes (Bloomberg, 2022). Por otro lado, los hogares agrícolas tienen la posibilidad de capitalizar las nuevas tendencias en el consumo de alimentos nutritivos y orgánicos para mantener, e incluso, aumentar la agrobiodiversidad, mediante el incremento de la producción de un mayor número de variedades nativas, y la venta a mejores precios (MIDAGRI, 2021).

En ambos escenarios, la precarización monetaria de las familias agrícolas es una consecuencia de las imperfecciones del mercado agravadas por las crisis. Las oportunidades para alquilar sus áreas de cultivo fueron mínimas debido al incremento del precio de fertilizantes, mientras que, durante la pandemia, ofrecer su mano de obra a actividades remuneradas fue limitada por las regulaciones. Por este motivo, los agricultores decidieron asignar recursos hacia la producción de variedades nativas, recuperar técnicas tradicionales de cultivo, incrementar la diversidad de variedades y mantener su seguridad alimentaria frente a la imposibilidad de conseguir algunos alimentos debido a las crisis. En otras palabras, los hogares recuperan la agrobiodiversidad para sobrellevar la crisis (De Janvry y Sadoulet, 2011).

3.4. Resumen de escenarios

El siguiente cuadro resume los escenarios planteados en la presente investigación sobre las principales variables del modelo de hogar agrícola.

Con la información de los escenarios presentada en el Cuadro 2, se establecen los valores de los parámetros que se procesan a partir del modelo numérico de decisión de producción y consumo de los hogares agrícolas presentado en la sección 2. El detalle de los cambios de los valores de los parámetros en relación con el escenario base se presenta en el Anexo 4.

VARIABLES / ESCENARIO	ESCENARIO BASE (2019)	PANDEMIA DEL COVID-19 (2020-2021)	CRISIS DE LOS FERTILIZANTES (2022-2023)
Precios en chacra de las variedades comerciales	Estabilización de precios en chacra luego de varios (2016-2018) en precios bajos.	La contracción de la demanda llevó a precios mínimos.	El aumento de los costos de fertilizantes y su escasez se reflejó en el incremento del precio en chacra.
Fuerza laboral familiar	Se define como horas-humanas disponibles en un hogar agrícola andino de pequeña escala.	Incremento de la fuerza laboral familiar por la llegada de los retornantes.	Reducción de la fuerza laboral familiar por la estabilización sanitaria. La mayoría de retornantes regresó a las ciudades.
Fuerza laboral contratada	Libre circulación entre distintas parcelas para trabajar en el proceso productivo.	Imposibilidad de contratar mano de obra externa al hogar por restricciones de movilidad.	Regreso a la circulación de trabajadores disponibles entre hogares.
Actividades fuera de la chacra	Existían alternativas de trabajo fuera de la chacra, como el turismo o el comercio, trabajo en obras de infraestructura local.	Disminución de oportunidades laborales por las restricciones de movilidad. Estos requerían del cumplimiento de protocolos costosos.	La estabilización sanitaria permitió el regreso a diversas actividades fuera de la chacra.
Productividad de la tierra de las variedades comerciales	Abastecimiento regular de fertilizantes químicos importados y orgánicos locales.	Se mantenía el abastecimiento de fertilizantes importados y locales.	Desabastecimiento de fertilizantes importados, incrementando los costos de producción y el precio.

CUADRO 2. RESUMEN DE LOS ESCENARIOS.

Fuente: elaboración propia.

4. Decisiones de los hogares agrícolas bajo tres escenarios

Las Figuras 7 y 8 muestran los valores de las variables de decisión de los cinco tipos de hogares definidos en la sección 2.b (Muy tradicional, Predominantemente tradicional, Medianamente tradicional, Predominantemente menos tradicional y Poco tradicional), detallados en el Anexo 3, para los tres escenarios planteados en este estudio. Específicamente, la Figura 7.a muestra las decisiones de producción y consumo de variedades locales y nativas (Q_a) —que es una variable que muestra el nivel de agrobiodiversidad producida en un hogar—, mientras que la Figura 7.b muestra la producción de variedades comerciales (Q_c). La Figura 7.c muestra el nivel de consumo de bienes comerciales (X_m) —es decir, la variable que refleja los niveles de ingresos y gastos del hogar agrícola—, y la Figura 7.d. muestra el trabajo fuera de la chacra (*l_{off-farm}*). Véase el Anexo 5 para mayor detalle de los resultados del modelo numérico.

Durante la pandemia de la COVID-19, la producción del cultivo comercial (Q_c) varió según el tipo de comunidad: se mantuvo estable en aquellas más integradas al mercado, mientras que en las comunidades más tradicionales se redujo notablemente, como se observa en la Figura 7.b. A pesar de las restricciones de movilidad, el trabajo fuera de la chacra (*l_{off-farm}*) se mantuvo en niveles similares al escenario base (Figura 7.d). Sin embargo, todas las comunidades experimentaron una disminución del consumo de bienes comerciales (X_m) de más del 30% en comparación con el escenario base (Figura 7.c). Este declive en gasto de los hogares se debió a que los altos costos de transacción asociados con el trabajo fuera de la chacra no compensaron la caída de ingresos resultante de la disminución del precio y la producción de las variedades comerciales. Por ende, la pandemia resultó en una notable disminución del bienestar monetario de las familias agrícolas.

Durante la crisis de fertilizantes, la producción comercial (Q_c) se redujo (Figura 7.b) debido a la disminución de la productividad de la tierra destinada a este cultivo. A pesar de esto, el nivel de consumo de bienes comerciales (X_m) mejoró en comparación con la situación durante la pandemia, alcanzando un nivel de bienestar monetario similar al escenario base para todas las comunidades (Figura 7.c). El aumento de la mano de obra familiar dedicada al trabajo fuera de la chacra (*l_{off-farm}*) ayudó a compensar la caída de los ingresos por la venta de variedades comerciales. Además, tras el período de la pandemia,

Fig. 7.a Producción de variedades nativas (Q_n)

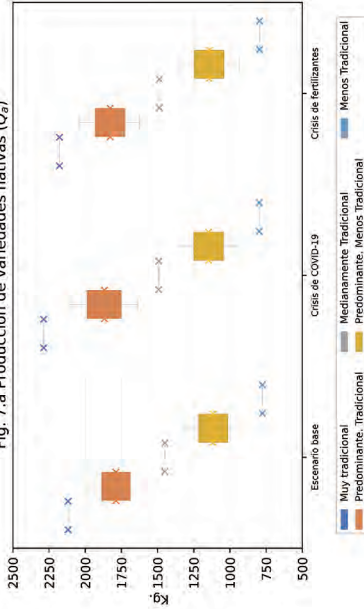


Fig. 7.b Producción de variedades comerciales (Q_c)

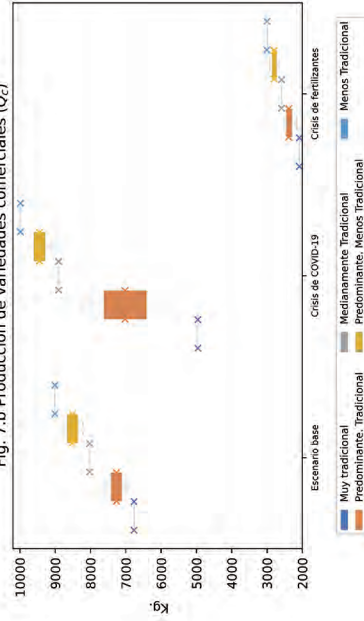


Fig. 7.c Consumo de bienes comerciales (X_m)

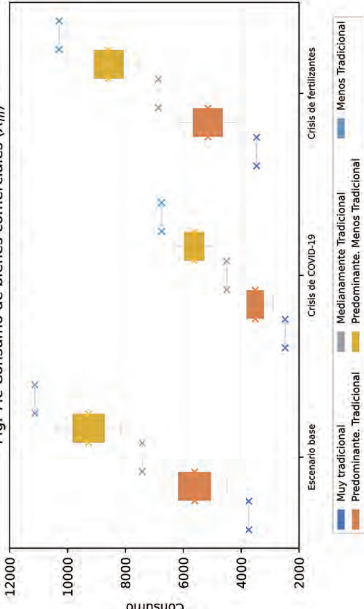


Fig. 7.d Trabajo del hogar fuera de chacra ($l_{off-farm}$)

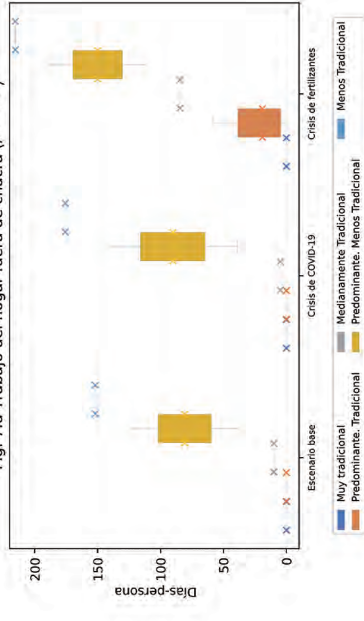


FIGURA 7. DECISIONES DEL HOGAR AGRÍCOLA.
Fuente: elaboración propia.

Fig. 8.a Área de cultivo de variedades nativas (A_N)

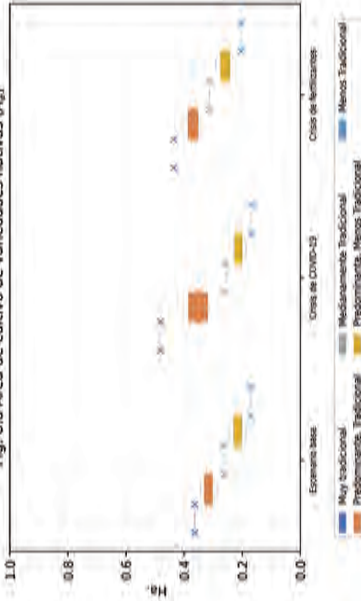


Fig. 8.b Área de cultivo de variedades comerciales (A_C)

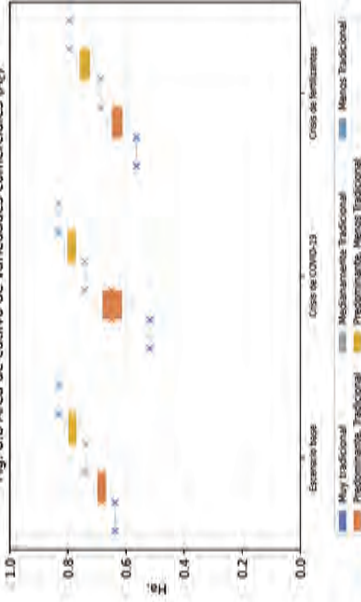


Fig. 8.c Trabajo recíproco en variedades nativas (T_{RN})

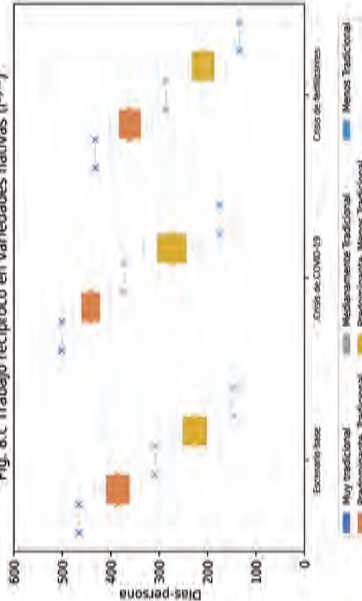


Fig. 8.d Trabajo del hogar en variedades comerciales (T_C)

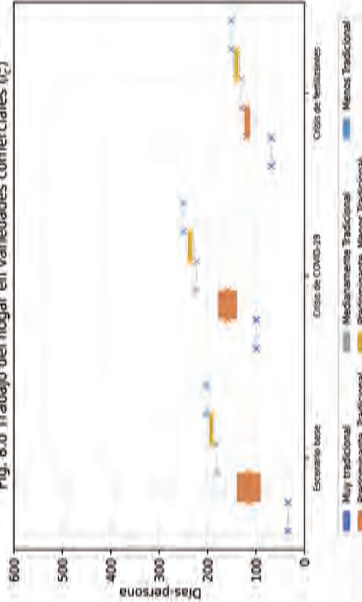


FIGURA 8. ASIGNACIÓN DE INSUMOS DEL HOGAR AGRÍCOLA.
Fuente: elaboración propia.

se observó una flexibilización de las restricciones de transporte, lo que brindó a las familias agrícolas más opciones laborales. La Figura 7.d muestra un aumento en la cantidad de días-persona dedicados a trabajos fuera de la chacra para todas las comunidades con mayor integración al mercado, incluso en comparación con la situación base.

Los niveles de producción y consumo de las variedades nativas (Q_a) en los escenarios de pandemia y crisis de fertilizantes (Figura 7.a.) experimentaron pequeños incrementos para todos los tipos de comunidades agrícolas, independientemente del grado de integración en el mercado.

La Figura 8 muestra las decisiones de los hogares agrícolas en cuanto a la asignación de los factores para la producción de los cultivos. Específicamente, las Figuras 8.a. y 8.b. presentan el área asignada al cultivo de variedades nativas (A_a) y comerciales (A_c), respectivamente. Las Figuras 8.c y 8.d muestran la mano de obra destinada al trabajo recíproco (I^{ayni}) para la producción de variedades nativas y el trabajo del hogar asignado a la producción de variedades comerciales (I_c^h).

En la pandemia, la mano de obra familiar experimentó un incremento repentino debido a los retornantes, lo que generó que no solo se incrementara el trabajo recíproco dentro de una red ayni dirigida a la producción de cultivos nativos (Figura 8.c) y el trabajo asignado a la producción de variedades comerciales incrementa (Figura 8.d), sino también el trabajo fuera de la chacra (Figura 7.d), a pesar de las restricciones de movilidad.

Asimismo, los hogares tradicionales, predominantemente tradicionales y medianamente tradicionales asignaron más área de cultivo para la producción de variedades nativas de autoconsumo (Figura 8.a). Por otro lado, durante la crisis de los fertilizantes, se observó una reducción en el área asignada al cultivo comercial (Figura 8.b), pues la productividad de la tierra destinada al cultivo comercial disminuyó debido a las limitaciones en el acceso a la urea, el fertilizante más utilizado en el cultivo de papas.

5. Discusión y conclusiones

Los resultados del presente modelo demuestran que los *shocks* externos en el mercado de las variedades comerciales de la papa, como la reducción en el

precio (*shock* de demanda durante la crisis de pandemia) y la restricción del acceso a insumos para la producción (*shock* de oferta de insumos durante la crisis de fertilizantes), reducen la producción del cultivo comercial para las familias agrícolas al incrementar el costo de oportunidad de sus factores de producción. Como se mencionó en el modelo conceptual (véase Figura 1), el modelo del hogar agrícola permite mostrar la competencia por el uso de insumos para la producción de las variedades comerciales y nativas. Durante ambas crisis, los costos de oportunidad de asignar recursos para la producción de variedades nativas se redujeron. En consecuencia, como se observa en la Figura 8, los hogares agrícolas reasignaron sus recursos, tanto tierra como trabajo, a la producción de las variedades nativas.

5.1. Escenario de pandemia

La pandemia ha provocado un cambio brusco en las decisiones tanto de producción como de consumo para las familias agrícolas. La reasignación de recursos según su grado de integración en el mercado y arraigo cultural ha sido necesaria. Los resultados muestran que mientras que los hogares más tradicionales redujeron su producción comercial y aumentaron la de cultivos nativos, los hogares menos tradicionales incrementaron su producción comercial sin disminuir la producción de cultivos nativos.

Este resultado concuerda con el estudio de Mayer y Glave (1999) sobre la producción de papa en hogares agrícolas de pequeña escala en los Andes durante la crisis de los años ochenta. El estudio se centró en dos comunidades: una tradicional (el valle de Paucartambo, Cusco) y otra más integrada al mercado (valle de Tulumayo, Junín). En la comunidad más integrada al mercado, la producción de variedades nativas disminuyó debido a la baja productividad en comparación con los cultivos comerciales. Esto generó mayores costos de producción, por lo que decidieron mantener los recursos en la producción comercial. En cambio, la comunidad tradicional redujo la mano de obra contratada y el uso de insumos para el cultivo comercial, optando por métodos de producción más tradicionales y económicos. Esto llevó a un aumento en la producción y consumo de variedades nativas (véase Figura 7).

Otro efecto de la pandemia fue el retorno de migrantes a sus regiones de origen, lo que aumentó súbitamente la mano de obra familiar disponible.

Aunque se esperaba que, debido a las restricciones de movilidad, la mano de obra solo se distribuyera entre la producción del cultivo comercial y nativo para todos los tipos de comunidades, esto solo ocurrió en las decisiones de los hogares más tradicionales (Figuras 7 y 8). El resultado para los hogares más integrados al mercado fue el aumento del trabajo fuera de la chacra (Figura 7.d).

Esto puede parecer contradictorio, a primera vista, pero es importante recordar que los hogares más integrados al mercado y con menor arraigo cultural dependen principalmente de la venta de su producción comercial y de los ingresos por el trabajo fuera de la chacra para satisfacer sus necesidades de consumo. Dada la reducción de ingresos por la caída de precios en la chacra, estos hogares se vieron «empujados» a buscar ingresos adicionales a través de empleos alternativos (Escobal, 2001), a pesar de la reducción de salarios por las restricciones. Debido a esto, los hogares menos tradicionales destinaron más horas de trabajo fuera de la chacra para compensar la caída de los ingresos (Bargain y Aminjonov, 2021; Carreras, Vera y Visconti, 2021).

A pesar de este doble esfuerzo (vender su producción a bajos precios y dedicar más trabajo fuera de chacra), el bienestar monetario cayó para todos los tipos de hogares. Este resultado es similar al encontrado por Mahmud y Riley (2021) en familias rurales con mayores ingresos en Uganda, las cuales fueron las más afectadas por las restricciones de movilidad durante la pandemia, debido a la necesidad de ingresos monetarios constantes para mantener su consumo.

5.2. Escenario de crisis de los fertilizantes

Los resultados de la crisis de fertilizantes no exhiben tantas diferencias entre los distintos tipos de hogares como en el escenario anterior. El incremento del precio de los fertilizantes provocó la caída de la producción de los cultivos comerciales para todos los tipos de hogar, lo que restringió el flujo del mercado de alimentos a nivel regional y nacional.

En este escenario, todos los hogares redujeron el área de cultivo y la asignación de trabajo para la producción comercial (Figura 8). Esto es similar a lo que encontraron Mayer y Glave (1999) en las comunidades tradicionales y en las más integradas al mercado cuando los precios de los fertilizantes subieron

debido a la crisis inflacionaria de los años ochenta. La estrategia de los hogares fue reducir la compra de insumos, a costa de empeorar la productividad de la tierra destinada al cultivo comercial. De igual forma, en la crisis de fertilizantes, todos los hogares también redujeron la mano de obra destinada a este cultivo (Figura 8.d). Los resultados del modelo indican que gran parte de la mano de obra de los hogares integrados al mercado se destinó al trabajo fuera de la chacra. No obstante, no hay evidencia clara que indique una recuperación de puestos de trabajo en actividades no agrícolas en la zona andina tras la pandemia.

5.3. Conclusiones

Al igual que durante la pandemia, la producción de variedades nativas no se redujo para ninguno de los hogares durante la crisis de los fertilizantes. Esto concuerda con lo que encontraron De Janvry y Sadoulet (2011) sobre el efecto de las crisis alimentarias en países en vías de desarrollo con un porcentaje importante de la población dedicada a la agricultura de pequeña escala, donde los mercados son incompletos y las políticas implementadas para aliviar las crisis no se gestionan bien: la agricultura de subsistencia, representada por la producción de variedades nativas, es una respuesta efectiva frente a las crisis. En el mejor de los casos, el incremento de la productividad de este cultivo posibilita la apertura de mercados especializados, lo que tendría un efecto positivo en el bienestar de los hogares.

Ambos choques afectaron negativamente al bienestar monetario de los hogares agrícolas andinos. Los hogares optaron por enfocarse en la producción de variedades nativas como una respuesta a las distintas restricciones ocasionadas por las crisis, en especial los hogares menos integrados al mercado. Como se indicó, la conservación de las variedades nativas contribuye con la conservación de la agrobiodiversidad *in situ*, por lo que el impacto de las crisis fue positivo para este fin.

A pesar de esto, la pérdida de agrobiodiversidad se produce de manera continua. Los choques en el cultivo comercial —que compite por recursos con el cultivo nativo— permiten contrarrestar parcialmente la pérdida de agrobiodiversidad ocasionada por factores económicos (mayor número de oportunidades fuera de la chacra), sociales (migraciones de lo rural a lo urbano) y

culturales (limitados espacios para compartir el conocimiento tradicional entre las distintas generaciones y pérdida de prácticas de reciprocidad).

Referencias bibliográficas

- ARDILES, L. (2019, 24 de marzo). El precio de la papa blanca en chacra logra 1.6 soles. *Revista Agronoticias*. <https://agronoticias.pe/agronegocios/el-precio-de-la-papa-blanca-en-chacra-logra-1-6-soles/>
- ARSLAN, A., y TAYLOR, J. E. (2009). Farmers' subjective valuation of subsistence crops: The case of traditional maize in Mexico. *American Journal of Agricultural Economics*, 91(4), 956-972.
- BANCO MUNDIAL. (2023). World Bank Commodity Price Data (The Pink Sheet). [<https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets#1>]
- BARGAIN, O., y AMINJONOV, U. (2021). Poverty and COVID-19 in Africa and Latin America. *World Development*, 142, 105422.
- BELLON, M. R., GOTOR, E., y CARACCILO, F. (2015). Conserving landraces and improving livelihoods: how to assess the success of on-farm conservation projects? *International Journal of Agricultural Sustainability*, 13(2), 167-182.
- BEN HASSEN, T., y EL BILALI, H. (2022). Impacts of the Russia-Ukraine War on Global Food Security: Towards More Sustainable and Resilient Food Systems? *Foods*, 11.
- BLOOMBERG. (2022, 3 de noviembre). Compra de urea en Perú: Gobierno da 16 días más para firmar contrato con Direcagro. *Bloomberg Línea*. <https://www.bloomberglinea.com/2022/11/03/compra-de-urea-en-peru-gobierno-da-16-dias-mas-para-firmar-contrato-con-direcagro/>
- BRUSH, S. B. (1995). In situ conservation of landraces in centers of crop diversity. *Crop Science*, 35(2), 346-354.
- BRUSH, S. B., TAYLOR, J. E., y BELLON, M. R. (1992). Technology adoption and biological diversity in Andean potato agriculture. *Journal of Development Economics*, 39(2), 365-387.
- BURNEO, M., y CASTRO, A. (2020). Movilidad y retorno frente al covid-19 en el contexto de la ruralidad transformada. En: R. Asencio (Ed.), *Crónica del gran encierro*, (pp. 134-140). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

CARRERAS, M., VERA, S., y VISCONTI, G. (2021). A Tale of Two Pandemics: Economic Inequality and Support for Containment Measures in Peru. *Journal of Politics in Latin America*, 13(3), 358-375. <https://doi.org/10.1177/1866802X211035393>

CAYCHO-RONCO, J., ARIAS-MESIA, A., OSWALD, A., y ESPRELLA-ELIAS, R. (2009). Tecnologías sostenibles y su uso en la producción de papa en la región altoandina. *Revista Latinoamericana de la Papa*, 15(1), 19-37.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD). (2008, 4 de abril). *What is Agricultural Biodiversity? Convention on Biological Diversity*. <https://www.cbd.int/agro/whatis.shtml>

CHAYANOV, A. V. (1966). On the Theory of Non-Capitalist Economic Systems. *The Theory of Peasant Economy*, 1-28.

DE JANVRY, A., FAFCHAMPS, M., y SADOULET, E. (1991). *Peasant Household Behavior with Missing Markets: Some Paradoxes Explain* (N.º 1557-2016-133116).

DE JANVRY, A., y SADOULET, E. (2011). Subsistence Farming as a Safety Net for Food-Price Shocks. *Development in Practice*, 21(4-5), 472-480.

DEFENSORÍA DEL PUEBLO. (2020). Entrega de bonos a hogares en el contexto de la emergencia por la COVID-19: Dificultades y recomendaciones. *Serie Informes Especiales*. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/07/Serie-Informes-Especiales-N%C2%BA-25-2020-DP-Entrega-de-bonos-a-hogares-en-el-contexto-de-la-emergencia-por-la-COVID-19.pdf>

DRUCKER, A. G., y RAMÍREZ, M. (2020). Payments for Agrobiodiversity Conservation Services: an Overview of Latin American Experiences, Lessons Learned And Upscaling Challenges. *Land Use Policy*, 99, 104810.

EGUREN, F. (2022). Algunos hitos de la política agraria en el 2022. *La Revista Agraria*, (200), 4-8.

ESCOBAL, J. (2001). The Determinants of Nonfarm Income Diversification in Rural Peru. *World development*, 29(3), 497-508.

FORT, R., ESPINOZA, M., y ESPINOZA, Á. (2021). *COVID-19 y las migraciones de la ciudad al campo en el Perú: Identificación de amenazas y oportunidades para el uso sostenible del capital natural*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0003822>

GASCÓN, J., y MAMANI, K. S. (2022). Community-based Tourism, Peasant Agriculture and Resilience in The Face of COVID-19 in Peru. *Journal of Agrarian Change*, 22(2), 362-377.

GOLTE, J., y DE LA CADENA, M. (1986). *La codeterminación de la organización social andina*. N.º 334(85) 334.6830985. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

GUERRERO OCHOA, I. G. (2021). *In situ Agrobiodiversity Conservation Planning in Centers of Origin: The Role of Culture*. [Tesis de Doctorado]. Department of Applied Economics, Oregon State University, OR.

HERRERA-AÑAZCO, P., UYEN-CATERIANO, Á., URRUNAGA-PASTOR, D., BENDEZU-QUISPE, G., TORO-HUAMANCHUMO, C. J., RODRÍGUEZ-MORALES, A. J., y BENITES-ZAPATA, V. A. (2021). Prevalencia y factores asociados a la intención de vacunarse contra la COVID-19 en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 38, 381-390.

INEI. (2020, diciembre). *Perú: panorama económico departamental*. (12).

INEI (2021a). *Perú: perfil de la población en situación de vulnerabilidad económica a la pobreza monetaria, 2019-2020*.

INEI (2021b). *Perú: perfil de la pobreza por dominios geográficos, 2010-2020*.

INEI (2021c, marzo). *Perú: panorama económico departamental*. (3).

INEI. (2022). *Población que accede a internet* [Base de datos]. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-access-to-internet/>

INEI (2023). *Informe técnico: evolución de la pobreza monetaria 2011-2022*.

JACOBY, H. G. (1993). Shadow wages and peasant family labour supply: an econometric application to the Peruvian Sierra. *The Review of Economic Studies*, 60(4), 903-921.

JAGTAP, S., TROLLMAN, H., TROLLMAN, F., GARCIA-GARCIA, G., PARRA-LÓPEZ, C., DUONG, L., y AFY-SHARARAH, M. (2022). The Russia-Ukraine conflict: Its implications for the global food supply chains. *Foods*, 11(14), 2098.

López, G., Rodríguez, D., y Fernández, M. (2020). Reflexiones sobre la agricultura familiar en la época de COVID-19. *Blog IICA*.

MAHMUD, M., y RILEY, E. (2021). Household Response to an Extreme Shock: Evidence on The Immediate Impact of the Covid-19 Lockdown on Economic Outcomes and Well-Being in Rural Uganda. *World Development*, 140, 105318.

MAYER, E., y GLAVE, M. (1999). Alguito para ganar (a little something to earn): profits and losses in peasant economies. *American Ethnologist*, 26(2), 344-369.

MIDAGRI. (2019). Plan Nacional de Cultivo 2019-2020. <https://repositorio.midagri.gob.pe/handle/20.500.13036/565>

MIDAGRI. (2020). Análisis de Mercado - Papa 2020. *Análisis de Mercado*. <https://www.gob.pe/institucion/ssel/informes-publicaciones/1368947-analisis-de-mercado-papa-2020>

MIDAGRI. (2021, 24 de mayo). Productores de papa nativa en el Perú pueden obtener ganancias hasta de S/7,000 por hectárea. [Comunicado de prensa]. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/494669-productores-de-papa-nativa-en-el-peru-pueden-obtener-ganancias-hasta-s-7-000-por-hectarea>

MIDAGRI. (2022). *Comportamiento de producción y precios de papa*. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

MIDAGRI. (2023). *Evaluación del avance de siembras*. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

NARLOCH, U., DRUCKER, A. G., y PASCUAL, U. (2011). Payments for Agrobiodiversity Conservation Services for Sustained On-Farm Utilization of Plant and Animal Genetic Resources. *Ecological Economics*, 70(11), 1837-1845.

NARLOCH, U., PASCUAL, U., y DRUCKER, A. G. (2012). Collective Action Dynamics under External Rewards: Experimental Insights from Andean Farming Communities. *World Development*, 40(10), 2096-2107.

ORDINOLA, M., y DEVAUX, A. (2021). Desafíos y oportunidades para el sector papa en la zona andina en el contexto de la COVID-19. *Revista Latinoamericana de la Papa*, 25(1), 101-123.

PAREDES, M., y ENCINAS, D. (2020). Perú 2019: Political crisis and institutional outcome. *Revista de Ciencia Política*, 40(2), 483.

PINTADO, M. (2021). Agricultura familiar y presupuesto: ¿un divorcio prolongado? *La Revista Agraria*, (195), 21-25.

PINTADO, M. (2022). Calendario agrícola, fertilizantes y seguridad alimentaria. *La Revista Agraria*, (199), 9-12.

RADIO PROGRAMAS DEL PERÚ (RPP). (2023, mayo 30). «Producción de papa cayó 17% en los primeros meses del 2023». RPP. <https://rpp.pe/economia/economia/produccion-de-papa-cayo-17-en-los-primeros-meses-del-2023-noticia-1487182>

SHEPHERD, C. J. (2010). Mobilizing Local Knowledge and Asserting Culture: the Cultural Politics of *in Situ* Conservation Of Agricultural Biodiversity. *Current Anthropology*, 51(5), 000-000.

SINGH, I., SQUIRE, L., y STRAUSS, J. (1986). A survey of agricultural household models: Recent findings and policy implications. *The World Bank Economic Review*, 1(1), 149-179.

TAYLOR, J. E., y ADELMAN, I. (2003). Agricultural Household Models: Genesis, Evolution, and Extensions. *Review of Economics of the Household*, 1(1-2), 33-58.

TITTONELL, P., FERNANDEZ, M., EL MUJTAR, V. E., PREISS, P. V., SARAPURA, S., LABORDA, L., MENDONÇA, M. A., ALVAREZ, V. E., FERNANDES, G. B., PETERSEN, P., y CARDOSO, I. M. (2021). Emerging responses to the COVID-19 crisis from family farming and the agroecology movement in Latin America – A rediscovery of food, farmers and collective action. *Agricultural Systems*, (190), 103098. Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103098>

VAN DUSEN, M. E., y TAYLOR, J. E. (2005). Missing Markets and Crop Diversity: Evidence from Mexico. *Environment and Development Economics*, 10, 513-531.

VALVERDE, F., y ALVARADO OCHOA, S. P. (2009). Manejo del suelo y la fertilización en el cultivo de papa: Experiencias del DMSA. *Memorias del Curso de producción, procesamiento, comercialización y control de calidad en semilla de papa en el Ecuador (s. p.)*.

VARGAS, R., FONSECA, C., HAREAU, G., ORDINOLA, M., PRADEL, W., ROBIGLIO, V., y SUAREZ, V. (2021). Health crisis and quarantine measures in Peru: Effects on livelihoods of coffee and potato farmers. *Agricultural Systems*, 187, 103033.

VAVILOV, N. I., y DOROFEEV, V. F. (1992). *Origin and geography of cultivated plants*. Cambridge University Press.

VINCENT, S., CLARK, P., y CHANCA FLORES, A. (2022). A Tale of Two Crises in Peru: Livelihoods and Social Reproduction During the 1980s and the COVID-19 Pandemic. *Anthropologica*, 64(1), 1-24.

ZEGARRA, E. (2020, 28 de mayo). Impactos del COVID-19 en la agricultura: sin bono y sin FAE-AGRO. *Otra mirada*. <https://otramirada.pe/impactos-del-covid-19-en-la-agricultura-sin-bono-y-sin-fae-agro>

ZIMMERER, K. S., y DE HAAN, S. (2020). Informal Food Chains and Agrobiodiversity Need Strengthening—not Weakening—to Address Food Security Amidst the COVID-19 Crisis in South America. *Food Security*, 12, 891-894.

ANEXOS

Anexo 1: Modelo del hogar agrícola

Formalmente, el problema del hogar se plantea como una optimización estática con restricciones (extraído de Guerrero Ochoa, 2021),⁴ tal que:

$$U(X_m, X_a, I_a^{ayni-received} | \phi_{hh}) \quad (1)$$

Sujeto a ingresos, dotación de mano de obra y tierra, restricciones de mercado y restricciones de no negatividad:

$$p_c g(I_c^s, I_c^{hired-in}, A_c | \phi_{prod}) - w I_c^{hired-in} + (w - e) I^{off-farm} +$$

$$p_a (f(I_a^s, I_a^{ayni-received}, A_a | \phi_{prod}) - X_a) - X_m \geq 0 \quad (\lambda_1) \quad (2)$$

$$E - I_c^s - I_a^s - I_a^{ayni-reciprocated} - I^{off-farm} \geq 0 \quad (\lambda_2) \quad (3)$$

$$A - A_c - A_a \geq 0 \quad (\lambda_3) \quad (4)$$

$$I_a^{ayni-reciprocated} - I_a^{ayni-received} = 0 \quad (\lambda_4) \quad (5)$$

$$H(\phi_{market}) = 0 \quad (\eta) \quad (6)$$

$$X_m, X_a, I_c^s, I_a^s, I_a^{ayni}, I_c^{hired-in}, I^{off-farm}, A_a, A_c \geq 0 \quad (\mu_i) \quad (7)$$

Solución: el consumo óptimo de bienes comercializados (X_m), cultivos nativos (X_a) y la participación en el «ayni» (I^{ayni}), dependen de las características del hogar, las características de producción y el acceso al mercado y se hallan resolviendo el sistema de ecuaciones de las condiciones de primer orden del problema planteado descritos en Guerrero Ochoa, 2021.

4. Para mayor detalle del planteamiento del modelo, condiciones de primer orden, entre otros, véase Guerrero Ochoa (2021).

Anexo 2

PARÁMETRO / ESCENARIO	ESCENARIO BASE	UNIDAD	FUENTE
E (dotación de la mano de obra familiar)	500	horas-humanas	ENAH0, 2018; MINAGRI, 2020
A (dotación de tierra del hogar)	1	hectárea	Guerrero Ochoa, 2019
p_c (precio de la variedad comercial)	0.9	Soles por kg	MIDAGRI, 2020
ϕ_c^{l-s} (en cultivo comercial)	60	kg/horas-humanas	Jacoby, 1993
$\phi_c^{l-hired}$ (factor de conversión del trabajo contratado en cultivo comercial)	59	kg/horas-humanas	Jacoby, 1993
ϕ_a^{l-s} (factor de conversión del trabajo en cultivo nativo)	10	kg/horas-humanas	Calibración del modelo
ϕ_a^{l-ayni} (factor de conversión del trabajo recíproco para cultivo nativo-ayni)	8	kg/horas-humanas	Calibración del modelo
ϕ_c^{land} (factor de conversión de la tierra para cultivo comercial)	8000	kg/hectáreas	Guerrero Ochoa, 2019
ϕ_a^{land} (factor de conversión de la tierra para cultivo nativo)	2500	kg/hectáreas	The Potato Park

CUADRO A2.1. VALORES DE LOS PARÁMETROS DE LOS HOGARES AGRÍCOLAS DE PEQUEÑA ESCALA.

Fuente: Guerrero Ochoa (2021).

Anexo 3

Se definen once tipos de hogares representativos; sin embargo, para el análisis se agrupan en cinco tipos de hogares: Muy tradicional, Predominantemente más tradicional (1-4), Medianamente tradicional, y Predominante menos tradicional (1-4). Esta información se presentó en la sección 2b.

HOGARES REPRESENTATIVOS	α_m	α_a	α_{ayni}
Muy tradicional	0.25	0.29	0.46
Predominantemente más tradicional - 1	0.3	0.275	0.425
Predominantemente más tradicional - 2	0.35	0.26	0.39
Predominantemente más tradicional - 3	0.4	0.245	0.355
Predominantemente más tradicional - 4	0.45	0.23	0.32
Medianamente tradicional	0.5	0.215	0.285
Predominantemente menos tradicional - 1	0.55	0.2	0.25
Predominantemente menos tradicional - 2	0.6	0.185	0.215
Predominantemente menos tradicional - 3	0.65	0.17	0.18
Predominantemente menos tradicional - 4	0.7	0.155	0.145
Menos tradicional	0.75	0.14	0.11

CUADRO A3.1. TIPOS DE HOGARES ANDINOS REPRESENTATIVOS.

Fuente: Guerrero Ochoa (2021).

Anexo 4

PARÁMETRO / ESCENARIO	ESCENARIO BASE	PANDEMIA DEL COVID-19	CRISIS DE LOS FERTILIZANTES
p_c (precio en la chacra de la papa comercial)	0.90	0.50	2.00
$\phi_c^{l-hired}$ (productividad de la mano de obra contratada)	59	50	59
ϕ_a^{l-ayni} (productividad del ayni)	8	7	8
ϕ_c^{land} (productividad de la tierra comercial)	8000	8000	1250
E (dotación de la mano de obra familiar)	500	600	500
e (costo de transacción por trabajar fuera de chacra)	0.1	10	0.1

CUADRO A4.1. VALORES DE LOS PARÁMETROS EN LOS TRES ESCENARIOS.

Fuente: elaboración propia, Guerrero Ochoa, 2021; MIDAGRI, 2023; Fort et al., 2021; Jacoby, 1993.

Anexo 5. Resultados para tres tipos hogares en los escenarios de crisis

VARIABLES	MÁS TRADICIONAL	MEDIANAMENTE TRADICIONAL	MENOS TRADICIONAL
Trabajo del hogar en el cultivo comercial (horas-persona)	98.81	222.57	249.60
Trabajo ayni en el cultivo nativo (horas-persona)	501.19	372.58	174.60
Trabajo fuera de chacra (horas-persona)	0.00	4.85	175.80
Tierra para cultivo comercial (hectáreas)	0.52	0.74	0.83
Tierra para cultivo nativo (hectáreas)	0.48	0.26	0.17
Consumo de bienes comerciales (Nuevos Soles S/.)	2479.97	4500.08	6749.98
Consumo (y producción) de cultivo nativo (kilogramos)	2286.71	1491.53	797.24
Producción de cultivo comercial (kilogramos)	4959.94	8903.22	9983.98

CUADRO A5.1-A. VARIABLES DE DECISIÓN DURANTE LA PANDEMIA.

Fuente: elaboración propia,

Anexo 5.A

VARIABLES	MÁS TRADICIONAL	MEDIANAMENTE TRADICIONAL	MENOS TRADICIONAL
Trabajo del hogar en el cultivo comercial (horas-persona)	68.05	130.09	150.77
Trabajo ayni en el cultivo nativo (horas-persona)	431.95	285.41	133.74
Trabajo fuera de chacra (horas-persona)	0.00	84.50	215.48
Tierra para cultivo comercial (hectáreas)	0.56	0.69	0.80
Tierra para cultivo nativo (hectáreas)	0.44	0.31	0.20
Consumo de bienes comerciales (Nuevos Soles S/.)	3464.24	6859.41	10 289.10
Consumo (y producción) de cultivo nativo (kilogramos)	2177.94	1487.83	795.26
Producción de cultivo comercial (kilogramos)	2080.10	2589.01	3000.58

CUADRO A5.1-B. VARIABLES DE DECISIÓN DURANTE LA CRISIS DE FERTILIZANTES.
Fuente: elaboración propia.

EL COVID-19 Y EL ALZA DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA DE LOS HOGARES RURALES EN PERÚ DURANTE 2020-2021

JOSUE BENITES Y PEDRO FRANCKE

RESUMEN

Para analizar el impacto de la pandemia sobre la inseguridad alimentaria de los hogares rurales aproximada, comparamos el gasto per cápita mensual en alimentos de los hogares respecto a la canasta básica alimentaria que satisface los requerimientos calóricos mínimos de las personas usando la ENAHO 2020-2021. Durante el segundo trimestre de 2020, uno de cada dos hogares sufría inseguridad alimentaria. Una estimación de Diferencias en Diferencias a nivel trimestral muestra un incremento de la inseguridad alimentaria concentrado durante el segundo trimestre de 2020, en particular en áreas rurales dispersas. Además, se ha observado que las transferencias extraordinarias no condicionadas del COVID-19 a los hogares reducen la inseguridad alimentaria durante el cuarto trimestre de 2020 y el segundo trimestre de 2021 en los pequeños pueblos rurales.

Palabras claves: Inseguridad alimentaria, transferencias monetarias incondicionadas, COVID-19, Diferencias en Diferencias, Perú.

ABSTRACT

We analyzed the impact of the pandemic on rural household food insecurity, approximated by comparing monthly per capita household food expenditures with respect to the basic food basket that meets the minimum caloric requirements of individuals using ENAHO 2020-2021. During the second quarter of

2020, one in two households was food insecure. A Difference-in-Differences estimate at the quarterly level shows an increase in food insecurity focused during the second quarter of 2020, particularly in dispersed rural areas. Additionally, COVID-19 extraordinary unconditional transfers to households are found to reduce food insecurity during the fourth quarter of 2020 and the second quarter of 2021 in small rural villages.

Keywords: Food insecurity, Unconditional Cash Transfers, COVID-19, Difference-in Differences, Peru

1. Introducción

Durante los primeros quinquenios del siglo XXI, Perú destacó entre sus pares regionales por sus elevadas tasas de crecimiento y solidez en aspectos macroeconómicos. Sin embargo, en el marco del período de bonanza, persistían importantes brechas sociales a lo largo del territorio peruano. Por ejemplo, durante el período 2007-2014 el PBI creció, en promedio, un 6.48%, pero, a la par, una de cada cuatro personas en el territorio nacional presentaba una ingesta de alimentos por debajo de los niveles mínimos de energía requeridos. Este indicador alcanzaba, en promedio, al 37.6% de la población en las áreas rurales en ese período.¹

La pandemia del COVID-19 en el Perú no solo implicó una enorme pérdida de vidas humanas y el deterioro de la situación económica de millones de hogares, sino que también afectó aspectos críticos como la seguridad de la población para acceder a una alimentación diaria segura, nutritiva y suficiente a lo largo. Por ejemplo, el Perú es el país con mayores niveles de inseguridad alimentaria en la región desde el inicio de la pandemia: la prevalencia moderada o severa alcanzó al 47.8% de la población en 2019 y aumentó al 50.5% con la pandemia (FAO, 2022). Por otro lado, la prevalencia de subalimentación² fue del

-
1. Los datos corresponden a las estimaciones del INEI (2023) del Objetivo de Desarrollo Sostenible 2.1.1, Prevalencia de la Subalimentación.
 2. La subalimentación se puede entender como la ingesta calórica por debajo de los niveles de energía requeridos para una determinada edad, sexo y otras características. Es una aproximación de inseguridad alimentaria, pero opera bajo el supuesto de que el consumo calórico del hogar es equitativo entre todos sus miembros (INEI, 2023).

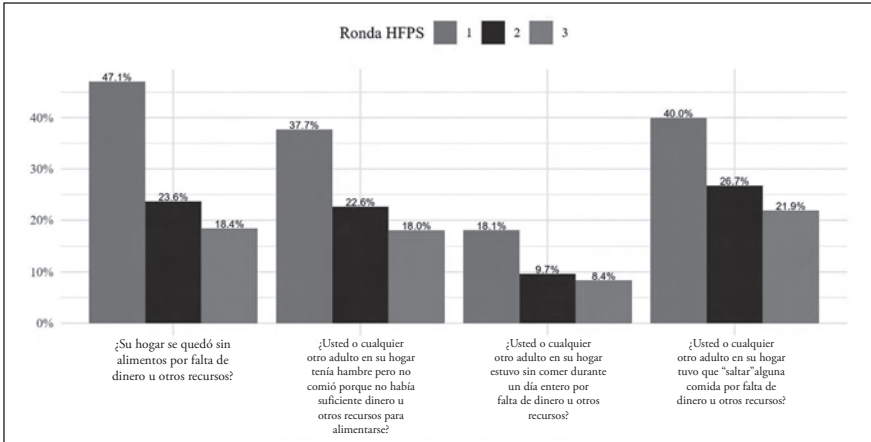


GRÁFICO 1. PERÚ 2020: EVOLUCIÓN DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA DE LOS HOGARES DURANTE LA ETAPA INICIAL DE LA PANDEMIA.

Nota: La Ronda 1 se recolectó entre el 18/5 y el 1/6; la Ronda 2, del 15/6 y el 22/6; y la Ronda 3, del 17/8 al 24/8.

Fuente: COVID-19 High Frequency Phone Surveys 2020 Perú - World Bank.

Elaboración propia a partir de estimaciones.

26.8% en 2019 y subió al 32.7% en 2020; en las ciudades se incrementó hasta el 27.0% al 33.6%, y en las zonas rurales, del 26.2% al 29.2% (INEI, 2023).

Durante la primera ola de casos COVID-19 de 2020, en Lima Metropolitana y Callao, en las primeras semanas de abril, el INEI (2020) encontró que aproximadamente solo dos de cada diez hogares se sentían seguros o muy seguros de poder pagar los alimentos que necesitaban durante las próximas cuatro semanas. Asimismo, dicho informe puso en evidencia que el principal motivo por el que los hogares no compraron alimentos fue «los problemas económicos» (65.9%).

La información recogida por el Banco Mundial en las *COVID-19 High Frequency Phone Surveys*³, a lo largo del primer año de la pandemia, evidencia que los períodos iniciales de la pandemia fueron los que mayor deterioro implicaron en la seguridad alimentaria. Por ejemplo, durante la ronda de mayo-junio, el 47.1% de los hogares se quedó sin alimentos, mientras que esta cifra descende al 18.4% durante la ronda de agosto (Olivieri et al., 2020).

3. Encuestas Telefónicas de Alta Frecuencia COVID-19 (traducción propia).

Estudios realizados durante las primeras olas de la pandemia del COVID-19 en el Perú señalan que la inseguridad alimentaria estaría vinculada con los ingresos bajos antes de la pandemia en el hogar, la pérdida de ingresos o empleo durante la pandemia y las condiciones de deterioro de la salud física y/o mental (Cañari-Casaño et al., 2021; Zila-Velasque et al., 2022). Así pues, se evidencia que la pandemia afecta a la seguridad alimentaria por varios canales, y que para algunos hogares, lo hace mediante varios *shocks* simultáneos. Por un lado, ante las condiciones macroeconómicas deterioradas y las restricciones impuestas por razones sanitarias en los mercados laborales, formales e informales, se generan pérdidas de empleo o ingresos. Por otro lado, la pérdida de la salud impide realizar el esfuerzo físico y mental que demanda un trabajo, lo que para quienes carecen de un empleo formal y el consiguiente respaldo de las normas y sistemas de seguridad social, se traduce directamente en menos ingresos. Un tercer mecanismo es la necesidad de reducir el gasto en alimentos por poder afrontar gastos en salud debido a un sistema de protección con una cobertura insuficiente en términos financieros.⁴ En esas condiciones, surge la hipótesis de que los efectos sobre la inseguridad alimentaria de los hogares, provocados por el COVID-19, fueron diferenciados según sus características sociodemográficas y de inserción laboral de los hogares, y entre áreas geográficas, en particular entre las urbanas y las rurales.

Con la finalidad de salvaguardar el bienestar de los hogares durante la pandemia, los gobiernos implementaron la entrega de transferencias monetarias a los hogares vulnerables. Se espera que dichas transferencias monetarias ejerzan un rol protector sobre el bienestar del hogar, entre cuyas dimensiones clave se encuentra la seguridad alimentaria. La literatura internacional en materia de protección social durante la pandemia y sus efectos sobre la seguridad alimentaria presenta resultados variados. Por un lado, estudios como los de Bottan et al. (2021), Gallego et al. (2021), Banerjee et al. (2020), Abay et al. (2020) y Kimani et al. (2020) encuentran efectos positivos de las transferencias monetarias sobre la seguridad alimentaria de los hogares. Por otro lado, los estudios de Kahura et al. (2022) y Londoño-Vélez y Querubín (2022) no

4. Sin embargo, Francke, Huaroto y Benites (2023) no encuentran, a nivel distrital, que las olas pandémicas tengan un efecto significativo sobre el gasto per cápita en salud de los hogares.

registran impactos significativos de las transferencias sobre la seguridad alimentaria de los hogares.

Dado el deterioro heterogéneo de la seguridad alimentaria de los hogares por el COVID-19 y los variados efectos de la protección social extraordinaria otorgada mediante los llamados «bonos», resulta pertinente analizar el impacto del primer año de la pandemia sobre la inseguridad alimentaria, en particular sobre los hogares rurales donde las condiciones previas de pobreza e inseguridad alimentaria eran más extendidas y agudas. Para ello, utilizaremos información de la ENAHO 2020-2021 y aplicaremos una metodología de «Diferencias en Diferencias» a nivel trimestral para estimar el impacto de la pandemia sobre la inseguridad alimentaria en los hogares rurales, diferenciando olas y controlando la mortalidad por COVID-19 a nivel departamental y mensual, así como la entrega de «bonos» de ayuda económica por hogares, así como por su ubicación geográfica y sus condiciones sociodemográficas.

Como indicador de seguridad alimentaria, utilizamos la comparación entre el gasto en consumo de alimentos de los hogares y la línea de pobreza extrema. Cabe recordar que la línea de pobreza extrema aproxima al costo de una canasta de alimentos, que cubre las necesidades calóricas de un hogar, estimado usando el estándar de ingesta calórica mínima establecido por la FAO y la estructura de gasto en los distintos alimentos de los hogares peruanos (según las encuestas nacionales del INEI).

La hipótesis central es que la pandemia del COVID-19 ha exacerbado la inseguridad alimentaria de los hogares en áreas rurales en el Perú durante el año 2020, lo que se espera que haya sido parcialmente contrarrestado por los «bonos». De forma complementaria, se ha analizado el efecto de la suma total de bonos recibidos por el hogar sobre la inseguridad alimentaria de los hogares rurales, considerando los distintos períodos de la pandemia. El principal aporte de nuestra investigación es analizar, desde una mirada comprehensiva, los efectos de la pandemia sobre una condición de vida mínima, como es la alimentación suficiente, entre los hogares rurales y el rol de los bonos sobre la inseguridad alimentaria según períodos mensuales.

El documento se divide en cuatro secciones adicionales. La siguiente la destinamos a presentar la metodología, incluyendo el indicador que llamaremos Incidencia de Privación Alimentaria (IPA), las características de los datos utilizados y el modelo econométrico. La tercera sección describe la evolución

del indicador propuesto para aproximar la inseguridad alimentaria, según características geográficas y socioeconómicas de la población. En la cuarta sección presentamos los resultados. En la última sección analizamos y sacamos las conclusiones.

2. Metodología

2.1. Datos

Para cumplir el objetivo de la investigación, trabajaremos con información de la Encuesta Nacional de Hogares del período 2020 y 2021, cuyos datos se recopilan en todo el territorio peruano durante todo el año por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Los módulos de interés son el módulo de «Características de los Miembros del Hogar», «Empleo e Ingresos», «Programas Sociales» y «Sumaria». Para el período 2020-2021 contamos con una muestra total de 24 797 hogares rurales, de los cuales 3935 corresponden al estrato de 500 a 1999 habitantes y 20 858 hogares corresponden a las Áreas de Empadronamiento Rural.

2.1.1. Índice de Privación Alimentaria

La inseguridad alimentaria de los hogares la aproximaremos en función de los datos disponibles en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). La aproximación de la investigación se realizará mediante el indicador de Incidencia de Privación Alimentaria (IPA). Para la construcción del IPA utilizamos el gasto per cápita mensual en alimentos del hogar y la línea de pobreza extrema. El primer componente se refiere al gasto total per cápita mensual del hogar destinado a alimentos, el cual incluye alimentos dentro del hogar y alimentos fuera del hogar. Cabe recordar que el gasto en alimentos calculado por el INEI, que usamos en este estudio, incluye el autoconsumo, por lo que no existe una subestimación debida a esta forma de acceso a los alimentos que es importante en algunos hogares rurales. El segundo elemento, la línea de pobreza extrema, representa el «valor monetario necesario para la adquisición de una canasta de alimentos capaz de satisfacer un mínimo de necesidades nutricionales de las personas» (INEI, 2022, p. 253). La ventaja de utilizar la línea de pobreza extrema es que

esta equivale a una canasta de alimentos que cubra las necesidades mínimas nutricionales, de acuerdo con las estructuras de consumo socialmente aceptadas, según el ámbito geográfico (en la partición usada oficialmente para el cálculo de la pobreza). Con base en estos dos indicadores, un hogar con privación alimentaria es aquel cuyo gasto en alimentos es menor que la línea de pobreza extrema. La operativización del IPA se detalla a continuación:

$$IPA_i = \{gpma < linpe; IPA_i = 1 \text{ } gpma \geq linpe; IPA_i = 0$$

donde *gpma* representa el gasto per cápita mensual en alimentos del hogar y *linpe* es la línea de pobreza extrema. El IPA_i tomará el valor de 1 si el gasto mensual per cápita del hogar en alimentos se encuentra por debajo de la línea de pobreza extrema, es decir, si gastaron menos en alimentos del monto necesario para satisfacer el mínimo de necesidades nutricionales. Cuando el gasto per cápita mensual en alimentos del hogar sea igual o mayor que la línea de pobreza extrema, el IPA_i será igual a cero.

La idea es que, al identificar los hogares cuyo gasto en alimentos es menor que la línea de pobreza extrema, se tiene una buena aproximación estadística de las personas que no tienen asegurada las condiciones económicas para obtener las energías necesarias para vivir adecuadamente y, en este sentido, sufren inseguridad alimentaria. Dado que las necesidades calóricas son solo uno de los requerimientos nutricionales del cuerpo humano, puede considerarse que el indicador usado es un *lower bound*, o estimador mínimo, de la inseguridad alimentaria.

Por otro lado, un supuesto clave en la construcción del indicador es que en los valores nutricionales de la canasta básica alimenticia, la línea de pobreza extrema se reparte de forma equitativa entre los miembros del hogar. Por ello, se considera que, si el hogar está privado alimentariamente por gasto, todos sus miembros se encontrarán en situación de privación alimenticia. Igualmente, si el hogar no sufre de privación alimentaria, ninguno de sus miembros la sufrirá; es el mismo modo en que el INEI calcula los datos de pobreza y pobreza extrema en el Perú y en muchos otros países, debido a la insuficiencia de datos para realizar mejores estimaciones que consideren distintas distribuciones dentro del hogar. Sin embargo, es probable que una distribución no equitativa del consumo de alimentos en el hogar tienda a elevar el indicador de inseguridad

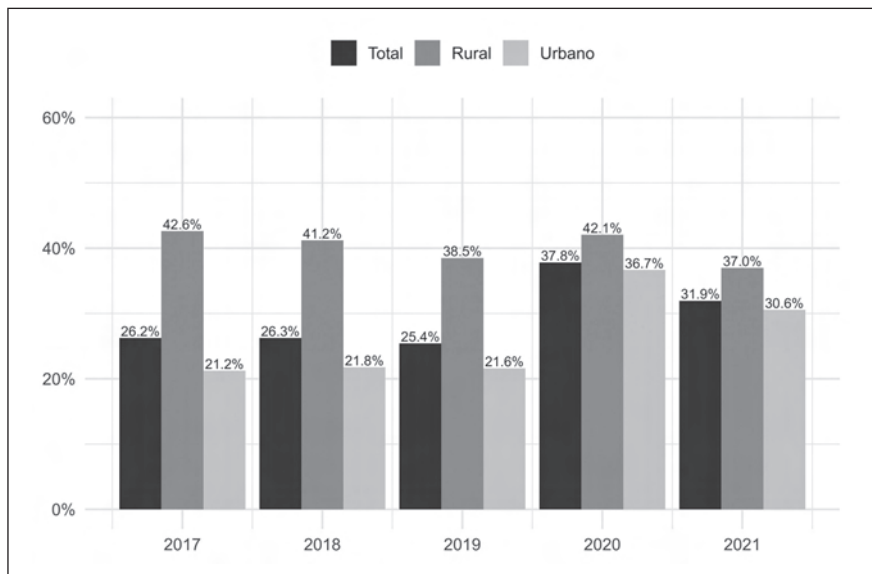


GRÁFICO 2. INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN ÁREA (% respecto al total de hogares).

Fuente: INEI-ENAH0 2017/2021. Elaboración propia con base en cálculos propios.

alimentaria, lo que refuerza la hipótesis de que nuestro indicador estimado es un mínimo o base inferior de lo que podría ser su valor real.

2.1.2. Variables principales

En el Cuadro 1 se detalla la construcción de variables que se van a utilizar en la investigación.

2.2. Evolución de privación alimentaria 2017-2021

La incidencia de privación alimentaria se encontraba presente en aproximadamente uno de cada cuatro hogares a nivel nacional durante los años 2017-2019. En las áreas urbanas la privación alimentaria alcanzaba al 21% de hogares durante todo este período prepandemia; sin embargo, en el área rural varió entre el 42% y el 38% en la época previa a pandemia.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	MÓDULO DE INFORMACIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE		
Incidencia de Privación Alimentaria (IPA)	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar tiene un gasto per cápita mensual en alimentos por debajo de la línea de pobreza extrema; toma 0 en caso contrario.	Sumaria
VARIABLES DEL CONTROL SOCIODEMOGRÁFICO		
Sexo del jefe del hogar	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe de hogar es hombre y 0 en caso contrario.	Características de los miembros del hogar
Grupo etario del jefe de hogar	Variable categórica que indica el grupo etario del jefe de hogar. <ul style="list-style-type: none"> ● 1: Menores de 25 años ● 2: De 25 a 49 años ● 3: De 50 a 64 años ● 4: De 65 años o más 	Características de los miembros del hogar
Trabaja en agricultura	Variable dicotómica que toma el valor 1 si el jefe de hogar trabaja en agricultura; toma el valor de 0 si trabaja en otro sector o si es que no trabaja.	Empleo e ingresos
Tamaño de empresa del empleo del jefe	La variable indica el tamaño de la empresa donde trabaja el jefe del hogar. <ul style="list-style-type: none"> ● 0: No tiene empleo ● 1: La empresa tiene de 1 a 10 trabajadores ● 2: La empresa tiene de 11 a 50 trabajadores ● 3: La empresa tiene de 51 trabajadores a más 	Empleo e ingresos
Rango de porcentaje de miembros dependientes	La variable indica la proporción de miembros dependientes (no perceptores de ingresos) del hogar. <ul style="list-style-type: none"> ● 0: 0% ● 1: Hasta 25% ● 2: De 25% hasta 50% ● 3: De 50% hasta 75% ● 4: Más de 75% 	Sumaria
Total de miembros del hogar	Variable numérica que indica el total de miembros del hogar.	Sumaria
CONTROL SITUACIONAL COVID-19		
Exceso de mortalidad COVID-19 per cápita mensual departamental	La variable representa la diferencia entre el total de fallecidos durante el mes j del año t en el departamento d respecto al mes j del año 2019, en el departamento d , la cual se divide entre la población estimada para el año t en el departamento d .	SINADEF y Sumaria

CUADRO 1. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES A IMPLEMENTAR.

Elaboración propia.

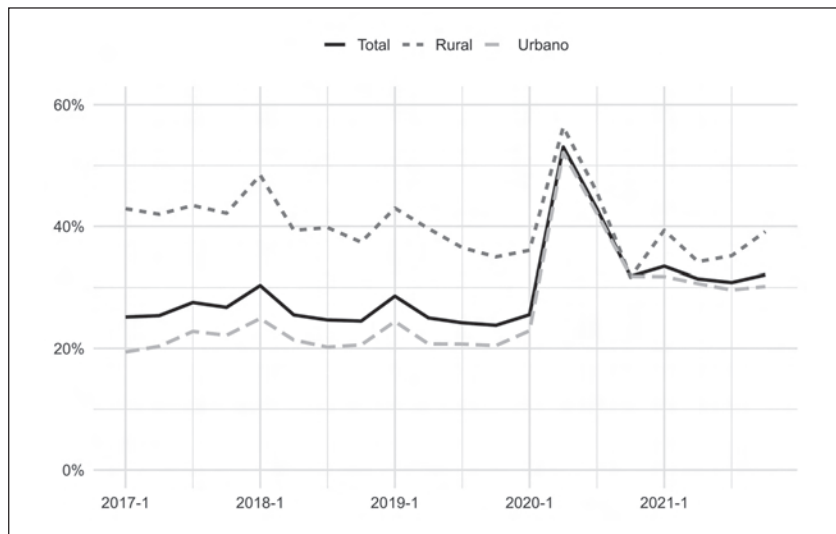


GRÁFICO 3. INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA A NIVEL TRIMESTRAL (% RESPECTO AL TOTAL DE HOGARES).

Fuente: INEI-ENAH 2017/2021. Elaboración propia con base en cálculos propios.

La incidencia de privación alimentaria se encontraba presente en aproximadamente uno de cada cuatro hogares a nivel nacional durante los años 2017-2019. En las áreas urbanas, la privación alimentaria alcanzaba al 21% de hogares durante todo este período prepandemia; sin embargo, en el área rural varió entre el 42% y el 38% en la época previa a la pandemia. Durante el primer año de la pandemia más de un tercio de los hogares se encontraba en una situación de privación alimentaria y, durante el segundo año de la pandemia (2021), los niveles nacionales y del área urbana aún superaban los registros prepandemia, pero no los del área rural. Un asunto por destacar es que, como producto de la pandemia, la incidencia de privación alimentaria aumentó en 12 y 15 puntos porcentuales a nivel nacional y urbano durante 2020 respecto a 2019, mientras que en el área rural solo aumentó en 3.6 puntos porcentuales.

El análisis regional de la incidencia de privación alimentaria en los hogares durante el primer año de 2020 evidencia que doce departamentos contaban con por lo menos un tercio de los hogares privados del acceso a una alimentación adecuada. En particular, los máximos niveles de inseguridad alimentaria se

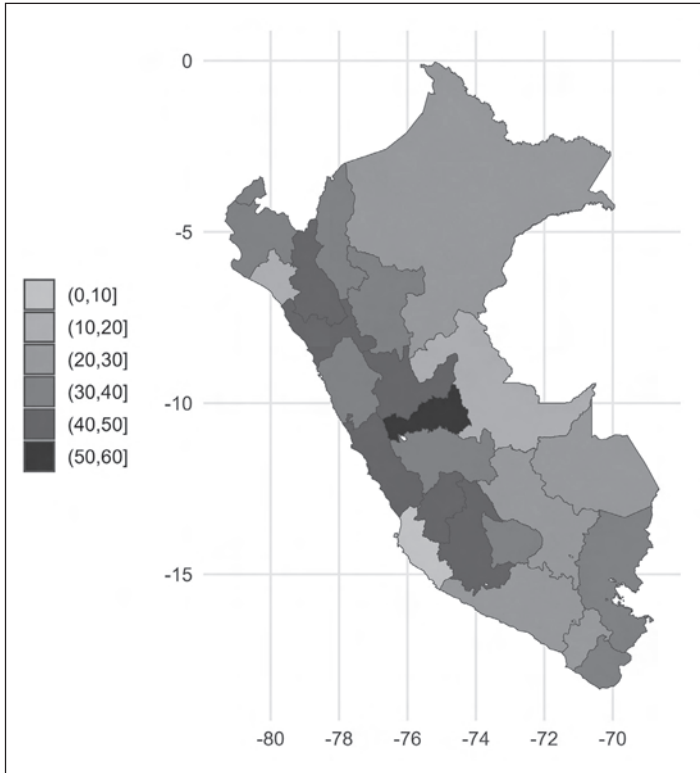


GRÁFICO 4. INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA A NIVEL REGIONAL DURANTE 2020.

Fuente: INEI-ENAHO 2020. Elaboración propia con base en cálculos propios.

concentraban en los hogares de Pasco (51.7%), Callao (47.9%), Cajamarca (47.6%), Huancavelica (46.4%), La Libertad (45.2%) y Lima (45%).

La evolución trimestral durante 2017-2021 evidencia que, si bien 2020 fue el año en el que se registró mayor privación alimentaria, hubo un momento de mayor estrés que fue el segundo trimestre de 2020: cuando uno de cada dos hogares se encontraba en esta situación en el territorio nacional, tanto en las zonas rurales como urbanas. En todos los casos, al momento de este estudio, se alcanza un pico en la incidencia de privación alimentaria.

El análisis por estrato geográfico nos muestra que la evolución de la incidencia de la privación alimentaria en los hogares ha sido heterogénea, tanto en

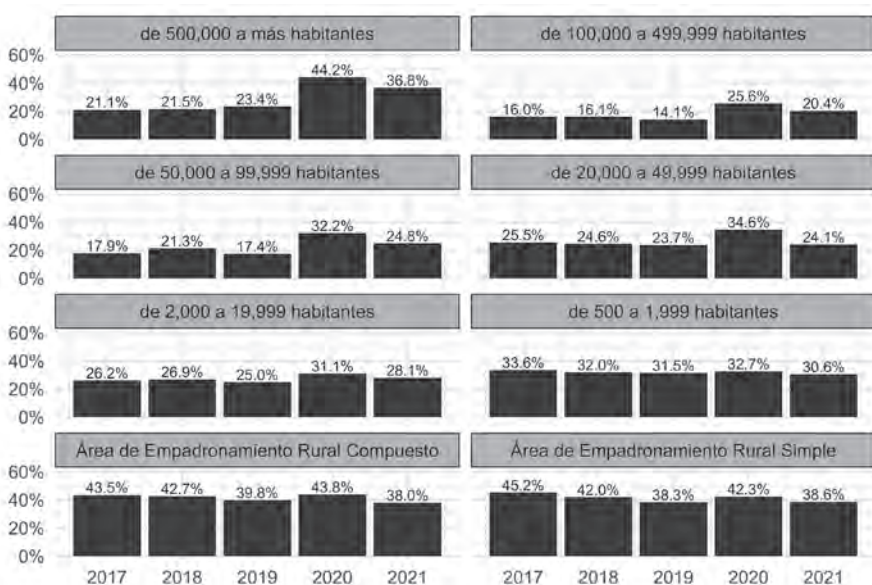


GRÁFICO 5. INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN ESTRATO.

Fuente: INEI-ENAH0 2017/2021. Elaboración propia con base en cálculos propios.

la época previa de la pandemia como durante esta. Por ejemplo, los estratos de entre 100 000 y 499 999 habitantes y de entre 500 000 habitantes y más registraban previamente niveles bajos de incidencia, pero esta aumentó considerablemente con la pandemia. Por el contrario, en los estratos más rurales se registraba una mayor incidencia de privación alimentaria hasta 2019, y durante la pandemia experimentaron un alza menor, y en 2021 regresaron a niveles similares a los de la época previa a la pandemia.

Ante dicha evolución diferenciada, se analiza el ámbito con mayores privaciones alimentarias durante 2020 de forma desagregada: el ámbito rural. Debemos de recordar que el ámbito rural se mide oficialmente para los centros poblados con menos de 2000 habitantes, que se conforma por el estrato de 500 a 1999 habitantes, el Área de Empadronamiento Rural Complejo y el Área de Empadronamiento Rural Simple. Para el análisis descriptivo de la evolución de la incidencia de la privación alimentaria en hogares rurales estudiaremos, por separado, el estrato de 500 a 1999 habitantes y el Área de

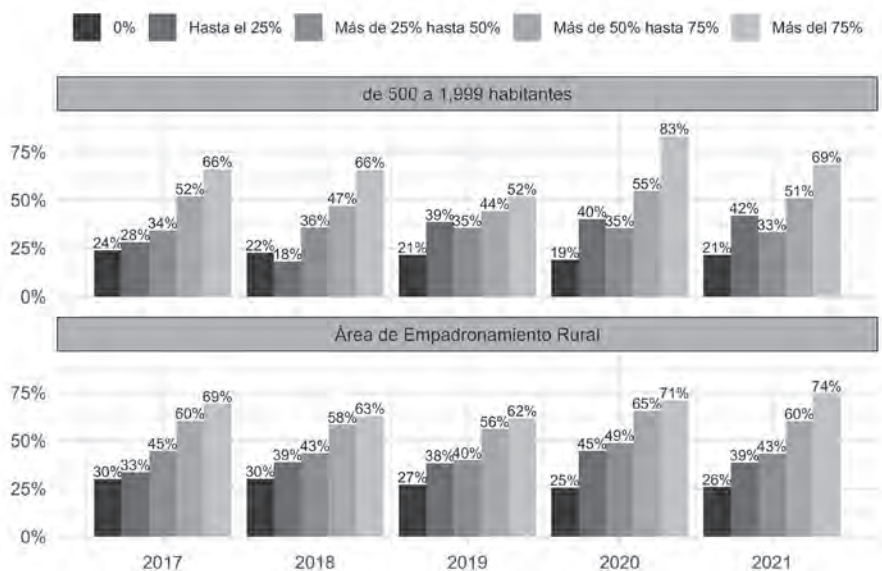


GRÁFICO 6. ESTRATOS RURALES: INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN PORCENTAJE DE MIEMBROS DEPENDIENTES EN EL HOGAR (% respecto al total de hogares)

Fuente: INEI-ENHAO 2017/2021. Elaboración propia con base en cálculos propios.

Empadronamiento Rural—incluyendo las llamadas Áreas de Empadronamiento Rural: AER Complejo y AER Simple.

Un factor importante de análisis es el aspecto demográfico de los hogares. Al analizar los hogares sin miembros dependientes en estos estratos rurales, encontramos que su inseguridad alimentaria no aumentó durante la pandemia si la comparamos con los años previos. Por otro lado, encontramos que los hogares con mayor proporción de personas dependientes⁵ presentaban una mayor incidencia de privación alimentaria tanto en la época previa a la pandemia como durante la pandemia. En particular, los hogares rurales del estrato de 500 a 1999 habitantes con mayor porcentaje de miembros del hogar dependientes económicamente (más del 75%) experimentaron un aumento de su incidencia de privación alimentaria de +31.6 p. p. respecto a 2019,

5. Medida como el porcentaje de miembros del hogar que no perciben ingresos.

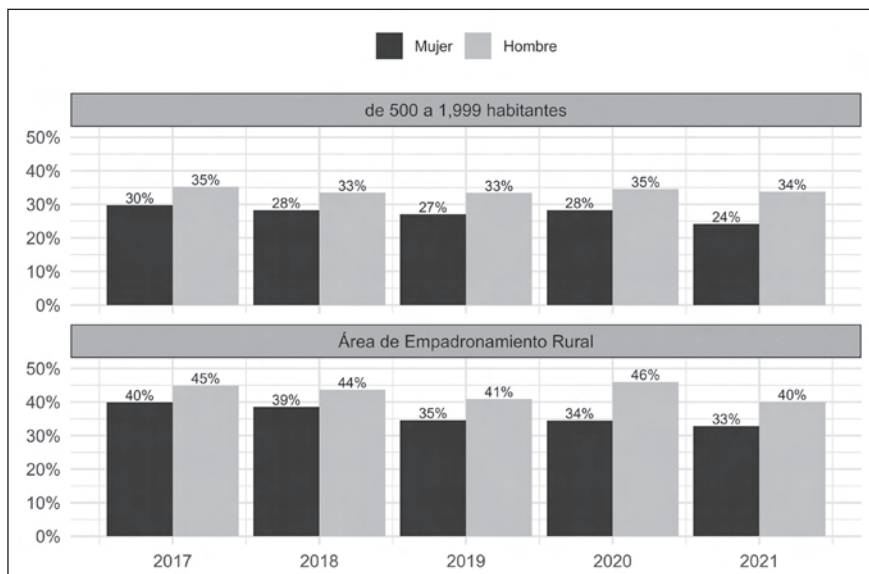


GRÁFICO 7. ESTRATOS RURALES: INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN PORCENTAJE DE SEXO DE LA JEFATURA DE HOGAR (% respecto al total de hogares).

Fuente: INEI-ENAH0 2017/2021. Elaboración propia con base en cálculos propios.

alcanzando una incidencia del 83% durante 2020 en estos hogares (Véase Gráfico 6).

En cuanto al sexo del jefe de hogar, en los estratos rurales encontramos que los hogares con un jefe hombre registraron mayor incidencia de la privación alimentaria en comparación con los hogares con jefas mujeres. Los hogares de las AER con jefa de hogar no registraron mayor privación alimentaria como producto de la pandemia; situación contraria a la que se da en los hogares con jefes de hogar hombres. En el estrato de entre 500 a 1999 habitantes, la inseguridad alimentaria fue mayor entre los hogares con un hombre a cargo del hogar. Asimismo, en este estrato, ambos sexos se vieron afectados durante el primer año de la pandemia. Cabe mencionar que el estrato AER es el que registra mayor incidencia de inseguridad alimentaria en ambos sexos, por encima del estrato de entre 500 a 1999 habitantes.

En cuanto a la edad del jefe de hogar, los hogares con jefes de hogares menores de 50 años son los que suelen registrar mayores niveles de incidencia

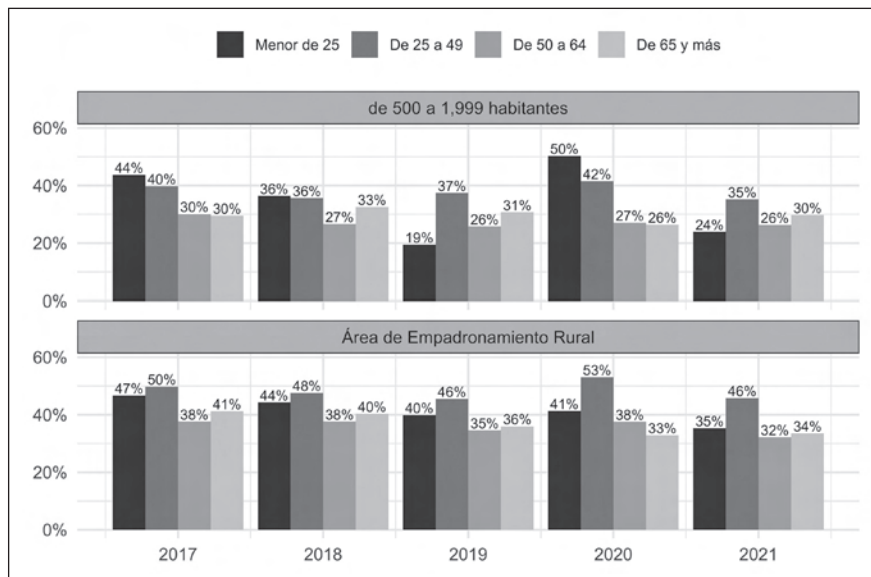


GRÁFICO 8. ESTRATOS RURALES: INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN GRUPO ETARIO DE LA JEFATURA DE HOGAR (% respecto al total de hogares).

Fuente: INEI-ENAHO 2017/2021.

Elaboración propia con base en cálculos propios.

de privación alimentaria. Durante los primeros años de la pandemia, en el estrato AER, los hogares con jefes de hogar con edad de entre 25 y 49 años son los más afectados (pasando del 53% en 2020 al 45% en 2021), mientras que en el estrato de 500 a 1999 habitantes, fueron los menores de 25 años, solo durante 2020, los más afectados por la pandemia.

Por el lado de la actividad económica del jefe de hogar, encontramos que los hogares con jefe de hogar que no trabaja son los que registran una mayor incidencia de la privación alimentaria —en los estratos rurales superó el 45% durante 2019—, mientras que los hogares con jefe de hogar, que trabaja en la agricultura, registraron tasas mayores del 33% en la época previa en el estrato de 500 a 1999, y las tasas del estrato AER superaron el 48% —con la pandemia la incidencia se elevó ligeramente—. Los hogares con jefes de hogar que se dedican a otra actividad económica registran una menor incidencia de privación alimentaria en los estratos rurales. Esto podría estar relacionado con riesgos

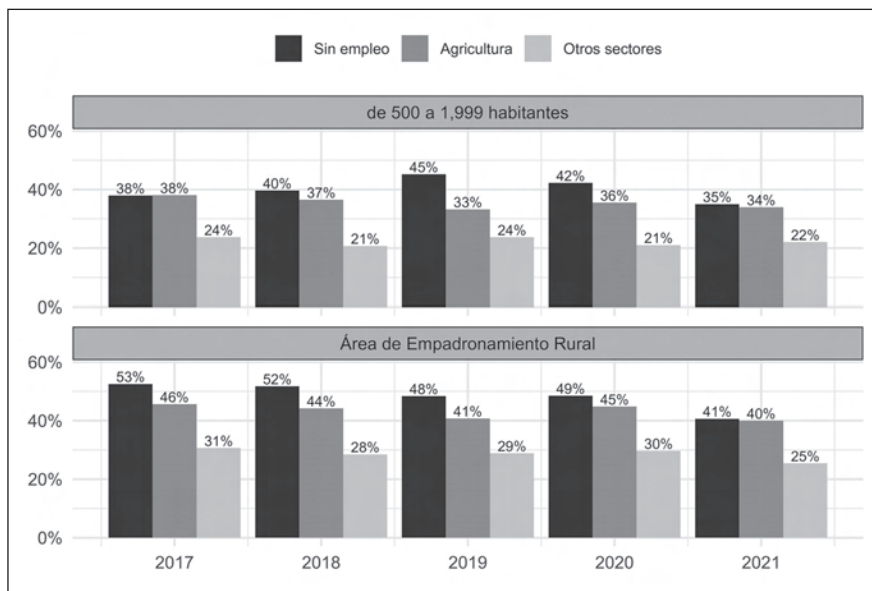


GRÁFICO 9. ESTRATOS RURALES: INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN SECTOR DE EMPLEO DE LA JEFATURA DE HOGAR (% respecto al total de hogares). Fuente: INEI-ENAH 2017/2021. Elaboración propia con base en cálculos propios.

para la seguridad alimentaria derivados de la estacionalidad de la actividad agrícola o de problemas con las cosechas. Entre quienes trabajan en otras actividades se encuentran los servidores públicos (maestros, trabajadores de salud, policías, etc.) y otros trabajadores formales (mineros, industriales) con un sueldo fijo.

En cuanto al tamaño de la empresa en la que trabaja el jefe de hogar, se observa que, a lo largo del período 2017-2021, los hogares con jefes de hogar que trabajan en empresas medianas y grandes (con 11 o más trabajadores) presentan inseguridad alimentaria en menor proporción. Los hogares que registraban mayor incidencia de privación monetaria eran los que contaban con jefes de hogar en situación de desempleo y los de las pequeñas empresas.

En resumen, de la presentación de cruces con variables relativas a las condiciones del hogar, en términos de relaciones bivariadas, se desprende que hay mayor inseguridad alimentaria en los hogares con jefe hombre y en aquellos con personas de menos de 50 años. En cuanto al empleo, la inseguridad alimentaria

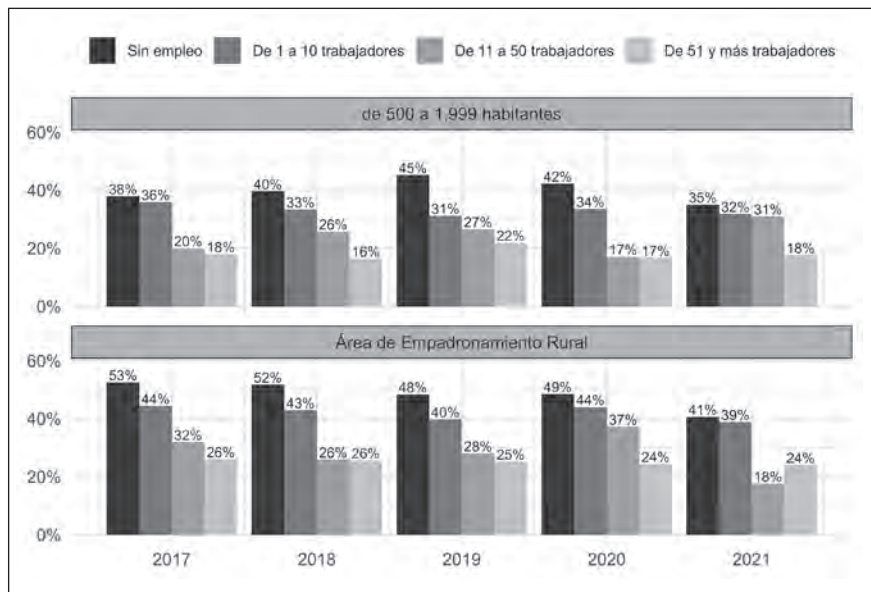


GRÁFICO 10. ESTRATOS RURALES: INCIDENCIA DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA EN LA QUE TRABAJA LA JEFATURA DE HOGAR (% respecto al total de hogares).

Fuente: INEI-ENAHO. Elaboración propia con base en cálculos propios.

es mayor entre los desempleados, las personas que trabajan en el sector agropecuario y los trabajadores de pequeñas y microempresas.

2.2.1. Protección social en tiempos del COVID-19

La respuesta del Estado peruano a la pandemia fue el despliegue de bonos extraordinarios a los hogares. La distribución de los bonos fue heterogénea, tanto en tiempo como en espacio de cobertura. Por ejemplo, según la estimación de Benites (2023) con base en la ENAHO, si bien seis de cada diez hogares a nivel nacional habían recibido alguno de los bonos durante 2020 su implementación se focalizó en las zonas rurales durante toda la pandemia (la cobertura de alguno de los bonos alcanzó el 85% y el 92% de los hogares rurales, respectivamente, 2020 y 2021). Sin embargo, dentro del propio ámbito rural existe heterogeneidad en la cobertura según estimaciones propias con la ENAHO: los pequeños pueblos rurales recibieron algún bono en 2020 y 2021, en una

PROGRAMA	2020			2021		
	NACIONAL	URBANO	RURAL	NACIONAL	URBANO	RURAL
Yo Me Quedo en Casa	30.0%	34.2%	14.6%	24.2%	26.3%	16.4%
Bono Independiente	8.0%	9.6%	2.0%	3.2%	3.7%	1.2%
Bono Rural	8.6%	2.8%	29.9%	4.6%	1.2%	16.7%
Bono Familiar Universal	30.1%	18.3%	73.4%	43.4%	36.8%	67.0%
Bono 600				35.4%	34.9%	37.3%
Bono Yanapay				60.9%	56.8%	75.9%
Algún bono covid-19	59.8%	52.9%	85.3%	75.8%	71.2%	92.5%

CUADRO 2. PORCENTAJE DE COBERTURA EN LOS HOGARES DE LA AYUDA EXTRAORDINARIA A HOGARES SEGÚN ÁMBITO Y AÑO.

Fuente: Adaptación de Benites (2023) con base en la ENAHO 2020/2021.

proporción del 74.6% y 89.7% de los hogares, respectivamente, mientras que en los hogares rurales dispersos, la cobertura ascendió al 87% durante 2020 y al 93.0% durante 2021.

Si bien la cobertura fue amplia en los ámbitos rurales, se enfrentaron una serie de deficiencias para la entrega correcta de las transferencias, especialmente en la focalización. En particular, la desactualización de la información del Padrón General de Hogares en la entrega de los primeros bonos de 2020 fue destacada (Defensoría del Pueblo, 2020).

2.2. Modelo econométrico

A continuación, se presenta el modelo de Diferencias en Diferencias a nivel trimestral que captura el efecto del inicio de la pandemia sobre la seguridad alimentaria de los hogares rurales:

$$IPA_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ACOVID_{it} + \alpha_2 ECOVID_{it} + \sum_{(\tau=1)}^T \beta_{\tau} d\tau_t + \sum_{(\tau=1)}^T \gamma_{\tau} (ACOVID_{it} * d\tau_t) + X'_{it} \rho + \mu_{it}$$

donde IPA representa el índice de Incidencia de Privación Alimentaria del hogar i durante el período t ; mientras que $ACOVID$ es una variable que indica el

total de tipos de ayudas monetarias extraordinarias recibidas por el hogar⁶ (Bono Yo Me Quedo en Casa, Bono Rural, Bono Independiente, Bono Familiar Universal, Bono 600 y Bono Yanapay). Por su parte, *ECOVIED* es el exceso de mortalidad mensual por millón de habitantes en el departamento en el que reside el hogar i durante el período t . Los efectos fijos de período se denotan por las dicotómicas para cada período $d\tau_t$, donde se toma como período base el primer trimestre de 2020 ($\tau = 1$) y los coeficientes de nuestro interés para capturar el efecto del período son β_τ . El impacto de recibir los bonos según el período se captura mediante el coeficiente γ_τ . Por otro lado, incluimos controles socioeconómicos en el vector X' como el número de miembros del hogar, el rango del porcentaje de miembros dependientes del hogar, el sexo del jefe de hogar, el grupo etario del jefe de hogar, el sector de empleo del jefe de hogar y el tamaño de la empresa del empleo del jefe de hogar. Los errores estándar de cada regresión son del tipo cluster por distrito y año.

Como parte del análisis de solidez de los resultados, se estudiarán dos grupos que forman parte del área rural. El primer grupo se compone de todos los hogares que viven en estratos geográficos con una población entre 500 y 1999, a los que denominamos pequeños pueblos rurales. El segundo grupo de análisis son aquellos hogares que residen en áreas de empadronamiento rural, a los que denominamos «pueblos rurales dispersos».

3. Descripción de la muestra

La mayoría de los hogares del ámbito rural de nuestra muestra tienen a algún miembro del hogar dependiente (60.5%) y el jefe del hogar se dedica principalmente a la agricultura (77.7%), trabaja en una empresa de entre uno y diez trabajadores (86%), tres cuartas partes de los hogares tienen como jefe de hogar a un hombre. La mayoría de los jefes de hogares tienen 50 años o más (55.7%). Por el lado de los hogares que están en el estrato de entre 500 y 1999 habitantes (Anexo 2), la mayoría cuenta con algún miembro del hogar dependiente (56.3%), seis de cada diez jefes de hogar se dedican a la agricultura, la mayoría de los jefes de hogar trabaja en una empresa de uno a diez trabajadores

6. Para mayor detalle, revise los Anexos metodológicos.

(76%), y siete de cada diez hogares cuentan con un jefe de hogar del sexo masculino, y seis de cada diez jefes de hogar tienen 50 años o más. En cuanto a los hogares de Áreas de Empadronamiento Rural (Anexo 3), seis de cada diez hogares tienen algún miembro del hogar dependiente, el 87.9% de los jefes de hogar trabajan en empresas pequeñas (de uno a diez trabajadores), ocho de cada diez jefes se dedican a la agricultura, el 54.9% de los hogares cuentan con jefes de hogar de 50 años o más, y el 76% de estos hogares tiene un jefe de hogar hombre.

4. Resultados econométricos

¿Cuál ha sido el impacto del inicio de la pandemia del COVID-19 sobre el Índice de Privación Alimentaria en los hogares rurales de Perú, a lo largo de los distintos trimestres? Los resultados del Cuadro 3 nos muestran que el inicio de la pandemia, durante el segundo trimestre de 2020, incrementó de forma significativa la probabilidad de que los hogares se encontraran privados de acceder a la canasta básica de alimentos en 15 puntos porcentuales en el área rural; no hubo impacto en los pequeños pueblos rurales; mientras que en los hogares rurales dispersos, el incremento fue de 15.8 puntos porcentuales. Al tercer trimestre de 2020 —el segundo trimestre con pandemia—, en comparación con el primer trimestre de 2020, se atribuye un incremento de 10.8 puntos porcentuales en la probabilidad de que los hogares se encuentren en situación de privación alimentaria en las áreas rurales, y de 10.4 puntos porcentuales en las áreas rurales dispersas. Para el último trimestre de 2020, no se encontraron impactos significativos en ningún ámbito, lo cual coincide con el fin de la primera ola, el levantamiento de la cuarentena obligatoria nacional a mediados de septiembre y la mejora de las condiciones de la actividad económica nacional. En el segundo año de la pandemia no se encontraron impactos atribuibles al período en las áreas rurales (conjunto rural, pequeños pueblos dispersos y rurales dispersos). En general, estos resultados guardan consistencia con las estadísticas básicas de evolución de la privación alimentaria por áreas presentadas anteriormente.

Es importante e interesante anotar que, en comparación con la evolución del área urbana (primera columna del Cuadro 2), la situación de las áreas rurales muestra una marcada diferencia. Por ejemplo, la probabilidad de sufrir

privación alimentaria debido al gasto en los hogares urbanos aumentó en 19.0 puntos porcentuales durante el segundo trimestre de 2020, en comparación con el primer trimestre del mismo año, más que en las áreas rurales; en 5.3 puntos porcentuales, durante el cuarto trimestre de 2021, cuando el impacto en las áreas rurales se había disipado; y, en 5.2 puntos porcentuales durante el cuarto trimestre del mismo año, momento en el que tampoco se observaron efectos en las zonas rurales. Estos resultados son consistentes con las estadísticas básicas, nos dan información sobre la heterogeneidad geográfica y temporal de la pandemia en materia de inseguridad alimentaria y sugieren una mayor resiliencia de los hogares rurales, a pesar de que se registró un importante flujo de «retornantes» que migraron de las ciudades al campo.

A lo largo de la pandemia, no se encontraron efectos robustos sobre la inseguridad alimentaria de los hogares debido al exceso de mortalidad mensual departamental. Podría esperarse que una mayor mortalidad estuviera asociada a mayores gastos en salud, mayor depresión económica y/o mayor retracción del consumo debido a la incertidumbre y el temor, pero, por otro lado, la mortalidad misma, que se concentró en los adultos mayores, tendió a reducir la tasa de dependencia dentro del hogar. La estimación no arrojó ningún efecto de la mortalidad en ningún sentido. Asimismo, no se encontraron efectos significativos del total de bonos que recibió el hogar sobre la inseguridad alimentaria en las zonas rurales, pero sí en las áreas urbanas: por cada bono adicional recibido, la probabilidad de caer en privación alimentaria aumentó en 4.7%, lo que se debería a que este indicador tiene niveles de endogeneidad con otras dimensiones de la pobreza.

Al profundizar en el tema, los resultados de los bonos se han analizado según el período en el que se entrevista al hogar para evaluar sus efectos protectores según la fase de la pandemia. De esta forma, se observa que, por cada bono adicional recibido por el hogar, la probabilidad de encontrarse en situación de privación alimentaria en pequeños pueblos rurales se reduce en 9.3 puntos porcentuales durante el cuarto trimestre de 2020, y en 7.8 puntos durante el segundo trimestre de 2021, posiblemente debido a que son períodos de mayor entrega de bonos y/o de mayor monto de estos (2021). No se encuentran efectos protectores de los bonos sobre la seguridad alimentaria de los hogares si se analiza todo el período en conjunto en el agregado rural (columna 2, Cuadro 2) ni en los hogares rurales dispersos (columna 3, Cuadro 2). En el

TRIMESTRE	URBANO	RURAL	PEQUEÑO PUEBLO RURAL	RURAL DISPERSO
2020 Q2	0.190 * [0.067, 0.312]	0.150 ** [0.097, 0.204]	0.112 [-0.012, 0.236]	0.158 ** [0.097, 0.219]
	(0.019)	(0.008)	(0.020)	(0.010)
2020 Q3	0.111 [-0.054, 0.275]	0.108 * [0.050, 0.166]	0.103 [-0.064, 0.270]	0.104 * [0.044, 0.165]
	(0.026)	(0.009)	(0.026)	(0.010)
2020 Q4	0.053 * [0.003, 0.103]	-0.023 [-0.082, 0.035]	0.055 [-0.042, 0.151]	-0.044 [-0.120, 0.031]
	(0.008)	(0.009)	(0.015)	(0.012)
2021 Q1	0.057 [-0.140, 0.254]	0.041 [-0.011, 0.093]	0.055 [-0.091, 0.200]	0.036 [-0.014, 0.086]
	(0.031)	(0.008)	(0.023)	(0.008)
2021 Q2	0.061 [-0.138, 0.260]	0.044 [-0.027, 0.115]	0.112 [-0.025, 0.248]	0.024 [-0.061, 0.109]
	(0.031)	(0.011)	(0.022)	(0.013)
2021 Q3	0.050 [-0.012, 0.112]	-0.024 [-0.061, 0.013]	0.022 [-0.071, 0.116]	-0.037 [-0.083, 0.009]
	(0.010)	(0.006)	(0.015)	(0.007)
2021 Q4	0.052 * [0.012, 0.093]	0.035 [-0.006, 0.077]	0.070 [-0.051, 0.192]	0.023 [-0.029, 0.074]
	(0.006)	(0.007)	(0.019)	(0.008)
Bonos	0.047 * [0.022, 0.071]	0.016 [-0.006, 0.039]	0.057 [-0.002, 0.115]	0.007 [-0.015, 0.030]
	(0.004)	(0.004)	(0.009)	(0.004)
2020 Q2 * Bonos	0.013 [-0.013, 0.039]	0.026 [-0.004, 0.057]	0.042 [-0.061, 0.145]	0.024 [-0.004, 0.051]
	(0.004)	(0.005)	(0.016)	(0.004)
2020 Q3 * Bonos	0.020 [-0.012, 0.052]	-0.007 [-0.038, 0.024]	-0.030 [-0.113, 0.054]	-0.001 [-0.032, 0.029]
	(0.005)	(0.005)	(0.013)	(0.005)

TRIMESTRE	URBANO	RURAL	PEQUEÑO PUEBLO RURAL	RURAL DISPERSO
2020 Q4 *	-0.022	-0.008	-0.093 *	0.010
Bonos	[-0.046, 0.002]	[-0.042, 0.026]	[-0.163, -0.022]	[-0.028, 0.048]
	(0.004)	(0.005)	(0.011)	(0.006)
2021 Q1 *	-0.026 *	0.001	-0.028	0.007
Bonos	[-0.044, -0.008]	[-0.031, 0.034]	[-0.088, 0.032]	[-0.026, 0.039]
	(0.003)	(0.005)	(0.009)	(0.005)
2021 Q2 *	-0.032 *	-0.018	-0.078 *	-0.004
Bonos	[-0.049, -0.016]	[-0.043, 0.007]	[-0.149, -0.006]	[-0.038, 0.030]
	(0.003)	(0.004)	(0.011)	(0.005)
2021 Q3 *	-0.030 *	0.011	-0.017	0.017
Bonos	[-0.056, -0.004]	[-0.016, 0.037]	[-0.094, 0.061]	[-0.011, 0.044]
	(0.004)	(0.004)	(0.012)	(0.004)
2021 Q4 *	-0.025 *	0.005	-0.045	0.016
Bonos	[-0.045, -0.005]	[-0.024, 0.033]	[-0.118, 0.029]	[-0.015, 0.047]
	(0.003)	(0.005)	(0.012)	(0.005)
Exceso de mortalidad per cápita mensual departamental	8.621 [-361.346, 378.589]	-50.058 [-171.651, 71.536]	2.636 [-317.946, 323.217]	-60.666 [-158.482, 37.149]
	(58.597)	(19.259)	(50.775)	(15.492)
Observaciones	43615	24797	3939	20858
R2	0.136	0.138	0.140	0.137

CUADRO 3. IMPACTO DEL COVID-19 SOBRE LA CONDICIÓN DE PRIVACIÓN ALIMENTARIA POR RECURSOS MONETARIOS DE LOS HOGARES RURALES DURANTE 2020-2021 A NIVEL TRIMESTRAL.

Nota: Todas las columnas incluyen los coeficientes estimados con su intervalo de confianza al 90% entre corchetes y el error estándar clusterizado entre paréntesis. Las estimaciones incluyen los controles socioeconómicos previamente detallados. Niveles de significancia del 0.90, 0.95 y 0.99 representados por *, ** y ***, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

agregado urbano ocurre lo contrario, ya que la interacción entre el período y la variable de bonos registra efectos protectores de la ayuda extraordinaria durante el segundo año de la pandemia: por cada bono adicional recibido por el hogar en áreas urbanas, la probabilidad de privación alimentaria se reduce en 2.6 puntos porcentuales durante el primer trimestre de 2021, en 3.2 durante el segundo, en 3.0% durante el tercero y en 2.5% durante el cuarto. Una hipótesis al respecto podría referirse a que la pandemia tuvo los mayores impactos en la pobreza y la inseguridad alimentaria en las zonas urbanas, y quizás a que las ayudas se focalizaron más en esta zona.

5. Discusión y conclusiones

El inicio de la pandemia del COVID-19 en Perú implicó un deterioro del bienestar de los hogares. Entre las dimensiones afectadas por el coronavirus se encuentra una mayor inseguridad alimentaria, siendo esta relación la que constituye el objeto de nuestro análisis. Aunque se han realizado diversos estudios e interesantes debates sobre la inseguridad alimentaria en el Perú, como el balance y las propuestas de política de Zegarra (2010) y la compilación de Eguren (2016), no hemos encontrado menciones en la literatura sobre la importancia de los *shocks* de salud individuales o colectivos (epidemias) en la inseguridad alimentaria. Zegarra y Tuesta (2009) evalúan los efectos de los *shocks* de precios, pero no los *shocks* de salud u otros. Por su parte, Arpi Mayta (2019) hace un análisis multivariado de los factores que originan la inseguridad alimentaria en la sierra peruana, sin considerar el estado de la salud o los *shocks* sobre esta. En este sentido, hasta donde llega nuestro conocimiento, este sería el primer estudio que analiza el efecto de un *shock* de salud, en este caso una epidemia, sobre la inseguridad alimentaria, a pesar de que la Estrategia Nacional y el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria sí consideran este tema, aunque tangencialmente, en su «Estrategia 4.1» (Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2013).

La investigación se centra en analizar los efectos del inicio de la pandemia sobre la seguridad alimentaria de los hogares rurales. Para ello aproximamos la seguridad alimentaria de los hogares mediante la creación del Indicador de Privación Alimentaria, que consiste en comparar el gasto del hogar en alimentos

con el valor de la canasta básica de alimentos que satisface los requerimientos calóricos de la población. Los resultados que estiman el impacto de la pandemia en la seguridad alimentaria de los hogares se calculan mediante la implementación de una técnica de Diferencias en Diferencias a nivel trimestral para los años 2020 y 2021. De forma complementaria, se analizan los efectos sobre la inseguridad alimentaria de la cantidad de bonos recibidos por el hogar en cada período.

La evidencia presentada a lo largo del estudio muestra que el COVID-19 deterioró la seguridad alimentaria de los hogares rurales de forma diferenciada por período según los distintos espacios de ruralidad. En particular, el impacto adverso de la pandemia se observó durante el segundo trimestre de 2020 en el conjunto de áreas rurales y en los hogares en áreas rurales dispersas. Una posible explicación sería la caída de la actividad económica local debido a las cuarentenas. Otra posible razón sería que los hogares «sacrificaron» su seguridad alimentaria para cubrir el gasto en salud u otros rubros (Francke y Benites, 2023). Por último, podría haber ocurrido que, en un contexto de alta incertidumbre, como resultó ser el inicio de la pandemia, los hogares prefirieran tener liquidez (ahorro) en aras de salvaguardar recursos para enfrentar posibles choques adversos (económicos, de salud u otros en el contexto de las primeras olas del COVID-19).⁷

Otro de los resultados robustos encontrados es que la cantidad total de ayudas monetarias recibidas por el hogar, a diferencia de lo que se observa en las zonas urbanas, no tiene un efecto significativo sobre la privación alimentaria del hogar en los ámbitos rurales. A la luz de estos resultados se plantean dos posibles hipótesis. La primera posible explicación es que, ante la incertidumbre de la pandemia, las personas guardaron los recursos entregados en forma de bonos para hacer frente a posibles choques adversos futuros (según la ENAHO, cerca del 10.6% de los hogares rurales manejaron los choques adversos de esta forma durante 2020, y el 14.0% de los hogares rurales lo hizo durante 2021). La segunda posible explicación sería que la eficacia de las transferencias monetarias en la seguridad alimentaria de los hogares se habría visto mermada por las

7. Esta hipótesis tiene solidez debido a que, durante 2019, el 16.4% de los hogares a nivel nacional se enfrentó a choques que implicaban la disminución o pérdida de ingresos, bienes o patrimonio, lo que les obligó a reducir su alimentación y consumo.

disrupciones en los mercados y las cadenas de abastecimiento (Hanna y Olken, 2020), afectadas por las limitaciones legales a la circulación durante la pandemia.

Sin embargo, al desglosar los efectos del total de los tipos de bonos según el período de entrevista al hogar, se observa que, por cada tipo de bono adicional recibido por el hogar, se reduce de forma significativa la probabilidad de encontrarse en situación de privación alimentaria durante el cuarto trimestre de 2020, y el segundo trimestre de 2021 en los pequeños pueblos rurales, mientras dicho efecto protector se mantiene para todo el año 2021 en las áreas urbanas. En particular, los resultados encontrados sobre los posibles efectos protectores de las transferencias monetarias extraordinarias, en materia de seguridad alimentaria, son valiosos para el debate de la agenda de políticas públicas, ya que muestran una heterogeneidad geográfica. Nuestros hallazgos sobre efectos geográficos diferenciados aportan evidencia empírica internacional en el tópico de la seguridad alimentaria, sobre el que ya existían estudios que mostraban efectos variados según la magnitud de la transferencia, el tiempo de exposición y el diseño de implementación.

En resumen, encontramos que los estragos de la pandemia impactaron de forma adversa en la seguridad de los hogares de un ámbito históricamente rezagado, como son las áreas rurales. Si bien la respuesta implementada por el Gobierno fue la entrega de bonos, que tuvieron una alta cobertura en el área rural —en áreas rurales cerca del 85% de los hogares recibió al menos un bono durante 2020, y la cifra asciende al 92% durante 2021, de acuerdo con estimaciones de la ENAHO—, los resultados indicarían que la estrategia fue insuficiente para garantizar una alimentación segura, nutritiva y suficiente en los hogares rurales.

Referencias bibliográficas

ABAY, K. A., BERHANE, G., HODDINOTT, J., y TAFERE, K. (2020). *COVID-19 and Food Security in Ethiopia Do Social Protection Programs Protect?* World Bank Policy Research Working Paper (9475).

ARPI MAYTA, R., y PAREDES MAMANI, R. P. (2019). Factores socioeconómicos y ambientales que influyen en la inseguridad alimentaria de hogares en los Andes del Perú. *Semestre Económico*, 8(2), 100–131. <https://doi.org/10.26867/se.2019.v08i2.93>

BANERJEE, A., FAYE, M., KRUEGER, A., NIEHAUS, P., y SURI, T. (2020). *Effects of a Universal Basic Income during the pandemic* [IPA Working Paper]. Innovation for Poverty Action.

BENITES, J. (2023). *Pensiones contributivas y COVID-19: Los efectos protectores de Pensión 65 sobre los tipos de gasto del hogar durante la pandemia* [Tesis inédita para obtener el título profesional de Licenciatura en Economía]. Pontificia Universidad Católica del Perú.

BOTTAN, N., HOFFMANN, B., y VERA-COSSIO, D. A. (2021). Stepping Up During a Crisis: The Unintended Effects of a Noncontributory Pension Program during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Development Economics*, 150, 102635. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2021.102635>

CAÑARI-CASAÑO, J. L., COCHACHIN-HENOSTROZA, O., ELORREAGA, O. A., DOLORES-MALDONADO, G., AQUINO-RAMÍREZ, A., HUAMAN-GIL, S., GIRIBALDI-SIERRALTA, J. P., APARCO, J. P., ANTIPOSTA, D. A., y PENNY, M. E. (2021). *Social predictors of food insecurity during the stay-at-home order due to the COVID-19 pandemic in Peru. Results from a cross-sectional web-based survey*. Public and Global Health. <https://doi.org/10.1101/2021.02.06.21251221>

COMISIÓN MULTISECTORIAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (2013). *Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021*. MIDAGRI - Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional. <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/seguridad-alimentaria/estrategia-nacional-2013-2021.pdf>

Defensoría del Pueblo. (2020). *Entrega de bonos a hogares en el contexto de la emergencia por la COVID-19: Dificultades y recomendaciones* (N.º 025-2020-DP).

EGUREN, F. (2016). *Seguridad alimentaria en el Perú: Compendio de artículos publicados en La Revista Agraria 2010-2015*. CEPES y *La Revista Agraria*. https://www.researchgate.net/profile/FernandoEguren/publication/307559265_Seguridad_Alimentaria_en_el_Peru/links/57c853b908aefc4af34ec546/Seguridad-Alimentaria-en-el-Peru.pdf

FAO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN). (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0639en>

FRANCKE, P., HUAROTO, C., y BENITES, J. (2023). *Impacto del COVID-19 sobre la pobreza y la vulnerabilidad* [Informe final por publicar]. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Centro de Investigación y Desarrollo (CIDE).

FRANCKE, P., y BENITES, J. (2023). Perú 2020-2021: ingresos, consumo y ahorro de los hogares durante la pandemia. *Revista Economía* [en prensa].

GALLEGO, J., HOFFMANN, B., IBARRARÁN, P., MEDINA, M. P., PECHA, C., ROMERO, O., STAMPINI, M., VARGAS, D., y VERA-COSSIO, D. A. (2021). *Impactos del programa Ingreso Solidario frente a la crisis del COVID-19 en Colombia* (Nota Técnica IDB-TN-2162). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0003261>

HANNA, R., y OLKEN, B. (2020, abril 15). *Cushioning the Poor from the COVID-19 Shock*. <https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-protecting-poor-developing-countries-by-rem-hanna-and-benjamin-a-olken-2020-04>

INTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2020, mayo). *Principales efectos del COVID-19 en los hogares de Lima Metropolitana y Callao*.

INTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2022). *Evolución de la pobreza monetaria 2010-2021*. INEI. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/pobreza2021/Pobreza2021.pdf

INTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2023). *Hambre cero*. Sistema de Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://ods.inei.gov.pe/ods/objetivos-de-desarrollo-sostenible/hambre-cero>

KAHURA, C., STEIN, D., KIMANI, E., RUKUNDO, E. N., POSNER, G., LANTHORN, H., ZHAO, K., LONGMAN, K., RUTTO, N., DAVIS, P., BERGEMANN, R., y NTONJIRA, W. K. (2022). *GiveDirectly Uganda Endline Report: Unconditional cash transfers in Kiryandongo refugee settlement, Uganda*. IDinsight.

KIMANI, E., LANTHORN, H., STEIN, D., y BERGEMANN, R. (2020). Cash transfers and COVID-19: Experiences from Kiryandongo, Uganda. *ID Insight Mini Report Round 3 of 3*.

LONDOÑO-VÉLEZ, J., y QUERUBÍN, P. (2022). The Impact of Emergency Cash Assistance in a Pandemic: Experimental Evidence from Colombia. *The Review of Economics and Statistics*, 104(1), 157-165. https://doi.org/10.1162/rest_a_01043

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MINAGRI) (2015) Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2015-2021. <https://www.midagri.gov.pe/portal/download/pdf/seguridad-alimentaria/plan-acional-seguridad-2015-2021.pdf>

OLIVIERI, S., LARA IBARRA, G., y CUESTA LEIVA, J. A. (2020). *COVID-19 High Frequency Phone Surveys 2020* [Data set]. World Bank, Development Data Group. <https://doi.org/10.48529/PGHX-BB20>

ZEGARRA, E. (2010). Seguridad alimentaria: Una propuesta de política para el próximo gobierno. En Rodríguez, J., y Tello, M. (Eds.). *Opciones de política económica en el Perú: 2011-2015*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, pp. 71-106. <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2010-04.pdf>

ZEGARRA, E., y TUESTA, J. (2009). *Shock de precios y vulnerabilidad alimentaria de los hogares peruanos*. Documento de Trabajo (55). GRADE. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20100326043210/ddt55.pdf>

ZILA-VELASQUE, J. P., GRADOS-ESPINOZA, P., QUISPE-CHURA, K., VALDIVIEZO-MORALES, C. G., DIAZ-VÉLEZ, C., y VALLADARES-GARRIDO, M. J. (2022). Prevalence and factors associated with food insecurity in eight high-altitude cities in Peru during the second wave of the COVID-19 pandemic: A retrospective, cross-sectional study. *BMC Public Health*, 22(1), 1962. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14372-6>

ANEXOS DESCRIPTIVOS

VARIABLE	N [%]
PORCENTAJE DE MIEMBROS DEPENDIENTES EN EL HOGAR	
0%	9792 [39.49%]
Hasta el 25%	1615 [6.51%]
Más de 25% hasta 50%	8739 [35.24%]
Más de 50% hasta 75%	4239 [17.09%]
Más del 75%	412 [1.66%]
SECTOR DE EMPLEO	
Sin empleo	1811 [7.30%]
Agricultura	19 270 [77.71%]
Otros sectores	3716 [14.99%]
TAMAÑO DE EMPRESA	
Sin empleo	1811 [7.30%]
De 1 a 10 trabajadores	21 318 [85.97%]
De 11 a 50 trabajadores	419 [1.69%]
De 51 y más trabajadores	1249 [5.04%]
GRUPO ETARIO	
Menor de 25	411 [1.66%]
De 25 a 49	10 563 [42.60%]
De 50 a 64	7514 [30.30%]
De 65 y más	6309 [25.44%]
SEXO	
Mujer	6,082 [24.53%]
Hombre	18 715 [75.47%]

CUADRO A1. RESUMEN DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES EN ÁREA RURAL.

Fuente: INEI-ENAH0 2020/2021. Cálculos propios con base en la muestra correspondiente.

VARIABLE	N [%]
PORCENTAJE DE MIEMBROS DEPENDIENTES EN EL HOGAR	
0%	1722 [43.72%]
Hasta el 25%	278 [7.06%]
Más de 25% hasta 50%	1328 [33.71%]
Más de 50% hasta 75%	579 [14.70%]
Más del 75%	32 [0.81%]
SECTOR DE EMPLEO	
Sin empleo	447 [11.35%]
Agricultura	2398 [60.88%]
Otros sectores	1094 [27.77%]
TAMAÑO DE EMPRESA	
Sin empleo	447 [11.35%]
De 1 a 10 trabajadores	2994 [76.01%]
De 11 a 50 trabajadores	55 [1.40%]
De 51 y más trabajadores	443 [11.25%]
GRUPO ETARIO	
Menor de 25	64 [1.62%]
De 25 a 49	1506 [38.23%]
De 50 a 64	1242 [31.53%]
De 65 y más	1127 [28.61%]
SEXO	
Mujer	1218 [30.92%]
Hombre	2721 [69.08%]

CUADRO A2. RESUMEN DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES EN ESTRATO DE 500 A 1999 HABITANTES.

Fuente: INEI-ENAH0 2020/2021. Cálculos propios con base en la muestra correspondiente.

VARIABLE	N [%]
PORCENTAJE DE MIEMBROS DEPENDIENTES EN EL HOGAR	
0%	8070 [38.69%]
Hasta el 25%	1337 [6.41%]
Más de 25% hasta 50%	7411 [35.53%]
Más de 50% hasta 75%	3660 [17.55%]
Más del 75%	380 [1.82%]
SECTOR DE EMPLEO	
Sin empleo	1364 [6.54%]
Agricultura	16872 [80.89%]
Otros sectores	2622 [12.57%]
TAMAÑO DE EMPRESA	
Sin empleo	1364 [6.54%]
De 1 a 10 trabajadores	18 324 [87.85%]
De 11 a 50 trabajadores	364 [1.75%]
De 51 y más trabajadores	806 [3.86%]
GRUPO ETARIO	
Menor de 25	347 [1.66%]
De 25 a 49	9057 [43.42%]
De 50 a 64	6272 [30.07%]
De 65 y más	5182 [24.84%]
SEXO	
Mujer	4864 [23.32%]
Hombre	15994 [76.68%]

CUADRO A3. RESUMEN DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES EN ÁREA DE EMPADRONAMIENTO RURAL.

Fuente: INEI-ENAH0 2020/2021. Cálculos propios con base en la muestra correspondiente.

ANEXOS METODOLÓGICOS

Información estadística sobre recepción de bonos

El análisis de las entregas de «bonos», como se llamó en Perú a las transferencias monetarias incondicionadas, enfrenta dificultades cuya base es la propia ejecución y características de la ENAHO 2020. Una de las principales limitaciones metodológicas está relacionada con la correcta identificación del período de entrega de los bonos, para lo cual existe un problema vinculado a la fecha en la que se encuestó al hogar. Para aproximarnos a la entrega de bonos, la fuente principal es el bloque de «Programas Sociales». En concreto, durante el año 2020, el módulo «*enaho01-2020-700*» cuenta con información sobre programas sociales representativa del universo de hogares para todos los meses de 2020, como se detalla a continuación.

MES	OBSERVACIONES
1	2852
2	2846
3	2844
4	2892
5	2872
6	2922
7	2880
8	2952
9	2882
10	2902
11	2851
12	2795

CUADRO A4. TAMAÑO DE MUESTRA DE MÓDULO ENAHO01-2020-700.

Fuente: INEI-ENAHO01-2020-700.

Sin embargo, el módulo «enaho01-2020-700b», que nos brinda información sobre las fechas en las que los hogares recibieron los programas sociales no alimentarios, no cuenta con información durante un período sustancial de 2020. Como se puede ver en el siguiente cuadro, no hay esta información entre los meses 4 a 8, es decir de abril a agosto de 2020, período que corresponde a la primera ola de la pandemia en el que hubo, además, fuertes restricciones de cuarentenas y distanciamiento físico que dificultaron la aplicación de la ENAHO en este módulo.

MES	OBSERVACIONES
1	5673
2	5776
3	4258
9	2321
10	7725
11	8112
12	7849

CUADRO A5. TAMAÑO DE MUESTRA DE MÓDULO ENAHO01-2020-700B.

Fuente: INEI-ENAHO01-2020-700B.

Cabe señalar que el mayor tamaño de las observaciones, en comparación con el módulo anterior, se debe a que a cada hogar se preguntó por el programa social no alimentario recibido

EL TRABAJO DE CUIDADO Y LA SITUACIÓN DE LAS MUJERES. EL CASO DEL CASERÍO DE LLASAVILCA ALTO EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

ARIANA GÁRATE VÁSQUEZ

RESUMEN

El bienestar en entornos rurales es viable porque está subvencionado por el trabajo de cuidado no remunerado que realizan las mujeres. Son ellas las que tienen una gran responsabilidad en la reproducción social, económica y reproductiva de los hogares. En la siguiente investigación se analiza cómo el trabajo de cuidado —realizado por un grupo de mujeres rurales— se desarrolló durante y después de la pandemia por COVID-19. Este estudio se realizó a partir de un análisis cualitativo y exploratorio en la comunidad de Llasavilca Alto, en Chota (Cajamarca). A partir de las experiencias y discursos de las mujeres se comprendió la repercusión del COVID-19 en las dinámicas sociales y de género del caserío. En primer lugar, la pandemia precarizó el desarrollo del trabajo de cuidado de las mujeres. Estas se encontraron con dificultades coyunturales y estructurales que les impedían brindar bienestar. En segundo lugar, se presentaron oportunidades de reconocimiento para las mujeres durante la pandemia, aunque, lamentablemente, muchas de estas valoraciones no generaron impactos duraderos y profundos en las estructuras tradicionales de género. De esta manera, la pandemia creó espacios de reconocimiento para las mujeres, sin embargo, en otros ámbitos el reconocimiento es un proceso inacabado.

Palabras clave: entornos rurales, trabajo de cuidados no remunerado, responsabilidad de las mujeres, dinámicas de las mujeres, dinámicas sociales y de género, pandemia del COVID-19, trabajo de cuidados pospandemia.

ABSTRACT

Well-being in rural settings is feasible because it is subsidized by the unpaid care work performed by women. They have a great responsibility in the social, economic, and reproductive reproduction of households. The following research analyzes how care work - carried out by a group of rural women - developed during and after the COVID-19 pandemic. This study was conducted through a qualitative and exploratory analysis in the community of Llasvilca Alto, Chota-Cajamarca. Based on the experiences and discourses of women, it was understood what COVID-19 left in the social and gender dynamics of the hamlet. Firstly, the pandemic made the development of women's care work precarious. They faced temporary and structural difficulties that hindered providing well-being. Secondly, opportunities for recognition for women arose during the pandemic; unfortunately, many of these assessments did not generate lasting and profound impacts on traditional gender structures. Thus, the pandemic allowed spaces for recognition for women; however, in other areas, recognition is an unfinished process.

Keywords: rural settings, Unpaid care work, Women's responsibility, Women's dynamics, Social and gender dynamics, COVID-19 pandemic, Care work post pandemic.

1. Introducción

La enfermedad del COVID-19 desató una serie de cambios sociales, culturales, económicos y políticos a nivel global. Distintos grupos sociales experimentaron, de diversas formas, las consecuencias del confinamiento y de la nueva enfermedad a partir de distintas situaciones de crisis e incertidumbre. A pesar de ello, el control impuesto por el Gobierno peruano no tuvo en cuenta las distintas necesidades de las zonas rurales. De este modo, la obligatoriedad del confinamiento originó que muchas comunidades se vieran en la necesidad de permanecer en sus espacios domésticos, sin contacto con otras comunidades y/o ciudades, lo que generó efectos negativos en las dinámicas sociales, así como en la economía y en la productividad agrícola (Gamero y Pérez, 2020). Sin embargo, fueron las propias poblaciones quienes, a partir del desarrollo de estrategias, lograron adaptarse a las imposiciones sanitarias (Espinosa y Fabiano, 2022). Uno de los grupos sociales que respondió ante la crisis fueron las mujeres

pertenecientes a entornos rurales, especialmente a través del desarrollo del trabajo de cuidado.

Pérez (2020) menciona que las mujeres, tanto urbanas como rurales, no se han visto visibilizadas en el ejercicio del trabajo de cuidado a partir de la pandemia por el COVID-19. Tras varias semanas de confinamiento, muchas de ellas se han visto en la obligación de aceptar la sobrecarga de tareas de cuidado mientras aumentaba su preocupación por el contagio. De esta manera, surge la necesidad de bienestar en relación con la salud, pero también con la de brindar estabilidad al entorno familiar a través del cuidado y del trabajo doméstico no remunerado. En el caso de las mujeres de zonas rurales, el cuidado intersecciona con otras dimensiones. Por ejemplo, el desarrollo de actividades agropecuarias, la preocupación por la falta de acceso a servicios de salud, la falta de conectividad para el desarrollo de las clases virtuales, etc. Por ello, la preocupación por mantener la estabilidad en el hogar se complejiza con los cuidados sanitarios y con las estructuras desiguales de los entornos rurales.

El siguiente estudio, que pretende contribuir a la línea de investigación de las relaciones de género, se centra en analizar las continuidades, dificultades, resistencias y oportunidades que experimentaron las mujeres del caserío de Llasavilca Alto (Chota, Cajamarca) en el desarrollo del trabajo de cuidado. Para ello, se realizó una serie de entrevistas y observaciones a mujeres de la comunidad, y se reconstruyeron las dinámicas y experiencias de cuidado establecidas durante los meses de confinamiento de la pandemia por el COVID-19 (marzo y agosto del 2020). Dicho análisis permitió comparar la situación actual pospandemia de las mujeres, problematizando la «persistencia» de los cambios y transformaciones de las dinámicas de género en la comunidad.

2. Marco analítico

2.1. Nueva ruralidad

Las transformaciones rurales son una realidad latente en las zonas rurales. De Grammont (2004) menciona que el enfoque de nueva ruralidad surge como respuesta ante los procesos de globalización en los que hay una mayor vinculación entre los fenómenos globales y los locales. De esta manera, se originan

cambios en la reconfiguración de las relaciones sociales, en la competitividad económica, en el desarrollo del ordenamiento territorial, entre otros. Esta situación implica que las personas que viven en zonas rurales deban adaptarse a cambios que suceden fuera de sus territorios, reconfigurando el espacio y las maneras de habitarlo constantemente a través de nuevas estrategias de vida (De Grammont, 2004). Por otra parte, la introducción de dichos cambios en los entornos rurales posibilita la diversificación económica, el acceso a servicios básicos y la valoración de distintos recursos facilitados por la constante interacción con los entornos urbanos (Kay, 2009).

En la siguiente investigación, el enfoque de nueva ruralidad permite analizar las formas en que la pandemia por el COVID-19 afectó y continúa transformando los entornos rurales. Por un lado, la pandemia resaltó problemáticas existentes, pero también nuevas estrategias de respuesta. Como mencionan Mueller et al. (2021), el confinamiento por la nueva enfermedad puso de manifiesto desigualdades estructurales que han afectado históricamente a los entornos rurales, como la vulnerabilidad económica, educativa y de género, el acceso a los servicios de salud y a las tecnologías, entre otros. A pesar de ello, los entornos rurales respondieron de manera eficiente a la crisis, reestructurando las interacciones sociales. Por ejemplo, en ciertas comunidades se implementaron estrategias que buscaban reducir los contagios y los costos económicos de la pandemia (Diez, 2021). Se instauraron protocolos, medidas de seguridad, nuevos negocios, etc.

De este modo, el enfoque de nueva ruralidad, comprendido en relación con la crisis de la pandemia por el COVID-19, permite analizar el contexto de la comunidad de Llasavilca Alto durante el confinamiento, así como las dinámicas de género y de cuidado establecidas en ella.

2.2. El cuidado

El cuidado es un concepto sumamente complejo que ha sido estudiado por diversas disciplinas en función de sus enfoques. En la presente investigación se entenderá el concepto de cuidado desde un enfoque de género en relación con el trabajo doméstico y de crianza, pero también con el cuidado de la salud. Comas D'Argemir (2017) señala que son las mujeres las responsables de sostener y reproducir el hogar, manteniendo a sus integrantes en condiciones

de bienestar. Debido a ello el cuidado se posiciona como un trabajo no remunerado que se traduce en una serie de esfuerzos que realizan las mujeres para cumplir con exigencias sociales y culturales del «ser» mujer. Entendido esto, el cuidado se entiende como un trabajo que genera economía; y que reproduce, conserva y satisface necesidades básicas. Como señala Alayza (2020):

Los cuidados son las actividades destinadas a regenerar diaria y generacionalmente el bienestar físico y emocional de las personas, e incluyen el cuidado de los hogares (espacios y bienes domésticos), el cuidado de las personas dependientes (niños, ancianos, enfermos), el mantenimiento de relaciones sociales o apoyo psicológico a los miembros de la familia, los cuidados en salud y para las personas que requieren cuidado. Este trabajo es esencial para el sostenimiento de la vida y el desarrollo de nuestras sociedades, sus dinámicas sociales y económicas; además, está asentado en el esfuerzo mayoritario de trabajo no remunerado que hacen los hogares, y en estos, principalmente, las mujeres. (p. 5)

De esta forma, las mujeres fueron las primeras en responder a la crisis sanitaria provocada por el virus del COVID-19, asumiendo la responsabilidad de brindar bienestar en sus hogares y en la salud de sus integrantes. El trabajo de cuidado se adapta a distintos contextos y se experimenta de diversas formas, dependiendo de las situaciones personales de las mujeres. En entornos rurales el cuidado de la salud como bienestar y trabajo —en contextos de crisis sanitaria— se desarrolló de manera distinta. Anderson (2011) menciona que, en el caso de las rurales, los costos del trabajo de cuidado están relacionados con la producción, la elaboración y el consumo de bienes y servicios del hogar. De este modo, situándonos en un contexto de temor y emergencia sanitaria, el trabajo de cuidado se desarrolló junto a la economía productiva característica de los entornos rurales. Por este motivo, el desarrollo del cuidado de la salud tuvo que realizarse en relación con el bienestar económico y social de las comunidades rurales. Lamentablemente, el cuidado se desarrolla en contextos vulnerables donde el acceso a la salud y a la estabilidad económica son una problemática constante, lo que origina que el trabajo de cuidado se vea envuelto en problemáticas locales y estructurales.



FOTO 1.
ENTORNO DOMÉSTICO.
Fotografía de
Ariana Gárate.

Durante la pandemia del COVID-19, la carga del trabajo de cuidado, asumida por las mujeres regularmente, se sumó a la organización de medidas preventivas contra el contagio en el contexto de la nueva enfermedad. Esto originó complejizaciones en el desarrollo de las labores domésticas y productivas realizadas por las mujeres pertenecientes a entornos rurales.

3. Metodología

Llasavilca Alto es un caserío ubicado a 2414 m s.n.m. en el distrito de Chota, departamento de Cajamarca. Según el INEI (2017), Llasavilca Alto tiene un total de 379 habitantes, de los cuales 206 son mujeres y 173 hombres. La comunidad cuenta con una posta médica, servicio de estimulación temprana, nivel educativo inicial, un comedor de madres y una casa comunal. Los principales medios de vida son el trabajo agropecuario familiar y los trabajos estacionales en comunidades y ciudades aledañas. Además, en la actualidad, la



MAPA 1. COMUNIDAD DE LLASAVILCA ALTO.
Fuente: mapa extraído de Mapcarta. Escala: 2 km.

estructura etaria de la comunidad es mayormente adulta y son pocos los jóvenes que permanecen de manera prolongada en ella.

Este caserío se encuentra a 30 minutos en automóvil de la ciudad de Chota y se caracteriza por su constante interconexión con dicha ciudad. Es en Chota donde se realizan migraciones, movilizaciones e intercambios comerciales, principalmente. La ciudad, con una población de 30 413 habitantes (INEI, 2017), tiene acceso a distintos mercados nacionales, servicios básicos y centros de atención primaria. De este modo, Llasavilca Alto necesita de la ciudad de Chota para abastecerse y acceder a dichos servicios. Durante el confinamiento, los miembros del caserío no pudieron ingresar a la ciudad debido al cierre de las carreteras, lo que originó una mayor vulnerabilidad.

Mujeres	5
Hombres	3
Autoridades locales	3
Comité escolar	2
Comité de estimulación temprana	1
Comité del comedor de madres	4
Trabajadores de la posta médica	2
Miembros de la iglesia local	1

CUADRO 1. RESUMEN DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS.

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, la siguiente investigación se realizó desde un enfoque cualitativo y etnográfico, cuya aproximación metodológica se caracterizó por hacer énfasis en las experiencias, opiniones e interpretaciones de las mujeres y miembros de la comunidad de Llasavilca Alto en torno al trabajo de cuidado realizado durante la pandemia por el COVID-19. Por este motivo, dicha investigación se caracteriza por ser exploratoria y empírica. Para llevarla a cabo, se analizaron casos específicos que se presentaron durante el desarrollo del trabajo de campo. De esta manera, se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia e intencionalidad.

A partir de largas conversaciones —individuales y grupales—, se buscó analizar las trayectorias del trabajo de cuidado realizado durante el confinamiento y sus consecuencias en la actualidad. Para ello, se realizaron exhaustivas entrevistas formales e informales en las que se fomentó el diálogo y el análisis en profundidad entre los participantes. Las mujeres y madres de familia de la comunidad de Llasavilca Alto fueron las principales fuentes de información, aunque también se dialogó con distintos miembros de la comunidad. Se realizaron cinco entrevistas a profundidad con mujeres, tres con hombres y dos con autoridades locales. Además, se realizaron entrevistas informales con los miembros del comité escolar y del servicio de estimulación temprana, con el enfermero de la posta médica, con las mujeres del comedor de madres, con miembros de la iglesia y con distintos comuneros que se animaban a conversar conmigo.

Por último, esta investigación implicó una constante reflexividad sobre mi presencia en el campo y mi posicionamiento como investigadora. Como señala Ingold (2014), trabajamos con las personas, no sobre ellas. La reflexión ética fue necesaria y constante en el desarrollo de toda la investigación.

4. Contexto de la comunidad de Llasavilca Alto durante la pandemia por el COVID-19

Como se mencionó anteriormente, el COVID-19 tuvo presencia en todo el mundo, pero los contextos y las circunstancias en zonas rurales hicieron que se experimentara y afrontara de diversas maneras. El caso particular del caserío de Llasavilca Alto es sumamente interesante, ya que esta crisis originó nuevas dinámicas y valoraciones en relación con el trabajo de cuidado realizado por las mujeres. No obstante, dicha situación se ve envuelta en desigualdades y continuidades estructurales que dificultan el desarrollo del trabajo de cuidado.

En primer lugar, para comprender el contexto de la investigación, los miembros de la comunidad de Llasavilca Alto se informaron sobre la nueva enfermedad por distintos medios de comunicación, como la radio y las redes sociales. Esta situación originó bastante preocupación y miedo debido a que los contagios en la capital aumentaban rápidamente. Por este motivo, el exterior y las grandes ciudades se convirtieron en los principales focos de contagio, consideradas como peligrosas y atemorizantes.

Al enterarse de esta situación, los miembros de la comunidad recordaron distintos momentos de la historia en los que diversos virus y pandemias se hicieron presentes. Para las familias de Llasavilca Alto, la pandemia del COVID-19 es una enfermedad que se suma a todas las enfermedades experimentadas a lo largo de la historia de la localidad. Los miembros mayores de la comunidad mencionaron que la tos negra y la pandemia de sarampión fueron enfermedades similares que afectaron gravemente a toda la población. Al aparecer la enfermedad del COVID-19 en la comunidad, la comparación con dichas enfermedades fue inevitable, ya que originó pánico ante una nueva enfermedad desconocida. En este contexto histórico-social, la crisis del COVID-19 se estableció en la comunidad.

Cuando se decretó el confinamiento a nivel nacional, muchos miembros de la comunidad se vieron obligados a retornar al caserío. Las actividades relacionadas con el ir y venir a la ciudad de Chota se paralizaron, ya que el grupo de rondas campesinas cerró las carreteras locales. Mientras aumentaba el miedo a lo externo, la comunidad se vio obligada a recibir a sus seres queridos que regresaban, a pesar del riesgo de contagio. De este modo, el COVID-19 en Llasavilca Alto llegó a partir del retorno de distintos miembros de la comunidad. Esta situación originó el comienzo de los contagios y también la implementación de medidas preventivas por parte de la misma comunidad para enfrentar la situación.

Por consiguiente, la comunidad de Llasavilca Alto instauró medidas de prevención y atención a los posibles contagiados y retornantes. Para ello, se creó un comité anti-COVID conformado por las autoridades locales y el enfermero de la comunidad. Específicamente, el jefe de rondas, el teniente gobernador, la presidenta del comedor de madres y el enfermero. Este grupo estuvo atento a los protocolos necesarios para informar al resto de la población. Asimismo, ayudó a informar sobre la llegada de retornantes, lo que permitió su monitoreo. Se decidió habilitar un espacio dentro de la casa comunal para la llegada de retornantes. Este espacio solo sería utilizado por personas que no tienen un lugar en sus hogares para realizar el confinamiento, de modo que pudieran cumplir con la cuarentena establecida. A partir de este momento, se incluyó el debate sobre la salud en las rondas y asambleas comunales, considerando el nuevo virus como un problema que concierne a todos los integrantes de la comunidad. Cabe destacar que la comunidad cuenta con agua potable, elemento que ayudó a realizar los protocolos constantes de desinfección.

Los que contaban con un espacio separado en sus hogares, acogieron a sus familiares retornantes en espacios separados del resto de la familia. Principalmente, fueron las mujeres y los niños más pequeños quienes se encargaron del cuidado y de la alimentación de los confinados. Se establecieron protocolos de desinfección y prevención como el lavado de manos, el uso de mascarillas y de medicinas caseras. Por este motivo, la preocupación por la higiene y el bienestar familiar fue constante durante todo el desarrollo de la pandemia, así como la angustia por los familiares que se encontraban lejos. Durante los tres meses de confinamiento, las familias se comunicaban por celular

y se informaban del avance de los contagios por la radio local. El «salir adelante», sin importar los efectos del COVID-19, fue transversal en las prácticas cotidianas familiares.

Pasado aproximadamente un año y medio del confinamiento, se realizó una efectiva campaña de vacunación en Llasvilca Alto. La mayoría de los miembros de la comunidad fueron vacunados. Asimismo, las autoridades locales e instituciones estatales llevaron a cabo una gran labor de institucionalización de los cuidados, principalmente en la escuela y en la posta médica. Gracias a estas instituciones se generó más conocimiento sobre la enfermedad y las medidas preventivas. El mantenimiento de la comunidad sana a se convirtió en un gran pilar de unión entre las distintas entidades locales.

Lamentablemente, según el enfermero de la comunidad, fueron aproximadamente 18 los contagiados y 2 los muertos por el COVID-19 en la comunidad. Estas personas registradas en la posta de salud se realizaron una prueba de descarte del COVID, pero hubo otros miembros de la comunidad que prefirieron no realizarse la prueba y cuidarse en casa. Por este motivo, no se sabe con exactitud la cantidad de contagiados en la comunidad. Aun así, se evidencia que el cuidado y la preocupación por esta enfermedad fueron constantes en las familias de Llasvilca Alto.

5. Resultados

5.1. La pandemia por el COVID-19 precariza el desarrollo del trabajo de cuidado

Una pandemia como la del COVID-19 origina cambios en las relaciones y estructuras sociales, resaltando desigualdades y vulnerabilidades estructurales. El trabajo de cuidado, realizado por las mujeres de Llasvilca Alto, se vio precarizado por ciertas estructuras desiguales que persisten en el caserío. Debido a ello, las mujeres tuvieron dificultades para brindar bienestar y cuidado.

Durante los primeros meses de confinamiento y junto con la llegada de retornantes, las mujeres asumieron el papel de cuidadoras. En un contexto de temor y de crisis sanitaria, tomaron el papel de especialistas en salud. De esta manera, al ser responsables de los cuidados, sentían el temor constante

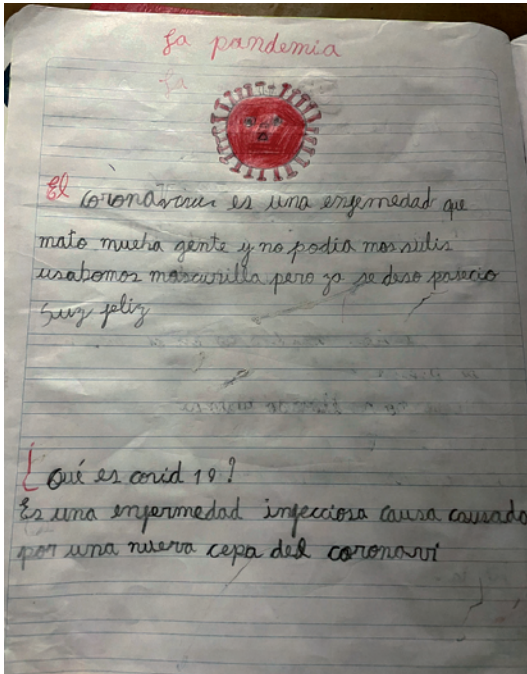


FOTO 2.
CUADERNO DE UN
ESTUDIANTE DE TERCER
GRADO DE PRIMARIA.
Fotografía de
Ariana Gárate.

de necesitar atención médica profesional. No podían solucionar todas las dificultades médicas que se presentaran. Lamentablemente, el servicio de salud de la comunidad se mantuvo cerrado aproximadamente seis meses causando preocupación en la población. Citando a una madre de familia de la comunidad:

Y si necesitábamos atención médica... ¿Qué hacíamos? Teníamos que ver la forma de curar y de prevenir con lo que tenemos aquí nomás... Teníamos miedo de que alguien se ponga mal porque aquí no había atención. Ya si nos tocaba nos moríamos nomás... Aquí solos en el campo. (María, madre, 37 años)

Por otro lado, los hospitales en la ciudad de Chota también se percibían como peligrosos, pero a la vez necesarios. Otra mujer entrevistada menciona lo siguiente:

Ir a Chota era peor... Ya es ir a morir solita porque ahí hay muchos contagios... Ni siquiera podríamos darle cierre a nuestras vidas, no permitían ver la forma de llegar a Chota... Pero tampoco había carros... Felizmente pudimos manejarlo en casa, pero siempre con el temor... Siempre hay miedo de la salud porque es lo más importante. (Elsa, madre 21 años)

En resumen, los distintos miembros de la comunidad de Llasvilca Alto, principalmente las mujeres, se sentían incapaces de brindar bienestar a sus familiares debido a la falta de atención, acceso y disponibilidad de los servicios de salud en la zona. En agosto de 2020, la posta médica local comenzó a reanudar sus operaciones dos veces por semana. A pesar de que se volvió a instaurar dicha atención, la comunidad tuvo poca confianza en la institución por su falta de presencia en el momento más crítico del confinamiento. Algunas madres de familia manifestaban sentir cierta lejanía con los trabajadores de la posta médica y, en general, con los servicios de salud estatales. Debido a ello la posta médica comunal no se considera una referencia positiva para acudir en caso de malestar o emergencia. Esta situación también se presentaba antes a la pandemia por el COVID-19, pero se resaltó aún más por la coyuntura.

El enfermero venía de vez en cuando, pero no vamos mucho... Solo cuando ya es una emergencia, pero si es muy grave y podemos ir Chota... Le digo a mi esposo mejor ir a Chota... Además, solo atendía pocas horas al día y había mucha gente. Solo un enfermero para toda una comunidad. (Virginia, madre, 40 años)

Una vez dicho esto, el trabajo de cuidado para la prevención y tratamiento del COVID-19 realizado en los hogares no estuvo asociado ni apoyado por las instituciones de salud biomédicas estatales. La preocupación constante por no tener acceso a los servicios de salud originó mayores tensiones en los entornos familiares rurales, donde las mujeres sentían una gran responsabilidad por el bienestar y el cuidado familiar. Esta calidad de servicio se remonta a un ineficiente sistema de salud peruano en zonas rurales que se agravó durante la pandemia.

Además, los ingresos económicos disminuyeron drásticamente durante la pandemia. En la comunidad de Llasavilca Alto, así como en muchas comunidades rurales, los ingresos económicos son necesarios para cuidar de la familia, ya que sin ellos no se puede garantizar la seguridad alimentaria ni de la salud. A pesar de que la venta de leche y de productos agropecuarios fue fundamental para los ingresos económicos femenino y familiar —como se mencionara en el siguiente apartado—, otros ingresos se detuvieron durante largos meses, lo que originó graves efectos en la economía local. Por ejemplo, los ingresos económicos masculinos se redujeron por la incapacidad de movilización a la ciudad de Chota. Una madre adulta comenta lo siguiente:

Siempre se necesita platita... Nunca ha habido momento que no necesitemos... Pero con el virus las cosas empeoraron, la situación se agravó... Como familia y nosotras mismas debemos buscar soluciones y apoyar... Pero siempre ha sido así. (Águeda, madre, 60 años)

La precariedad económica afecta de manera diferente a las mujeres. Para ellas, el no conseguir ingresos económicos origina bastante frustración. Esta situación refleja problemáticas históricas y estructurales del bajo ingreso femenino en la comunidad. Además, la coyuntura no permitió a las mujeres acceder a trabajos en la ciudad.

En esa época yo ya no sabía qué hacer... Me hubiera gustado ayudar más, saber cosas qué hacer... Aquí no hemos tenido mucha suerte, nosotras lo que sabemos hacer es solo trabajo del campo. Si hubiéramos sabido hacer otras cosas seguro hubiéramos podido ayudar a traer platita por si nos enfermábamos... Nuestros esposos solitos no podían... Nosotras como mujeres mucha platita no podemos traer nunca. (Virginia, madre, 40 años)

Para algunos miembros de la comunidad, la vulnerabilidad económica está relacionada con la baja producción agropecuaria de los últimos años. Como mencionan Altieri y Nicholls (2009), la proliferación de enfermedades en el suelo, así como el cambio climático, originan impactos en la productividad de la agricultura campesina. «Si el campo no produce como antes, tampoco hay alimentos como antes», dice una mujer adulta de la comunidad. Por

este motivo, lo que se produce actualmente no es suficiente para la seguridad alimentaria de la población, por lo que se necesita ingresar dinero. Durante el COVID-19 los comuneros de Llasavilca Alto relacionaron la nueva enfermedad con las enfermedades del campo, recordando enfermedades de antes.

Nosotros también sufrimos esta enfermedad porque afecta a todo... No solo a las personas, también a la tierra... En la época de la tos negra pasó igual, no había buena tierra... Muchas enfermedades, gusanos... Las dejamos descansar y sanamos. En el COVID-19, las tierras también enfermaron, así como las personas. (José, padre y campesino, 66 años)

A pesar de la baja producción agropecuaria de los últimos años, durante el confinamiento hubo una mayor concentración en el trabajo agrícola. Hombres y mujeres «retornaron» al trabajo de campo para acceder a alimentos. La tranquilidad de las familias estuvo relacionada con buscar la mayor producción posible de las tierras, a pesar de ello, fue evidente el grado de dificultad para adquirir alimentos.

Igualmente, la preocupación educativa fue una constante durante la pandemia por el COVID-19. En el año 2020, la escuela primaria e inicial de Llasavilca Alto se mantuvo completamente cerrada. En 2021 se comenzaron a impartir clases de manera virtual y semipresencial. Lamentablemente, las condiciones de conectividad y acceso a celulares y computadoras no fueron las mejores. Esta situación originó que muchos niños se retrasaran en la escuela, especialmente los que recién ingresaban en la primaria. En la actualidad, la mayoría de los niños que están en tercer grado no saben leer ni escribir, debido a los años perdidos al inicio de la pandemia. Citando a uno de los profesores de la escuela:

Los chicos están completamente atrasados, es una cuestión que venimos tratando de superar porque es difícil. Hemos tenido que adaptar las temáticas respectivas de cada año a niveles anteriores para que puedan entender... Si no entienden la base no van a entender nada... La enseñanza virtual no ayudó en nada. (Wilmer, profesor)

Las familias intentaron proporcionar los materiales adecuados para sobrellevar la educación virtual. Sin embargo, fueron las mujeres quienes asumieron

el papel educativo predominante en los entornos domésticos. Lamentablemente, las mujeres se sintieron incapaces de ayudar a sus hijos por el poco conocimiento de dichas tecnologías y de las redes sociales que utilizaba la escuela. Muchos de los temas escolares no son comprendidos por las madres debido a la falta de instrucción de estas. Esta situación demuestra que el trabajo de cuidado que las madres deseaban realizar en relación con el apoyo y el soporte escolar se dificultó por el contexto en el que se desarrolla.

Yo trataba de sentarme y de que entiendan, pero es difícil señorita... No es fácil. Se mueven de un lado para otro, no hay señal, no hay internet... A veces no funcionaba el celular, había que cargarlo... Era otro gasto. No aprendieron casi nada porque yo tampoco puedo ayudarlos... Yo no entiendo nada, entonces se quedaban sin entender. (Virginia, madre, 40 años)

Asimismo, los programas sociales/estatales que se desarrollan en Llavilca Alto se paralizaron por completo durante el confinamiento por el COVID-19. Programas como el comedor de madres, JUNTOS y Pensión 65 se vieron obligados a detener sus operaciones. Por este motivo, muchos miembros de la comunidad que se beneficiaban de estos programas no pudieron acceder a ellos, lo que les causó un gran perjuicio. Estos programas permiten la sostenibilidad alimentaria y monetaria de las familias y posibilitan el cuidado de los entornos familiares. Por ejemplo, el programa del comedor de madres permite que las mujeres lleven alimentos a sus hogares. Se les beneficia con alimentos esenciales como leche en tarro, avena, atún, menestras, etc. En los primeros meses de la pandemia, el comedor de madres no recibió insumos para la preparación de alimentos. Citando a una madre de familia:

Nosotras tenemos la costumbre de ir todos los días al comedor para cocinar... El programa social nos deja los ingredientes y nosotras rotamos por turnos para cocinar. La presidenta del comedor organiza qué días va cada una... Ese orden no se pudo hacer durante la pandemia porque no podíamos estar juntas y, bueno, tampoco llegaba la comida. Fue bien feo porque nosotras contábamos con ese alimento para nuestros hijos... Sí afectó... Si nosotras vamos al comedor es para cuidar a nuestras familias, pero ya no podíamos aportar ni siquiera con eso. (Elsa, madre, 21 años)



FOTO 3.
COMEDOR DE MADRES.
Fotografía de
Ariana Gárate.

Para las mujeres de la comunidad, el comedor de madres es uno de los pocos espacios donde pueden contribuir al bienestar y el cuidado familiar. Lamentablemente, se vieron imposibilitadas y frustradas al no tener este beneficio. En la actualidad, consideran que el comedor está debilitándose a causa de la pandemia del COVID-19, lo que genera una constante dinámica de unión y desunión en las mujeres. Durante el desarrollo de la investigación, el comedor solo abrió un día y fue notable su debilitamiento.

Ya no funciona como antes. Pocas veces funciona, entonces, nos apoyamos más en el programa JUNTOS. Pero con ese programa debemos cumplir con sus solicitudes y exigencias... Es difícil mantener esos requisitos, pero necesitamos cuidar a nuestros hijos. (María, madre, 37 años)

Por otro lado, el programa JUNTOS brinda apoyo monetario a sus beneficiarios en forma de bonos que se pueden retirar en bancos de la ciudad de

Chota. Dicha dinámica también se vio afectada durante la pandemia por el cierre de carreteras. Esto provocó que muchas familias que contaban con ese dinero no tuvieran acceso a este beneficio, lo que afectó el cuidado de los hogares. Cabe destacar, que son principalmente las mujeres quienes están inscritas en el programa, ya que el público objetivo de JUNTOS son, principalmente, las familias con niños pequeños. El programa busca que los niños estén sanos, bien alimentados y con buenas calificaciones. Si no se cumplen estas metas, el beneficio también se retira. Es decir, el programa JUNTOS hace un seguimiento a las familias, lo que origina presión en las madres que realizan el trabajo de cuidado.

Esa platita nosotras vamos todos los meses a cobrar. En la pandemia no pudimos hacer eso por varios meses, entonces ni eso había... También era preocupante ir pues, había muchos contagios en Chota y era un peligro... Muchas veces con mi esposo hasta decidimos no ir por miedo... Igualmente, JUNTOS nos monitorea y si un niño le va mal en la escuela nos dice que hay que mejorar para mantener el beneficio (Virginia, madre, 40 años)

Por último, la situación precaria del desarrollo del trabajo de cuidado causó secuelas emocionales en las mujeres de Llasavilca Alto. La ansiedad y preocupación constantes por el posible contagio y la falta de capacidad para brindar cuidado ocasionaron inquietud en los entornos familiares. En el momento de realizar la presente investigación, se podía sentir la inquietud vivida por las mujeres en la pandemia por el COVID-19. Definitivamente, el simple hecho de recordar despertó la memoria y las emociones de las mujeres durante la crisis sanitaria. En la actualidad, el regreso de cualquier enfermedad es sumamente atemorizante.

Uy, por todo tenía miedo, no podía dormir... Miedo a enfermarse, a la falta de dinero. No sabía cómo estaban mis familiares que viven lejos. No había mucha comida y tampoco se podía ir a Chota. Entonces todo era una preocupación de estar pendiente de que la enfermedad no llegará y también pensando siempre si íbamos a poder recuperarnos... (Águeda, madre, 60 años)

En conclusión, las dificultades estructurales y coyunturales precarizaron el trabajo de cuidado realizado por las mujeres. El confinamiento dificultó el acceso a alimentos y programas sociales, pero a la vez, las desigualdades permanentes agravaron el bienestar de la población. Estas lamentables situaciones anteceden a la llegada del COVID-19, pero permiten visualizar problemáticas sociales y de género que padece históricamente la comunidad.

5.2. «Oportunidades» sin cambios estructurales

En primer lugar, durante el desarrollo de la pandemia por el COVID-19, las mujeres vivieron ciertos «cambios y oportunidades». A pesar de ello, muchas de las oportunidades que experimentaron fueron desplazadas por el regreso de la normalidad tras la pandemia. El reconocimiento del trabajo de cuidado realizado por las mujeres durante el confinamiento fue un avance en su valoración dentro de los hogares y espacios comunales. Es de fundamental situar estos cambios en una estructura desigual de género que se mantiene en la comunidad, y que no se reconoce totalmente. A continuación, se explicarán estas transitorias oportunidades experimentadas por las mujeres.

En primer lugar, se abrieron espacios comunales que reconocieron el papel de cuidadoras de las mujeres. Uno de estos espacios fue la institución educativa. La escuela local fue una de las principales instituciones donde se dieron a conocer los protocolos para la prevención del contagio. Se realizaron reuniones de padres consecutivas para difundir dicha información. Cabe destacar que estas reuniones estaban conformadas principalmente por madres, lo que permitió que dispusieran de un espacio legítimo de intercambio donde se conversaba sobre el cuidado de la salud y el contagio. Estos espacios de discusión no se habían presentado para las mujeres antes de la pandemia por el COVID-19. Comparto el testimonio de una madre de familia:

En las reuniones de padres de familia podemos hablar, todas van... Entonces tenemos un momento en que hacemos preguntas. Es importante para nosotras conversar con los profesores ya que nos ayudan a cuidar a los niños y mantenerlos sanos... Ellos siempre ayudan y explican, entonces tratamos de no faltar a ninguna reunión. Siempre somos nosotras las que vamos y nos incluyen. (Virginia, madre, 40 años)

La escuela se convirtió en un espacio de reunión donde las madres adquirieron información para enfrentar la crisis. Los protocolos implementados en la comunidad se realizaron gracias al trabajo de las mujeres junto con la institución educativa. Cabe destacar que estos espacios de discusión, relacionados estrechamente con el cuidado, son espacios históricamente generizados y feminizados. A pesar de ello, se observa un avance en el reconocimiento de dichas labores realizadas por las mujeres durante la pandemia. Lamentablemente, el reconocimiento se desvaneció cuando la normalidad regresó, lo que retrocedió esta valoración.

Por otra parte, como se ha mencionado anteriormente, los protocolos instaurados en la comunidad fueron aprendidos y aplicados principalmente por las mujeres en sus respectivos entornos familiares. Desde el entorno doméstico, las mujeres tuvieron un papel primordial en el cuidado de la salud. Una serie de protocolos, como la desinfección constante y el uso de medicinas para la prevención del contagio, generaron una mayor sobrecarga de tareas domésticas y preocupación en las mujeres. Ellas se encargaron de realizar los protocolos de prevención con los retornantes y contagiados. Comparto el siguiente testimonio:

A veces no sabíamos si estábamos enfermos, pero tratábamos de cuidarnos igual. Tomar pastillas, agua caliente, yonke... Cuidarnos entre nosotros en casa, estando siempre alertas. Se volvió costumbre y lo hacía en mi día a día. (Maria, madre, 35 años)

El confinamiento hizo posible que las mujeres desarrollen un espacio de intercambio de métodos de prevención y de cuidado de la enfermedad por el COVID-19. La responsabilidad y preocupación por cuidar era compartida por las mujeres; por esta razón, se intercambiaron consejos, recomendaciones y advertencias. Así, se mantuvieron prácticas y espacios de solidaridad entre ellas.

En nuestro espacio aprovechamos para juntarnos y conversar... De lejitos nomás, no había de otra... Cuando iba a dejar la leche me encontraba con otras mujeres y conversamos de cómo iban las cosas en sus casas... Bien feo era, solo ahí podíamos conversar... pero siempre de lejos. (María, madre, 37 años)

Cuando culminó el confinamiento obligatorio fueron los hombres quienes principalmente retornaron a la ciudad en busca de alimentos y trabajo. Mientras tanto, las mujeres se encargaron de realizar actividades domésticas y comunales dentro de la localidad. Los testimonios de las mujeres sugieren que, durante y después de la pandemia, aumentó la demanda de cuidados, así como el tiempo dedicado a las actividades agropecuarias. El papel activo de las mujeres fue reconocido por los demás miembros de la comunidad; hombres y niños se integraron al desarrollo de estas tareas, especialmente durante el confinamiento, valorando el trabajo continuo que realizan las mujeres.

Sin embargo, la mencionada valoración no significó que se transformen los roles de género asignados al cuidado. Al regreso de la normalidad, se instauraron las rutinas nuevamente, lo que originó la continuidad de la división del trabajo de cuidado entre los géneros. La ayuda recibida y los cambios oportunos que se instauraron durante el confinamiento se desvanecieron. De esta forma, las mujeres enfrentaron la crisis de la pandemia por el COVID-19 desde los roles de género socialmente impuestos. Actualmente, las mujeres consideran que el trabajo de cuidado es parte de su vida, pero dificulta su desarrollo personal.

Uy, siempre hemos estado ocupadas, no hay día que no nos preocupemos por cocinar, por atender a los niños... Cosa de todos los días. En la pandemia fue peor, pero ya estamos acostumbradas. Es lo que toca y así es. Nosotras, siempre, dale y dale... Nunca hay tiempo para mí, no se descansa. Siempre he tenido que hacer todo yo, en cualquier circunstancia (Águeda, madre, 60 años)

Claro... Por el COVID hubieron oportunidades, cambios para bien... Pero ya sabíamos que eso iba a ir disminuyendo porque todo regresa a la normalidad pues... Mi esposo debe buscar trabajo de nuevo en Chota, los hijos ir a la escuela... Todo regresa a la normalidad y continuamos haciendo nuestras cosas solitas, como toda la vida. (Elsa, madre, 21 años)

Además, durante la pandemia, se integró a la presidenta del comedor de madres al comité anti-COVID de la comunidad. Se consideró a Ermelinda como la representante legítima del grupo de mujeres, por lo que fue necesaria su

presencia en la toma de decisiones relacionadas con el cuidado, situación que probablemente no habría sucedido antes de la pandemia. Ermelinda fue la vocera de las demás mujeres, lo que les permitió participar activamente en las discusiones sobre salud y cuidado. Debido a la coyuntura hubo cierto avance en el reconocimiento de las mujeres en dicho ámbito. No obstante, el reconocimiento femenino debe comprenderse de manera compleja, ya que aún es un proceso inacabado en distintos espacios de discusión comunitaria de la localidad de Llasavilca Alto. El enfermero de la posta médica local menciona lo siguiente:

Necesitábamos a una persona que tenga llegada con las mujeres de la comunidad porque ellas demostraron tener un papel importante, ayudaban a los retornantes y enfermos... La presidenta del comedor de madres suele saber los movimientos y circunstancias de las madres miembros del comedor... A ella la escuchan y le tiene confianza... Es una par. Entonces vimos necesaria su participación en el grupo (Armando, enfermero, 28 años)

La unificación de las mujeres también se experimentó en el trabajo productivo agropecuario. A pesar de que la venta de leche ya se practicaba en la comunidad, esta no era una actividad potencializada. Durante la pandemia se convirtió en uno de los pocos espacios donde las mujeres pudieron obtener ingresos económicos. Según los testimonios recogidos, se incrementó el tiempo dedicado al trabajo de recolección y venta de leche. Las mujeres se fueron sumando en mayor cantidad a dichas actividades. Una madre de la comunidad se dedicó especialmente a juntar toda la leche y venderla a un mayorista, de este modo se formó un colectivo de mujeres asociadas para la venta. En esta situación, el trabajo productivo se relaciona con el trabajo de cuidado, ya que las mujeres lograron brindar bienestar económico a sus familias y a ellas mismas. La concentración de las mujeres en la venta de leche desencadenó una revalorización de este trabajo por parte de los distintos actores comunales. Sin embargo, es importante recordar las desventajas estructurales mencionadas con anterioridad: estos ingresos continúan siendo menores que los de los hombres. No obstante, se debe reconocer el avance económico de las mujeres en la actualidad, puesto que el negocio de la venta de leche continúa hasta el día de hoy.

Desde la venta de leche pudimos estar más unidas, ganar nuestra platita que estuvo muy escasa en ese tiempo. Algo pudimos hacer... Sí pues, nos concentramos en eso. De lejos teníamos que estar, pero no se paraba el trabajo... Ahora continuamos con esa venta. (Isela, madre, 23 años)

Por este motivo, al no poder adquirirse alimentos en la ciudad, se prestó más atención a los productos agropecuarios de la zona. Hombres y mujeres vieron la oportunidad de «volver a la chacra, cuidar lo que se había descuidado». Como se mencionó anteriormente, los hombres se habían alejado de las chacras por sus actividades lejos de la localidad. Lastarria-Cornhiel (2008) menciona que el fenómeno de la feminización del campo consiste en una creciente participación de las mujeres en el trabajo agrícola y doméstico en las zonas rurales, ya que el «abandono» de sus pares sociales se refleja en una concentración y sobrecarga de tareas. Esta concentración permitió que las mujeres tuvieran un mayor poder de decisión en el desarrollo del trabajo agrícola, puesto que sus parejas retomaban actividades que ellas lideraban y desarrollaban con anterioridad. En el caso de Llasavilca Alto, los varones no desplazaron a las mujeres, sino que se sumaron a sus actividades y reconocieron el valor de este trabajo. Incluso, los miembros de la comunidad consideran que, desde la pandemia, ha habido cambios en la alimentación de la población, pues se han vuelto a consumir los productos del campo por necesidad.

Nosotras ya nos encargamos de la chacra pues, desde antes de la enfermedad... De cuidar nuestras tierras. Ahora valoran más eso porque era lo único que teníamos en ese momento y se tomó con importancia nuestro trabajo... Volver a la chacra. Yo puse todo de mi parte y en la actualidad tratamos de mantenerlo así. (Virginia, madre, 38 años)

Lamentablemente, dicho apoyo masculino se desvaneció con la llegada de la normalidad después de la pandemia. Luego de que el confinamiento dejó de ser obligatorio y se comenzó la campaña de vacunación, los retornantes volvieron a sus entornos laborales y estudiantiles. Jóvenes y adultos retomaron sus vidas antes de la pandemia, esto quiere decir que migraron nuevamente a los lugares donde residían. Para las mujeres de Llasavilca Alto, la migración masculina juvenil es un fenómeno recurrente y necesario para la superación



FOTO 4. MUJERES DE LA
COMUNIDAD TRABAJANDO
EN LA CHACRA.

Fuente: fotografía de Ariana Gárate.

personal de sus seres queridos. De este modo, la feminización y el envejecimiento del campo son problemáticas latentes en la comunidad.

En resumen, durante la pandemia se presentaron oportunidades para revalorizar el rol de las mujeres dentro de la comunidad. En ciertos ámbitos, los miembros de la comunidad visibilizaron lo invisibilizado. No obstante, muchas de esas oportunidades siguen dependiendo de la persistencia de roles de género tradicionales. Esto no quiere decir que no se produzca un avance en la constitución de la unidad entre las mujeres de la comunidad, a pesar de las oportunidades momentáneas. Desafortunadamente, tras la pandemia, la normalidad retrocedió todo lo que se había avanzado, pero no se puede negar que se han creado ciertas solidaridades. El reconocimiento es complejo en sí mismo y aún se encuentra en proceso.

6. Conclusiones

El presente estudio indaga en el desarrollo del trabajo de cuidado realizado por las mujeres del caserío de Llasavilca Alto durante y después de la pandemia del COVID-19. Se entiende el concepto de cuidado en relación con todas las acciones que brindan bienestar a los entornos familiares y comunales. Durante la pandemia, dicho cuidado —ejecutado principalmente por las mujeres— se encargó de la prevención del contagio, la atención de los retornantes y el desarrollo de actividades domésticas y agropecuarias.

Un primer hallazgo es que la pandemia del COVID-19, por motivos coyunturales y estructurales, precarizó el trabajo de cuidado realizado por las mujeres. Por ejemplo, el no poder acceder a alimentos de primera necesidad o a la educación virtual por falta de conectividad, fragilizó la posibilidad de las mujeres de brindar bienestar. Asimismo, las vulnerabilidades permanentes propias de la comunidad imposibilitaron el desarrollo del trabajo de cuidado. Por ejemplo, la precariedad del sistema de salud local y la escasez del ingreso económico femenino. En este contexto, según los testimonios recogidos, las mujeres sintieron una gran responsabilidad ante las exigencias del trabajo de cuidado. Ellas tomaron el papel de cuidadoras esenciales para la estabilidad de la comunidad y de la familia.

En segundo lugar, la pandemia del COVID-19 supuso nuevas oportunidades de reconocimiento para las mujeres. Por ejemplo, se reconoció la participación femenina en el trabajo de cuidado y en la implementación de métodos preventivos para la nueva enfermedad. Debido a la llegada de personas retornantes, se revalorizó el trabajo de cuidado y productivo cotidiano que realizan las mujeres cuando sus parejas e hijos no se encuentran en la localidad. Esta revalorización originó que los hombres se sumen a dichos trabajos esenciales durante el confinamiento. Por la misma coyuntura, se produjo un retorno al trabajo agropecuario local de tipo comunal, donde las mujeres fueron las principales promotoras. Además, se abrieron espacios de diálogo para el cuidado de la salud dentro del grupo de mujeres, así como un espacio legítimo para la presidenta del comedor de madres dentro del comité anti-COVID comunal. Si la pandemia no hubiera sucedido, es probable que ninguna mujer hubiera sido integrada como autoridad local. De este modo, a través del trabajo de cuidado realizado durante la pandemia, las mujeres lograron ser reconocidas por su

capacidad de brindar bienestar. ¿Pero persisten estas oportunidades en la actualidad o terminaron en una situación opuesta?

Lamentablemente, dichas oportunidades se crean en espacios femeninos socialmente aceptados, sin transformar las estructuras desiguales de género. Las expectativas que se generan en torno a las mujeres están completamente relacionadas con su género, por lo que la valoración femenina no se produce en todos los espacios sociales por igual. Por este motivo, en el caso de las mujeres de Llasavilca Alto se puede observar que el reconocimiento en otras esferas políticas aún es insuficiente. Además, estas oportunidades de reconocimiento, en muchas ocasiones, se desvanecieron con la llegada de la normalidad pospandemia. Las oportunidades de reconocimiento se ven desplazadas sin originar grandes transformaciones en las estructuras sociales de la comunidad. De este modo, se puede afirmar que las respuestas son complejas para sociedades complejas, ya que siempre existen ambigüedades. Hay situaciones que mejoran, pero otras se mantienen o empeoran. De esta forma, la pandemia creó espacios de reconocimiento, sin embargo, es un proceso inacabado.

A pesar de estas situaciones complejas, las mujeres pertenecientes a la comunidad de Llasavilca Alto consideran fundamental el salir adelante, incluso en presencia de las dificultades y vulnerabilidades mencionadas. Toman las escasas oportunidades desarrolladas durante el COVID-19 como motor para enfrentar, superar y luchar en contextos de crisis sanitaria, así como en relación con problemáticas sociales, culturales y políticas de la comunidad. El cuidado no debe entenderse solo en relación con lo que las mujeres puedan aportar a sus entornos domésticos, sino como una oportunidad de reconocimiento que permite avanzar a otros ámbitos de legitimidad. Por esta razón, el trabajo de cuidado realizado por las mujeres debe entenderse como un campo de lucha donde se abren espacios de acción y demanda. Por último, el trabajo de cuidado no es aislado, sino que debe comprenderse en relación con la necesidad de políticas públicas que tengan en cuenta el rol de las mujeres en la estabilidad y sostenibilidad de los entornos rurales. Por esta razón, son necesarias futuras políticas públicas con enfoque de género para comprender la salud y el cuidado. Como última recomendación, se necesitan estudios desde las ciencias sociales que comprendan las transformaciones de género desde lo cualitativo y lo cuantitativo, específicamente sobre la permanencia y el surgimiento de oportunidades para las mujeres en las zonas rurales.

Referencias bibliográficas

ALAYZA, A. (2021). Introducción: Desigualdades y las (muchas) crisis de cuidados en el Perú. *Tiempos de cuidados: desigualdades, economía feminista y trabajo de cuidados en el Perú. Aportes para transformar un sistema en crisis*. OXFAM. <https://www.redmasculinidadeslac.org/inicio/wp-content/uploads/2022/06/Tiempos-de-Cuidados-Peru.pdf>.

ALTIERI, M. A., y NICHOLLS, C. I. (2009). Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas. *LEISA Revista de Agroecología*, 14, 5-8.

ANDERSON, J. (2007). Género de cuidados. En M. Barrig (Ed.), *Fronteras interiores. Identidad, diferencia y protagonismo de las mujeres*, (pp. 71-93). Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

ANDERSON, J., BELAUNDE, L., BÓRQUEZ, R., CASTRO, M. D., CUADROS, J., CUVI, M., y RUIZ, P. (2011). Mujer rural. Cambios y persistencias en América Latina. Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES).

COMAS D'ARGEMIR, D. (2017). El don y la reciprocidad tienen género: las bases morales de los cuidados. *Quaderns-e*. Institut Català d'Antropologia (ICA), 22(2), 17-32.

DE GRAMMONT, H. (2004). La nueva ruralidad en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 279-300. Universidad Nacional Autónoma de México.

DIEZ, A. (2021). El invisible mundo rural en pandemia, desde la virtualidad. En: Toche, Eduardo (Ed.), *Perú hoy. Cinco años de pandemia*, (pp. 153-169). DESCO. <https://www.desco.org.pe/cinco-anos-de-pandemia-serie-peru-hoy-n%C2%BA-39-septiembre-2021>

ESPINOSA, O., y FABIANO, E. (2022). *Las enfermedades que llegan de lejos. Los pueblos amazónicos del Perú frente a las epidemias del pasado y a la COVID-19*. Fondo Editorial de la PUCP.

GAMERO, J., y PÉREZ, J. (2020). Perú: impacto de la COVID-19 en el empleo y los ingresos laborales. Nota Técnica País. *Panorama laboral en tiempos de la COVID-19*. Organización Internacional del Trabajo (OIT), I.

GUBER, R. (2001). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Grupo Editorial Norma.

HOETMER, R. et al. (2021). *Comunidades surandinas hacia el bicentenario. Tendencias y situación en tiempos de pandemia*. Asociación Pro Derechos Humanos (APRODEH).

- INGOLD, T. (2014). That's enough about ethnography! *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, 4(1), 383-395.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) (2017). Cajamarca. Resultados definitivos. INEI, 1. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1558/06TOMO_01.pdf
- KAY, C. (2009). Estudios rurales en América Latina en el periodo de globalización neoliberal: ¿una nueva ruralidad? *Revista Mexicana de Sociología*, 71(4), 607-645.
- LAMAS, M. (2007). Género, desarrollo y feminismo en América Latina. *Pensamiento Iberoamericano*, 133-152.
- LASTARRIA-CORNHIEL, S. (2008). Feminización de la agricultura en América Latina y África. *Tendencias y fuerzas impulsoras*. RIMISP, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- LÁZZARO, A. I. (2020). «Los cuidados» como categoría de análisis de lo socioeconómico. Una propuesta teórica de transformación desde la economía feminista. *Metodos. Revista de Ciencias Sociales*, 8(2), 258-270.
- LLANES DÍAZ, N., y PACHECO GÓMEZ MUÑOZ, E. (2021). Maternidad y trabajo no remunerado en el contexto del COVID-19. *Revista Mexicana de Sociología*, 83(SPE), 61-92.
- LLERENA, R., y NARVAEZ, C. S. (2020). Emergencia, gestión, vulnerabilidad y respuestas frente al impacto de la pandemia COVID-19 en el Perú. *Scielo Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.94>
- LORA, I. H. (2021). La doble pandemia: violencia de género y COVID-19. *Advocatus*, (039), 103-113. Universidad de Lima.
- MUELLER, J. T., MCCONNELL, K., BUROW, P. B., POFAHL, K., MERDJANOFF, A. A., y FARRELL, J. (2021). Impacts of the COVID-19 Pandemic on Rural America. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(1), 2019378118.
- ONU MUJERES, OIT y NU CEPAL (2020). *Trabajadoras remuneradas del hogar en América Latina y el Caribe frente a la crisis del COVID-19*. CEPAL.
- PÉREZ, E. (2004). El mundo rural latinoamericano y la nueva ruralidad. *Nómadas (Col)*, (20), 180-193.

PÉREZ, L. M. (Ed.). (2020). *La economía del cuidado, mujeres y desarrollo: perspectivas desde el mundo y América Latina*. Fondo Editorial de la Universidad del Pacífico.

RODRÍGUEZ, M. D. C., MONTES DE OCA RAMOS, R., y HERNÁNDEZ DÍAZ, O. (2014). La familia en el cuidado de la salud. *Revista Médica Electrónica*, 36(4), 462-472.

SCOTT, J. W. (2015). *El género: una categoría útil para el análisis histórico*, 251-290.

GOBERNANZA
DE RECURSOS HÍDRICOS
EN UN CONTEXTO
DE CAMBIO CLIMÁTICO

LA GOBERNANZA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ

MARÍA TERESA ORÉ

RESUMEN

La ponencia busca realizar el balance de la gobernanza de los recursos hídricos en el Perú entre 1990 y 2020. Tres décadas, caracterizadas cada una de ellas, por cambios en las políticas públicas de los organismos internacionales y su influencia en las políticas públicas a escala nacional en la gestión de los recursos hídricos. Acompañada de cambios estructurales en el sector rural y de una transformación drástica del territorio. También se han producido cambios institucionales y legales en la gestión de los recursos hídricos y ante la presencia creciente del cambio climático.

El texto de balance parte por examinar textos destacados en las ciencias naturales y sociales, relacionados a la gestión de los recursos hídricos a lo largo de las tres últimas décadas. Para ello se han utilizado ponencias presentadas al SEPIA, así como artículos, revistas, tesis, libros e informes de proyectos oficiales y no gubernamentales, nacionales e internacionales.

¿Qué esperamos lograr con este balance sobre la gobernanza de los recursos hídricos en el país?

1. Ofrecer una visión histórica de la gobernanza de los recursos hídricos en el Perú en las tres últimas décadas; 2. Responder a la interrogante: ¿Qué resultados han traído las políticas públicas de los recursos hídricos para la población en relación con la seguridad hídrica frente al cambio climático?; y 3. Dar a conocer cómo se han abordado desde las ciencias naturales y sociales, los estudios

sobre la gestión de los recursos hídricos en —el riego, la minería— y el cambio climático.

Palabras clave: políticas públicas, gobernanza, gestión integrada de los recursos hídricos, consejos de cuencas, cambio climático, seguridad hídrica, gestión de riesgos, ecología política, bienes comunes.

ABSTRACT

The paper seeks to analyze water resource governance in Peru over the period 1990-2020. Each of these three decades was characterized by changes in the public policies pursued by international organizations and, in turn, in their influence on national-level public policies related to water resource management, amid structural shifts in the rural environment, dramatic territorial transformations, institutional and legal changes in water resource management, and the growing presence of climate change.

The paper starts by analyzing salient natural and social science research related to water resource management published over the last three decades, including submissions to Peru's Permanent Seminar for Agricultural Research (SEPIA) as well as articles, journals, theses, books, and project reports published by governmental and non-governmental bodies in Peru and internationally.

This paper has three main aims: 1. To provide a historical overview of water resource management in Peru over the last three decades. 2. To determine the outcomes of public water resource policies in terms of increasing the population's water security in the context of climate change. 3. To elucidate how studies on water resource management have been approached from the natural and social sciences, with special consideration of areas such as irrigation, mining, and climate change.

Keywords: public policies, governance, integrated water resources management, watershed councils, water security, climate change, risk management, political ecology, common goods.

1. Introducción

Agradezco la invitación del Consejo Directivo del SEPIA XX para realizar el balance de la gobernanza de los recursos hídricos en el contexto del cambio climático. Por un lado, me permite volcar mi propia experiencia de investigación y, por el otro, dar a conocer la trayectoria que han seguido los diversos estudios que se vienen realizando sobre este tema. Sin embargo, es un reto, no es fácil hacer un balance de los estudios realizados. Y es que el agua¹ es el elemento clave en el funcionamiento de los sistemas de vida, en múltiples dimensiones —social, económica, cultural y ecológica— por lo que se denomina un complejo socioecológico abordado desde distintas disciplinas de las ciencias sociales y de las ciencias naturales, así como desde diferentes perspectivas y enfoques teóricos (Postigo, 2016).

Esta ponencia busca realizar el balance de los estudios sobre la gobernanza de los recursos hídricos en el Perú durante el período 1990-2020, y frente al desafío que representa la presencia del cambio climático.² Así, tenemos la recurrencia del fenómeno de El Niño con condiciones extremas, que conlleva un incremento de lluvias en el norte y de sequías en el sur, o la continua reducción de los glaciares y la deforestación constante de la Amazonía, que impacta mayormente en actividades económicas vulnerables como la agricultura y la pesca; pero también, y especialmente, en la población más vulnerable de la costa, sierra y Amazonía.

1. Usaremos de forma indistinta las denominaciones «agua» o «recursos hídricos», aunque la primera tiene una connotación más global, holística, y la segunda más específica y referida a los aspectos productivos.
2. Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el cambio climático es la variación del estado del clima, identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o ciclos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o en el uso del suelo. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1 define el cambio climático como un «cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables» (IPCC, 2013).

El texto examina ponencias presentadas al SEPIA, así como artículos,³ tesis,⁴ revistas y libros destacados en cada período. También incluye informes de proyectos gubernamentales y no gubernamentales en el ámbito nacional e internacional, elaborados desde distintas disciplinas. Se complementa con la información de eventos nacionales e internacionales, informes técnicos de proyectos de irrigación, y de innovación tecnológica que han venido marcando hitos en la gobernanza hídrica.

La crisis global del agua viene posicionándose en el primer lugar de la agenda política internacional, debido a la presencia del cambio climático. Así, en el discurso de apertura de la conferencia del agua realizada en 2023 en Naciones Unidas en Nueva York, el secretario general sostuvo que «nos encaminamos hacia una crisis global del agua, por lo cual la necesidad de una búsqueda de consensos entre los países y dentro de cada país a nivel regional y local se hace imprescindible frente al futuro» (António Guterres, secretario general de la ONU).

En este contexto, diversos organismos internacionales, gobiernos, líderes políticos, organizaciones populares, la Iglesia y la academia han mostrado un mayor interés por la gobernanza de los recursos hídricos y el impacto que el cambio climático causa en ella, por la necesidad de adoptar propuestas y medidas de prevención, mitigación, adaptación y resiliencia ante una probable escasez o inundaciones y otros fenómenos. De esta forma, se evitaría un incremento de los conflictos dentro de cada país y entre países.

¿Qué esperamos lograr del balance sobre la gobernanza de los recursos hídricos?

- 1) ofrecer una visión histórica de la gobernanza de los recursos hídricos en el Perú en las últimas tres décadas.
- 2) responder a la pregunta: ¿qué resultados han traído las políticas públicas sobre los recursos hídricos para las poblaciones en términos de seguridad hídrica frente al cambio climático?

3. Ponencias y artículos presentados y publicados por SEPIA, eventos de Justicia Hídrica, Foros Mundiales del Agua (World Water Forum), eventos internacionales como Latin American Studies Association (LASA) y revistas *Water Alternatives*.

4. Tesis de la Universidad Nacional Agraria La Molina y de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

- 3) dar a conocer cómo se ha abordado desde las ciencias sociales y ciencias naturales el tema de los recursos hídricos —el riego, la minería— y el cambio climático, con base en las ponencias presentadas al SEPIA, así como en artículos, tesis y libros destacados en esta década.

A partir de una visión histórica de tres décadas o períodos seleccionados (1990-2020), esperamos mostrar los cambios que han atravesado las políticas públicas sobre los recursos hídricos en los organismos internacionales y que han influido en las políticas a escala nacional, con la creación o desarticulación de instituciones estatales vinculadas al agua, o con el surgimiento o la desaparición de los actores sociales, como empresas, organizaciones de usuarios de riego, organizaciones locales de agua, comunidades campesinas, así como con la transformación drástica del territorio: cambios en el uso del suelo, intensificación de la migración, creciente urbanización del territorio rural, etc.

Así mismo, daremos a conocer los cambios en los enfoques y marcos teóricos, que se han producido en las distintas disciplinas que abordaron la problemática del agua, tanto en las ciencias sociales como en las ciencias naturales. Finalmente, analizaremos si se han incorporado o no los temas ambientales y el cambio climático a las políticas de los recursos hídricos; y del mismo modo, qué tanta presencia tiene la gestión de los recursos hídricos en los planes de adaptación, conservación y mitigación del cambio climático y de gestión de riesgos.

1.1. Los temas de agua en el SEPIA

Las preocupaciones iniciales del SEPIA giraron en torno al tema de la tierra como el eje central, debido a las movilizaciones e invasiones de tierras en el contexto de la reforma agraria y posreforma agraria. El interés por el agua surge a inicios de los años noventa, cuando en el país se comenzó a promover su privatización desde organismos internacionales e instituciones estatales. A partir de ahí, el SEPIA tomó la iniciativa de convocar a un evento nacional, junto al Instituto de Promoción y Gestión del Agua (IPROGA),⁵ con el título «Seminario Taller

5. Seminario Taller organizado por SEPIA e IPROGA sobre legislación de aguas en el Perú y Chile, 21 y 22 de junio de 1994. Con el auspicio de la Fundación Ebert.

acerca de la nueva legislación de aguas en el Perú y Chile»,⁶ en el que se debatieron las distintas propuestas de ley de aguas. Dicho seminario contó con la participación de organizaciones de usuarios de Chile, funcionarios del Banco Mundial y con una gran asistencia de las Juntas de Usuarios de Riego del país. Este evento tuvo una importante incidencia política.

A partir de ese evento, el tema del agua comenzó a tratarse en el SEPIA. Sin embargo, no fue hasta inicios del presente siglo, en el SEPIA IX (2001), cuando Eduardo Zegarra presentó el primer balance de investigación sobre la gestión del agua de riego en el Perú. El seminario dedicó un espacio al tema «Agua, instituciones y desarrollo agrario», donde se presentaron ponencias centradas en diversos aspectos de las organizaciones de usuarios de riego en la sierra. A inicios del siglo XXI, el énfasis estaba puesto en la gestión del riego, en las particularidades físicas de los sistemas y en las características organizativas y de funcionamiento de las organizaciones de usuarios de riego.

Desde hace más de veinte años, el agua no ha vuelto a estar presente en las ponencias de balance. Ha sido en los últimos años cuando ha ido creciendo el interés, como lo veremos a lo largo de esta ponencia.

1.1.1. Agradecimientos

Quería expresar mi reconocimiento a Mari Burneo, secretaria académica del SEPIA, a los miembros del consejo directivo y a los invitados a las reuniones preparatorias, por los comentarios recibidos, que me permitieron ir centrando y afinando la ponencia de balance a lo largo del año. Asimismo, agradezco los valiosos aportes y comentarios de Jan Hendriks⁷ e Ignacio Cancino,⁸ que me permitieron mejorar y enriquecer el texto. También quiero agradecer a Mayra

-
6. El IPROGA, auspiciado por Tecnología Intermedia (ITDG), el Servicio Técnico Holandés (SNV) y FONCIENCIAS fueron los primeros en iniciar, a principios de los años noventa, estudios interdisciplinarios desde las ciencias sociales y las ciencias naturales sobre la problemática del agua de riego. Contó con la participación de organismos gubernamentales y no gubernamentales.
 7. Magíster en Ciencias Agrarias, con mención en gestión del agua y suelos en el trópico por la Universidad de Wageningen. Consultor y docente en Gestión de Recursos Hídricos.
 8. Sociólogo y consultor en organismos internacionales en Gestión de Recursos Hídricos.

Gonzales⁹ y Rossi Taboada¹⁰ su valiosa contribución a la ponencia. De igual forma a Juan Torres, Karla Vergara, Fabian Drenkhan y Diego Geng por las entrevistas realizadas. A Clara Nelson y Yielisn López, su apoyo en la revisión del documento. Nuestro agradecimiento especial a los comentaristas de la ponencia Axell Dourojeanni y Laureano del Castillo. Sin embargo, los errores u omisiones son de mi entera responsabilidad.

1.2. La gobernanza de los recursos hídricos: diversos enfoques teóricos

Antes de iniciar este balance, expondremos qué se entiende por «gobernanza del agua», a través de los distintos enfoques y teorías que, desde los organismos internacionales y la academia, se han venido desarrollando en las últimas tres décadas, y de cómo esta ha ido variando y adecuándose a los diferentes contextos históricos económicos y políticos.

A mediados de la década de 1990, en los organismos internacionales —Banco Mundial, BID, CEPAL— y en los foros mundiales ambientales se comienza a emplear el concepto de «gobernabilidad» para hacer referencia a la eficiencia administrativa, la transparencia, la aplicación de reglamentos y estados de cuenta en los organismos públicos. Con el transcurrir del tiempo el término «gobernanza» empieza a utilizarse de forma predominante en relación con los recursos naturales, con el que se alude a la sostenibilidad de los mismos. Si bien el término «gobernabilidad» alcanzó gran difusión entre diferentes organismos e instituciones, comenzó a emplearse indistintamente con el término «gobernanza».

Precisamente, en 1995, el Banco Mundial la consideró como una condición para la asistencia económica a los países en vías de desarrollo. Así, la gobernabilidad se convirtió en un elemento dentro de las reformas estructurales que promovían los organismos internacionales, y en un requisito para recibir donaciones (Ahlers, 2008).

Es a finales de la década de 1990 cuando el término «gobernabilidad» va transformando su denominación y significado. A raíz de la conferencia de

9. Antropóloga, becaria del proyecto Trandes y magíster en Recursos Hídricos por la PUCP.

10. Antropóloga de San Marcos, magíster en Recursos Hídricos por la PUCP.

Dublín (1992), que reconocía la preocupación por el futuro del agua como recurso finito que debía preservarse para las futuras generaciones, y a finales de esa década, se empezó a denominar cada vez más «gobernanza del agua» a las responsabilidades compartidas entre sociedad civil y Estado.

Así, la gobernanza ambiental y la gobernanza del agua devinieron en términos usados en los organismos internacionales, teniendo una gran aceptación, y fueron ampliamente acogidos por las ONG y los organismos internacionales, preocupados por la relación entre *ambiente y sociedad*, pero sin mayor rigurosidad analítica, como también desde diferentes perspectivas teóricas y diversas disciplinas (Perreault, 2016).

La gobernanza ambiental está particularmente centrada en la acción de gobernar los recursos naturales, el ambiente y el conjunto de las organizaciones sociales, marcos institucionales, normas y prácticas, operando a través de múltiples escalas espaciales a través de las cuales se ejerce la gobernanza (McCarthy y Prudham, 2004).

En contraposición, algunos autores suelen definir a la gobernanza como el conjunto de normas y acciones del Gobierno que dan legitimidad al Estado, y definen la «governabilidad» en relación con las confrontaciones y negociaciones sociales, la legitimidad de la representación, la intermediación y los acuerdos (Prats, 2005).

Otros conciben la gobernanza como un sistema de regulación y gestión que es resultado de los esfuerzos de intervención de los actores sociales, políticos y económicos en la actividad de gobernar y en la definición de las reglas e instrumentos del Gobierno. Por otro lado, se reconoce la gobernabilidad como el proceso de interacciones entre el Estado, la sociedad y los actores económicos, y la gobernanza como el modo de regulación de estas acciones (Fontaine y Velasco, 2011). Hasta la actualidad no existe consenso en torno a estas definiciones, sino más bien discrepancia conceptual.

Desde sus inicios, la ciencia política se interesó por entender la influencia del mercado en la orientación de las políticas públicas (Les Gales y Thatcher, 1995; Rhodes, 1997), las interacciones entre el Estado y la sociedad (Kooiman, 2004) y la continuación de la reforma del Estado (Pierre y Peters, 2002). El argumento que presentan sostiene que la gobernanza es un instrumento analítico que se utiliza para comprender cómo funciona un sistema social y político reflexivo. En este sentido, las teorías de la gobernanza se refieren a un

paradigma cuya dimensión política atañe a la regulación entre el Estado, la sociedad y los actores económicos. En esta línea, otros autores destacan el aporte del concepto de gobernanza para destacar la influencia de la globalización y de los actores no estatales en la redefinición del papel del Estado (Fontaine y Velasco, 2011).

Por otro lado, la ecología política plantea la gobernanza como «un amplio marco conceptual para el análisis de la interacción de los arreglos institucionales, las escalas espaciales, estructuras organizativas y los actores sociales, involucrados en la toma de decisiones con respecto a la naturaleza y los recursos naturales en condiciones de capitalismo neoliberal» (Himley, 2008). Para este enfoque, uno de los aspectos centrales de la gobernanza son las *escalas espaciales*. Insiste en que, si bien las escalas no pueden entenderse fuera de la teoría del espacio, tampoco lo son fuera de sus vínculos sociales y de poder, ya que las escalas también se producen socialmente. Esto es importante con relación a las cuencas, debido a que la gestión del agua las considera como las unidades hidrográficas por excelencia; sin embargo, no se les puede entender solo como fenómenos naturales, sino como producto de las relaciones sociales y de poder.

Otro de los aspectos que remarca la ecología política es la vinculación entre la gobernanza del agua con *la equidad y la justicia ambiental*. Para ello, destaca la importancia de las directrices de los derechos al agua, y se inclina por promover los derechos colectivos al agua. En suma, la ecología política hace hincapié en que la gobernanza del agua debe tener en cuenta la estrecha relación entre el agua y la sociedad, con el fin de abordar la gobernanza ecológica y la justicia ambiental (Martínez Allier, 2010).

En los últimos años, y sobre todo en los países latinoamericanos, la ecología política ha comenzado a visibilizar el impacto de las *actividades extractivas* (Gudynas, 2020). Precisamente, la *Gobernanza de las industrias extractivas. Política, historia e ideas* (Bebbington et al., 2018) estudia las industrias extractivas en el Perú y en países de América Latina y África, observando que el concepto de gobernanza remite:

[al] juego entre actores que determinan cómo se toman las decisiones, quiénes participan en estos procesos y quiénes influyen en el acceso a los recursos naturales. (Bebbington et al., 2018)

Los autores ponen de relieve la importancia de los *actores en la gobernanza* y en las negociaciones que se dan entre unos y otros. Además, muestran la necesidad de relacionar la gobernanza con los derechos humanos, y de reducir las desigualdades. Asimismo, reiteran que es clave conocer las distintas formas que puede adoptar la gobernanza en relación con los recursos naturales y sus condiciones en los distintos países.

A esta conceptualización de Bebbington, Fabio Velázquez¹¹ agrega la importancia de la «estrategia de los actores para llegar a la construcción de los acuerdos que pueden ser explícitos o implícitos, reales o latentes sobre el manejo de la gestión del sector [...] y es que la gobernanza es una gobernanza multisectorial, multiactor y multinivel» (Velázquez, 2018).

Con estos elementos, abordaremos las características que asumió el proceso de gobernanza del agua en el país, teniendo en cuenta la influencia de las políticas globales del agua en la política nacional.

1.3. ¿Cómo está estructurado el texto?

El texto está estructurado en torno a tres períodos que atravesaron las políticas del agua en el país:

1. La gobernanza en los años noventa: la transición estatal en el control del agua (1989-1999).
2. La gobernanza y la promulgación de la nueva ley de recursos hídricos:¹² negociaciones, conflictos y acuerdos (2000-2010).
3. La gobernanza en la implementación de la nueva ley a escalas nacional y regional: los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (2010-2020).

Para los tres períodos mencionados, priorizaremos la gestión institucional del riego, la minería y el cambio climático, tomando en cuenta los siguientes aspectos: el contexto, los cambios en la economía y en la legislación, los cambios institucionales en el Estado vinculados al recurso hídrico a escalas nacional y regional, el surgimiento de nuevos actores y los conflictos sociales. Por

11. Fabio Velázquez, presidente del Foro Nacional de Colombia.

12. Ley de Recursos Hídricos n.º 29338 promulgada en marzo de 2009.

último, incluiremos los enfoques y teorías presentes en los estudios, artículos y libros revisados.

2. Primer período: la gobernanza en los años noventa. La transición estatal en el control del agua (1989-1999)

2.1. Antecedentes

El control estatal en el manejo del agua se produjo en 1969, cuando el gobierno del general Velasco Alvarado promulgó el Decreto Ley de Reforma Agraria n.º 17716 y el Decreto Ley General de Aguas n.º 17752. Mediante estos decretos, el Estado peruano asumió para sí el control de la tierra y el agua (Cleaves y Scurrah, 1980). Se fortaleció la Dirección General de Aguas y el Ministerio de Agricultura, llegando a asumir nuevas funciones en el manejo y control del agua, en estrecha relación con las direcciones agrarias que ejecutaron la Reforma Agraria. En 1979 se promulgó el Reglamento de Organización de los Usuarios del Agua, por el cual se crearon las Organizaciones de Usuarios



GRÁFICO 1. LA INSTITUCIONALIDAD DEL AGUA EN 1969.

Fuente: Elaboración propia, con base en los boletines de la Dirección General de Aguas del Ministerio de Agricultura, de los años 1970-1980.

de los Distritos de Riego del Perú —establecidas en Comisiones y Juntas de Usuarios en cada valle y a escala nacional— y que dependían de la Dirección Nacional de Aguas del Ministerio de Agricultura (véase el organigrama sobre la institucionalidad del agua de riego en 1969).

2.2. Cambios institucionales en la agricultura de riego

A comienzos de la década de 1990 se inicia un nuevo gobierno presidido por el ingeniero Alberto Fujimori, que introduce un nuevo modelo económico de apertura a la economía de libre mercado, el ingreso de la inversión privada extranjera y la reincorporación del Perú en la economía global (Dargent, 2015; Tanaka, 2010). Esto marcó el ingreso de los actores económicos nacionales e internacionales, como protagonistas en la gestión del agua, mientras el Estado disminuía su presencia.

Organismos internacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), entre otros, impulsaron los cambios estructurales en el país y en la administración de los recursos naturales. Promovieron drásticas reformas legislativas, como el Decreto Legislativo n.º 653: una ley de promoción de inversiones en el sector agrario, que buscaba facilitar la compra y venta de tierras, así como la creación de las Autoridades Autónomas de la Cuenca Hidrográfica. Así mismo se creó el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), dentro del cual comenzó a funcionar una oficina encargada de la gestión del agua: la Intendencia de Recursos Hídricos (Guevara, 2015; Oré y Rap, 2009).

El Ministerio de Agricultura, la Dirección General de Aguas y Suelos, como organismo central, y las subdirecciones en las provincias de todo el país, fueron drásticamente reducidas en sus funciones y en el número de funcionarios. Otras instituciones como la ONERN, que tenía una gran importancia debido a los estudios que realizaba sobre los recursos naturales, fueron canceladas.

Los grandes proyectos de irrigación en la costa se desarrollaron desde una dependencia estatal creada en 1983, el Instituto Nacional de Desarrollo (INADE),¹³

13. Desde su creación en 1983, el INADE estuvo adscrito a la Presidencia de la República. Posteriormente, en julio de 2002, pasó a depender del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento para, finalmente, en 2006, ser adscrito al Ministerio de Agricultura hasta su extinción en el año 2008.

encargado de la concepción, el desarrollo y, en algunos casos, la asistencia técnica, a través de los denominados proyectos especiales. Entre ellos, en esta década sobresalieron los proyectos Chavimochic y Chincas, en la costa norte, y Majes en el sur del país.

A principios de la década de 1990, comenzaron a circular las propuestas de una nueva Ley de Recursos Hídricos. Eran borradores de propuestas de una nueva ley de aguas, con asesoría externa, cuyo objetivo era la privatización y la creación de mercados de agua, siguiendo el modelo chileno. Larry Simpson, consultor y economista del Banco Mundial, planteaba las condiciones para reordenar el empleo racional del riego, lo que posibilitaría la creación de los «mercados de aguas» para su uso eficiente. De esta forma se buscaba la modernización de la agricultura.

El primer cambio organizacional importante se originó a finales de 1989, cuando el Estado emitió el Decreto Supremo n.º 037-89 AG por el que se promulgaba un nuevo Reglamento de Organizaciones de Usuarios, dirigido a las organizaciones de regantes —juntas de usuarios, comisiones y comités de regantes.

El presidente de la República, considerando que el Ministerio de Agricultura, en aplicación a los nuevos lineamientos de política agraria, ha elaborado un nuevo Reglamento de organización de usuarios de agua, orientado al establecimiento de organizaciones adecuada a la realidad hidrológica de cada centro de desarrollo rural, así como democratizar tales organizaciones a través de una mayor y efectiva participación de los usuarios en la designación de sus directivos y en la toma de decisiones concertadamente con el ingeniero jefe de la unidad de aguas y riego en lo referente a la operación y conservación de la infraestructura del sistema de riego. (MIDAGRI, 1989)

Este nuevo reglamento, que se emitió de forma sorpresiva, transfirió a las Juntas de Usuarios de Riego nuevas funciones en la operación y el mantenimiento de la infraestructura mayor y menor de riego, mediante el Decreto Supremo n.º 089/37 AG, luego de la notable reducción del aparato estatal (Hendriks, 2006). Así, Absalón Vásquez, viceministro de Agricultura, proponía lo siguiente:

En cada valle se practique una gestión empresarial, que cada junta de usuarios sea una verdadera empresa, que cobren las tarifas de agua, que manejen la distribución, el mantenimiento de la infraestructura de riego así como las defensas ribereñas y encausamientos. (Entrevista Guardia, F., para revista *Agua y Riego*, 1994)

Sin embargo, las Juntas de Usuarios y las Comisiones de Regantes atravesaban por una situación precaria en cuanto a recursos económicos y capacidades organizativas, y tuvieron muchas dificultades para asumir sus nuevas funciones en operación y mantenimiento de la infraestructura de riego. En tales circunstancias, y ante los intentos de una nueva ley que contemplaba la privatización del agua, a mediados de los años noventa se produjeron fuertes movimientos sociales de las organizaciones de regantes, tanto en el sur como en el norte. El papel que allí desempeñaron las Juntas de Usuarios de Riego a escalas regional y nacional fue central, desafiando a las autoridades del Gobierno y a los funcionarios de las instituciones estatales vinculadas al riego.

Para concluir, en esta década se fueron perfilando nuevos actores en la gobernanza de los recursos hídricos. Por un lado, la Junta Nacional de Usuarios de Riego, que surgió como la principal organización agraria y, por el otro, desde el Gobierno, la Intendencia de los Recursos Hídricos, una de las instituciones vinculadas al agua.

2.3. Artículos, ponencias, informes y libros sobre riego a inicios de esta década

2.3.1. Introducción

El tema del agua, y particularmente el riego, dada su importancia en el desarrollo de la agricultura en nuestras sociedades, concitó la atención desde los primeros cronistas españoles hasta los investigadores y escritores de las más diversas disciplinas. Por ello, me gustaría resaltar algunos de esos trabajos, que marcaron un hito en la literatura sobre el agua de regadío.

Refiriéndonos a algunos de ellos, destacan los trabajos de los arqueólogos Julio C. Tello y Santiago Antúnez de Mayolo sobre hidráulica prehispánica en los grandes sistemas de irrigación de la zona norte. De igual forma, hay que señalar las investigaciones de Roger Ravines sobre las técnicas de irrigación

prehispánicas en el sur andino y los estudios de Ramiro Matos sobre la agricultura prehispánica en Junín.

Así mismo, hay que mencionar el trabajo de Rebeca Carrión Cachot, *El culto al agua en el antiguo Perú: la paccha elemento cultural pan-andino* (1955), y los estudios de Jeanette Sherbondy, en los que combina la antropología y la historia, entre los que destacan algunos de sus artículos como «El regadío, los lagos y los mitos de origen» (1982) o su libro *Cuzco: aguas y poder* (1979). Por estos años, también destaca el trabajo de Ana María Soldi (1979) sobre las chacras hundidas en Villacurí, Ica.

En *Agua* (1961), uno de sus cuentos más conocidos, José María Arguedas describe los problemas de una comunidad ayacuchana, que ve cómo se reducen sus derechos al riego frente a los abusos de un hacendado.

En las décadas de 1970 y 1980 se desarrolló una importante literatura antropológica sobre las particularidades culturales y de la organización social del riego andino. Entre ellos mencionaremos «El simbolismo del agua en la representación del tiempo y el espacio en la fiesta de la acequia de Andamarca» (Ossio, 1976), «Del Tata Mallku a la mama Pacha. Riego, sociedad y ritos en los Andes peruanos» (Valderrama y Escalante, 1988), «El control comunal del agua en la cuenca del río Cañete» (Fonseca, 1983), «La irrigación en San Marcos. Transición a la tradición burocrática» (Lynch, Flores Chaudiví y Villarán Salazar, 1986), «La agricultura de riego en la sierra central de los Andes: implicaciones para el desarrollo del Estado» (Mitchell, 1985), «Sociedades hidráulicas en los Andes. Algunas perspectivas desde Huarochirí» (Gelles, 1986) y «Organización social y visión ecológica de un sistema de riego andino» (Bunker y Seligman, 1986). Este conjunto de literatura sobre la arqueología, la historia y la antropología constituyó un referente académico para los estudios sobre el riego andino.

En las ciencias naturales, especialmente en las ciencias agrarias, sobresalieron, desde mediados del siglo pasado, los estudios e informes gubernamentales vinculados a los proyectos de irrigación en la costa, así como los primeros informes sobre los trabajos del Programa Nacional de Manejo de Cuencas (PRONAMACHCS) desarrollados por la antigua Dirección General de Aguas.

Por otro lado, equipos multidisciplinarios de la antigua Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) realizaron el inventario, la evaluación y el uso racional de los recursos naturales de cada valle de la costa peruana.

2.3.2. La década de 1990

La literatura referida a los recursos hídricos a inicios de los años noventa está vinculada a los cambios institucionales, normativos y legales que atravesaba el gobierno con relación a un nuevo modelo económico y su influencia en una nueva gestión de los recursos naturales.

Los artículos que integran el libro *Gestión del agua y crisis institucional* (GPER, 1993) dan a conocer la reducción y los cambios en las instituciones estatales y en los marcos jurídicos y legales, vinculados a los recursos hídricos. Uno de ellos, el de Apacla, Eguren, Figueroa y Oré: «Las políticas de riego en el Perú» (GPER, 1993), analiza la política gubernamental a raíz de los problemas que venía atravesando la gestión del riego y las organizaciones de regantes.

Así mismo, la situación de abandono y deterioro de la infraestructura de riego, la carencia de recursos en las oficinas de Lima y provincias, la crisis institucional que atravesaba el riego en el país son temas abordados en el artículo «Inventario y evaluación de los recursos agua, suelo e infraestructura de riego» (Carrasco, Sáenz y Mejía, 1993), donde se constata una falta de operatividad de los sistemas administrativos del riego respecto a las condiciones reales del país.

En el artículo «Grandes y pequeñas irrigaciones: una evaluación» (1993), los ingenieros Guerra, Apacla, Figueroa y Hatta analizaron de manera crítica los grandes proyectos de riego. En dicho estudio señalan que, una vez ejecutadas, las grandes irrigaciones no cumplen con el objetivo de irrigar la cantidad de hectáreas ofrecidas. Además, la mayoría de los proyectos se concentra solo en la costa. El presupuesto está destinado a la ejecución y no al mantenimiento de la infraestructura. Los estudios no se realizan de manera adecuada, lo que origina plazos mayores de los ofrecidos inicialmente, un incremento de los costos y una dudosa reposición de las inversiones. Los autores también sugieren que existen casos de corrupción en los grandes proyectos.

Cabe destacar que los temas que se desarrollaron en este libro asumieron de forma pionera un enfoque interdisciplinario e interinstitucional, desarrollado en el Grupo Permanente de Estudios sobre Riego (GPER). En él se reunieron estudios conjuntos entre diversas disciplinas e instituciones vinculadas al agua, constituyéndose en el primer esfuerzo en el país en abordar la gestión

del riego de forma interdisciplinaria e interinstitucional (Hendriks y Ramírez Gastón, 1991).¹⁴

En la línea de crítica a los grandes proyectos de riego, otro de los estudios relevantes en esta década es el artículo «Irrigación y desarrollo: experiencias con grandes irrigaciones en la costa peruana» de Klaus Urban (1986), el cual expone el problema de los grandes proyectos de irrigación de la costa, que demandan una gran inversión por parte del Estado, pero nunca obtienen la rentabilidad esperada. Sin embargo, las propuestas de los proyectos de irrigación medianos y pequeños de la sierra requieren de menor inversión, un período de ejecución más corto y serían más productivos y manejables.

El artículo de Jan Hendriks, «Las grandes irrigaciones en la costa peruana: ¿quién paga el precio?» (1990), observa una constante en los grandes proyectos de irrigación: benefician mayormente a las grandes empresas y no a los medianos o pequeños agricultores, a pesar de que las grandes inversiones las realiza el Estado.

En una línea crítica con la propuesta de crear los mercados de agua se encuentran la ponencia de Marta Huamán titulada «Mercado de aguas. Alcances y limitaciones en el valle de Ica» (1997), presentado en el SEPIA VI y el libro *Agua, Estado y mercado: elementos institucionales y económicos*, del economista agrario Eduardo Zegarra.

Asimismo, los abogados comenzaron a tener mayor presencia en los temas de agua a raíz de las numerosas versiones del nuevo proyecto de ley de aguas. En esa línea aparecen los trabajos de Miguel Solanes, quien, desde la CEPAL, buscaba promover formas de eficiencia y racionalidad en el uso del agua, tomando como referencia el código de aguas chileno. Entre los artículos jurídicos, y también en una línea crítica, se encuentra el artículo «La actual legislación de aguas» de Laureano del Castillo (1994), quien cuestiona a los que sostenían que el mercado sería quien podría resolver los problemas en torno al agua, porque eso era una «señal infundada» de optimismo. Del mismo modo, desde la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), Hidalgo, Solano y

14. Algunos temas conjuntos fueron: grandes y pequeños proyectos de irrigación, las políticas de riego en el Perú, el manejo de cuencas, riego y organización social, operación y mantenimiento en los sistemas de riego, la tarifa de agua, la capacitación e investigación en riego, entre otros estudios.

Pulgar-Vidal (1996) también se pronunciaron en contra de las propuestas de la privatización de los mercados de agua.

Otros planteamientos en contra de la privatización y la creación de mercados de agua los realizaron los ingenieros vinculados a proyectos de riego y que laboraban en ONG nacionales e internacionales, como Hendriks que, en su artículo «El agua como propiedad privada, apuntes sobre la problemática de aguas en Chile» (1998), reflexiona sobre las consecuencias de que un número de agricultores o empresas con mayor capacidad económica acaparen el recurso hídrico. En esa misma línea, se encuentran los trabajos de Rutgerd Boelens sobre marcos legislativos en los países andinos.

En esta década, destaca el libro editado por Boelens y Dávila (1998), *Buscando la equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*, donde se compilan textos de diversos países latinoamericanos que abordan los temas de riego y equidad, pluralismo legal, gestión colectiva y construcción social en los sistemas de riego campesinos, el riego andino desde una perspectiva histórica, la legislación de aguas y la equidad, y diversas concepciones sobre el riego andino y equidad de género.

Los cambios institucionales en la gestión del riego y en las organizaciones de regantes de la costa concitaron la preocupación y el interés por conocer la situación que atravesaba el riego y las organizaciones de regantes de la costa. Así, se desarrollaron estudios y artículos desde las ciencias sociales y de las ingenierías (Alfaro et al., 1993; Oré, 1989, 1998a; Vos, 2006).

Los estudios sobre la organización social del riego andino continuaron siendo el tema central de la antropología. Resaltamos el trabajo de Paul Trawick, «Irrigación y conflicto de clases en la sierra peruana» (2004), en el que desarrolla un estudio histórico y etnográfico detallado de tres comunidades en el valle del Cotahuasi, en Arequipa. En dicho estudio, Trawick concluye que no hay un solo sistema de riego andino, pues depende de los cambios que han atravesado las comunidades y que les han sido impuestos desde factores externos, como el ambiente, hasta su propio pasado.

Otro de los libros a tomar en cuenta es el de David Guillet, *Covering Ground: Communal Water Management and the State in the Peruvian Highlands* (1992), en el que combina un trabajo etnográfico minucioso en la comunidad de Lari (Arequipa) con la revisión de archivos coloniales para analizar históricamente el sistema local de riego, que es el eje central de la comunidad, así

como la relación que tiene Lari con sus comunidades vecinas y con las instituciones estatales. De esta forma, se resalta un trabajo que aborda los niveles locales y nacionales.

El trabajo de Paul Gelles sobre San Pedro de Casta titulado «Sociedades hidráulicas en los Andes: algunas perspectivas desde Huarochirí» (1986) plantea la importancia del riego en la producción y en la organización social de la población en Casta, donde existe un fuerte y centralizado control en el manejo del agua en dos sentidos: normas claras y la presencia de especialistas comuneros que se encargan de hacerlas cumplir, quienes coexisten junto a la presencia de instituciones estatales que administran, luego de la Ley General de Aguas de 1969. El control del agua también está sujeto a sistemas político-religiosos (Fonseca, 1983). En el caso de San Pedro de Casta son los *varayocs*, (alcaldes de agua) los encargados de distribuir el agua.

Sin embargo, la organización social del riego en la costa fue un tema ausente en la antropología. Jürgen Golte abordó esta ausencia en un artículo de la revista *Allpanchis*, «Notas sobre la agricultura de riego en la costa peruana» (1980), en el que insistía en la necesidad de dar a conocer la organización social del riego en los grandes sistemas de irrigación costeros. En esta línea, y refiriéndose a los problemas que afrontaban en los años noventa las organizaciones de regantes en su relación con el Estado y los cambios internos que ellas venían atravesando, se encuentran *Riego y organización. Evaluación histórica y experiencias actuales en el Perú* (Oré, 1989), y el artículo «Riego y organización social» (Alfaro, Guardia, Golte, Masson y Oré 1993).

2.4. La minería: cambios institucionales

La expansión de la minería en esta década se vio favorecida por las modificaciones realizadas a la Constitución, que el Congreso promulgó en 1993. En ella se eliminó la ley que declaraba inalienables las tierras de las comunidades campesinas lo que dio inicio a una etapa de liberalización del mercado de tierras (Burneo, 2011).

Dos años después, el 18 de junio de 1995, la comúnmente denominada Ley de Tierras (Ley n.º 26505), «en congruencia con la nueva Constitución abre finalmente la posibilidad de que estas últimas sean objeto de compra-venta; promoviendo la privatización individual y brindando con su reglamento

los procedimientos necesarios para adquirir tierras comunales» (Gonzales, 2021, p. 39). En su artículo n.º 7 también se flexibilizaron las condiciones de servidumbre minera para que el procedimiento pudiera llevarse a cabo en todos los casos mineros que correspondiera, eliminando la disposición previa de que esta sea la última instancia para llegar a «acuerdos» de compraventa (Vera, 2017).

Este procedimiento administrativo implicaba «el despojo de los derechos de propiedad a favor de un particular a través de un mecanismo de tasación y posterior establecimiento de un justiprecio cuando no existiera un acuerdo entre los propietarios de los predios y el nuevo inversionista, perpetuando fuertes asimetrías de poder entre las partes en disputa» (Gonzales, 2021, p. 39).

Así mismo, a mediados de la década de 1990 se inicia la expansión de la minería a partir de dos circunstancias: el alza del precio de los minerales en el mercado internacional y la inversión minera (Damonte, 2016). El sector minero a gran escala dinamizó la economía nacional del Perú y se constituyó como una de las principales actividades económicas del país (Torres, 2007). Los gobiernos siguientes continuaron con la política de atracción de la inversión privada y diversos proyectos mineros se constituyeron en todo el país, como, por ejemplo, Yanacocha en Cajamarca, Antamina en Áncash y Tintaya en Cusco, para la obtención de minerales como el oro, la plata o el cobre.

Según Urteaga (2011), la intervención del Banco Mundial para promover la inversión de las corporaciones en el Perú durante este período tuvo tres ejes: 1) reformar el papel del Estado para que este pase de ser propietario a regulador, 2) transferir la responsabilidad de las actividades operativas al sector privado mediante la implementación de reformas de primera generación del sector minero (en el marco del Proyecto de Asistencia Técnica Minera y Energética), y 3) crear las condiciones propicias para la atracción de inversiones hacia la minería, a través de distintos cambios regulatorios que van desde el establecimiento de plazos superiores a los habituales para permitir operaciones de exploración y producción de yacimientos mineros hasta la reducción de la carga fiscal a las actividades de hidrocarburos.

La reestructuración de los organismos estatales vinculados a la actividad minera fue el soporte para su desarrollo, ya que creó una nueva institucionalidad que brindaba facilidades a la inversión. Así mismo, se creó la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión), adscrita al Ministerio de Economía

y Finanzas (MEF), y se repotenció al Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), adscrito al Ministerio de Energía y Minas (Bebbington y Bury, 2009).

Esta reestructuración institucional permitió la expansión de la actividad minera y guarda similitud con lo sucedido en el sector agrario con el agua de riego, que favorecía el desarrollo de las empresas agroexportadoras, así como el bajo o nulo interés en los temas social y ambiental.

2.5. Los inicios de la institucionalidad ambiental: el Fenómeno de El Niño de 1998

A raíz de eventos ambientales internacionales como «La Cumbre de la Tierra» en Río de Janeiro (1992), organizada por las Naciones Unidas, comenzaron a incorporarse nuevos enfoques a escala global. El ambiente y el agua fueron temas de preocupación en la agenda global, lo que dio lugar a la necesidad de un desarrollo sostenible.

A fines de 1994 se creó el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), cuyo objetivo general era la articulación intersectorial para la gestión de los enfoques ambientales. Este Consejo inició sus funciones en 1995. En 1996, la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), que funcionaba en el Ministerio de Relaciones Exteriores, se trasladó al CONAM, y se reformuló e insertó dentro del Marco Estructural para la Gestión Ambiental (MEGA). El CONAM presidía el grupo técnico de la CNCC, que estaba constituida por el SENAMHI, el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), entre otros. Podemos decir, entonces, que en ese momento el tema del cambio climático ingresó a la gestión intersectorial de temas ambientales.

En los últimos años de la década de 1990, se realizaron estudios ambientales a raíz del impacto económico y social del fenómeno de El Niño (FEN 98) que afectó severamente a las zonas norte y sur del país; lo que dio inicio a los estudios sobre el cambio climático, que fueron reseñados en el primer documento referente al tema en el Perú.

Entre los estudios realizados por el CONAM a fines de esta década, que sirvieron para la Primera Comunicación Nacional, resaltamos el *Estudio de*

vulnerabilidad de recursos hídricos de alta montaña en el Perú (Marticorena, 1999), que se centró en los impactos del cambio climático en los glaciares, y constató su drástica reducción de masa y superficie. En la investigación también se llamó la atención sobre los riesgos de desastres que conlleva la desglaciación. El estudio concluye proponiendo, además de la medición permanente del estado de los glaciares, la construcción de presas de seguridad y otras obras de ingeniería para la reducción de riesgos de desastres.

El segundo estudio, *Perú: vulnerabilidad frente al cambio climático. Aproximaciones a la experiencia con el fenómeno El Niño* (Marticorena y Morales Arnao, 1999), reseñado en la Primera Comunicación, hace referencia al fenómeno de El Niño de 1998. Se describe, entre otras cosas, su impacto sobre la agricultura (sequía o inundación) y sobre la infraestructura hídrica.

Si bien ambos estudios tienen referencias al tema del agua —en el primer caso de manera directa y en el segundo de manera indirecta—, el agua como elemento de gestión y gobernanza no ingresó en la problemática del cambio climático. Así, no se hace referencia al estrés hídrico como una consecuencia del cambio climático y a lo que este estrés conlleva en términos de gestión del agua para los diversos sectores productivos y para la población en general.

2.5.1. Estudios y artículos que analizaron el impacto del fenómeno de El Niño (98)

Entre las investigaciones que llevaron a cabo estudios relacionados con el impacto del fenómeno de El Niño ocurrido en el año 1998, sobresale el texto de Pedro Ferradas titulado «Los desastres y el modelo de desarrollo» (1998), donde el autor enfatiza que «prevenir desastres no equivale a prepararse para mitigar los efectos de un evento inminente, menos de un asunto de ingeniería civil o militar. Prevenir significa ante todo dar sostenibilidad a las políticas, planes y proyectos de desarrollo orientados a mejorar la calidad de vida, afrontar las causas de los desastres. Por ello se asocia al tema ambiental, con el que comparte la preocupación por los efectos de una lógica productivista pero se diferencia por el énfasis en la seguridad respecto a los desastres».

En «Cuando el río se salió nos obligó a pensar» (Oré, 1998b) se analiza el impacto de El Niño, que hizo colapsar la infraestructura hidráulica y afectó seriamente a la ciudad y al valle de Ica, lo que evidenció la antigüedad y precariedad de la infraestructura de riego y de la ciudad de Ica y ocasionó la gran

vulnerabilidad del valle y de la ciudad. Este análisis también reveló la debilidad de las Juntas de Usuarios de Riego y de las organizaciones sociales iqueñas, que carecían de recursos y no contaban con el apoyo del Gobierno central. El artículo propone la necesidad de reconstruir y modernizar los sistemas de riego y la infraestructura hidráulica urbana, pero también de fortalecer y dotar de recursos a las organizaciones de usuarios y a las organizaciones vecinales. Una observación crítica fue que las medidas de prevención se referían solo a obras de ingeniería en la infraestructura, pero no se involucraba en ellas a la población local ni a sus organizaciones sociales.

Hocquenghen, Mesclier y Oré en «Los múltiples avatares de El Niño», analizan el impacto comparativo entre las regiones de Ica y Piura y destacan que, si bien el evento afectó a todos en ambas regiones, las poblaciones más vulnerables del campo y la ciudad fueron las que resultaron más afectadas (Hocquenghen, Mesclier y Oré, 2001).

Antonio Zapata y Juan Carlos Sueiro, en *Naturaleza y política: el gobierno y el fenómeno del Niño en el Perú, 1997-1998* (1999), llaman la atención sobre la estrategia que desarrolló Fujimori frente al fenómeno de El Niño de 1998, que combinó tres políticas: eficiencia en la prevención, clientelismo y represión a opositores. Sin embargo, por las características personales con las que asumió el FEN 98, en ningún momento buscó dejar un legado institucional que pudiera gestionar futuros eventos naturales.

2.6. Nuevos enfoques en las ciencias naturales

A mediados de los años noventa, la cuenca hidrográfica comienza a cobrar importancia. Así, los estudios y artículos de los ingenieros empiezan a abordar la «gestión del agua», y dejan de lado el término «manejo del agua», circunscrito solo a los aspectos técnicos, e introducen el aspecto social del recurso. Además, incorporan el análisis de la cuenca hidrográfica. Ya en los años ochenta, el ingeniero Axel Dourojeanni sostenía que:

Un buen proceso de gestión de los recursos hídricos requiere tres niveles de acción: La gestión del sistema hídrico, la gestión del sistema por los usuarios y la gestión institucional. Este último requiere concertación entre los usuarios y el Estado. La conjugación de los tres niveles permite alcanzar la gestión de recursos hídricos en un sistema hídrico o en una cuenca. (Dourojeanni, 1988)

Otros trabajos subrayaron la importancia del tratamiento de las cuencas. De esta forma, comenzó a difundirse el término «gestión de cuencas» para un uso adecuado y concertado del recurso hídrico, y en especial para el riego, dado que este concentraba una de las mayores demandas de agua. La premisa básica era crear una organización de regantes que concertara su uso.

Enfatizando que hay una nueva concepción del manejo del agua, más allá de aquella técnica, burocrática y restringida de años atrás, considerando como principio, que se considere a las cuencas como unidades de planificación, administración y promoción del uso adecuado de los recursos naturales. (Dourojeanni, 1988)

En la misma línea de gestión de cuencas, aparecen los trabajos interdisciplinarios de Carlos Llerena, Carmen Felipe Morales, Nicole Bernex, Julio Alfaro y Ricardo Apacla con el libro *Metodología para la elaboración de planes maestros de cuencas* (1996), temas muy apreciados y difundidos entre estudiantes, profesionales y funcionarios de las dependencias estatales en esos años.

Es importante considerar que profesionales de diversas especialidades de la ingeniería, asumieron «la gestión de cuencas» como su principal objetivo. Ejemplo de ello son los estudios sobre la Amazonía del ingeniero forestal Carlos Llerena (1996), los análisis sobre suelos de la ingeniera agrónoma Carmen Felipe-Morales, las investigaciones relacionadas con temas biológicos de Juan Torres y Edgar Sánchez, y los trabajos de conservación sobre cuencas altoandinas de Juan Sánchez y Antenor Florindez.

Así mismo y a raíz de la gestión de cuencas en la sierra, un equipo de ingenieros agrícolas y agrónomos comienza a participar e interesarse en programas estatales como el PRONAMACHCS,¹⁵ delineados e impulsados en los años ochenta, pero que lograron seguir ejecutándose con éxito en la década de 1990. En la institucionalidad estatal se comienza a visualizar dos tipos de trabajo vinculados al riego: por un lado, programas que operaban especialmente en la sierra, con el enfoque en las cuencas y en la conservación de suelos, con una mayor participación de las comunidades; y, por el otro, los proyectos estatales

15. Inicialmente era proyecto nacional de manejo de cuencas hidrográficas y conservación de suelos, y, que posteriormente, se convirtió en el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos.

de irrigación que funcionaban en las zonas de los valles de la costa y siguieron siendo el eje de la modernización y el desarrollo de la agricultura costeña. Estos proyectos fomentaban la innovación tecnológica para nuevos cultivos de exportación en empresas agroexportadoras. Ambos programas y proyectos estatales no estaban bien articulados.

2.7. Nuevos enfoques y estudios en las ciencias sociales

En los años noventa, comenzaron a difundirse nuevos enfoques sobre los pequeños sistemas de riego, especialmente en los estudios relacionados con el riego andino debido a los trabajos de Elinor Ostrom (1992) sobre los *bienes comunes* —bosques, pesca, agua, tierras comunales, entre otros—. Este enfoque tuvo su origen en el famoso artículo publicado en los años sesenta sobre «La tragedia de los comunes» (Hardin, 1968), en el que se sostenía que el interés individual primaba sobre el interés colectivo, con lo que se cuestionaba el manejo colectivo de estos recursos. Dicha tesis fue rebatida por Ostrom como resultado de sus trabajos sobre pequeños sistemas de riego en diversos países, donde concluye que la acción colectiva es importante. Ostrom subraya el valor de los derechos y las obligaciones de los miembros, que derivan del derecho colectivo a utilizar y regular el recurso común (Sanchis y Boelens, 2018).

Este enfoque tuvo gran influencia en los estudios sobre la pequeña agricultura de riego, particularmente en comunidades de la sierra. También en países andinos como Ecuador, Bolivia, Colombia, y México. En los pequeños sistemas de riego se identificaron condiciones, reglas y reglamentos que permitían una gestión colectiva del agua.¹⁶

Los debates sobre los bienes comunes, como consecuencia de la implementación de la Ley General de Aguas de 1969, giraban en torno a la relación entre el manejo colectivo del agua a través de sus autoridades locales, frente a la intervención estatal, local y regional. La nueva ley de recursos hídricos respondía básicamente a las demandas de la agricultura costeña y de los grandes sistemas de riego.

16. Uno de los trabajos en esta línea es el importante libro del antropólogo David Guillet (1992), donde da a conocer las características particulares que presenta el manejo colectivo del agua en la comunidad de Lari, valle del Colca, Arequipa.

Este enfoque de los bienes comunes dio lugar a diversos trabajos antropológicos, pero también influyó en los ingenieros agrícolas, agrónomos o forestales, que ejecutaban proyectos de irrigación en ONG de la sierra. Sin embargo, salvo algunas excepciones, este enfoque no fue adoptado por las entidades estatales.

De igual forma, el tema de los derechos de agua en comunidades campesinas y pueblos indígenas se abordó y cobró mayor interés, a raíz de los debates sobre los proyectos de nueva Ley de Aguas, y también se extendió a los países andinos, como Bolivia y Ecuador. Así se iniciaron los estudios sobre los derechos de agua en los sistemas de riego campesinos.

Richard Smith y Danny Pinedo (2002) estudiaron el manejo comunal de recursos naturales en la Amazonía peruana en *El cuidado de los bienes comunes: gobierno y manejo de lagos y bosques en la Amazonía*. Este libro tiene la singularidad de presentar estudios de casos sobre el manejo comunal de recursos naturales, como la pesca, los bosques y los lagos, por parte de comunidades indígenas de Perú y Brasil, que son claves para la Amazonía.

Es en estas tierras comunales donde se conservan la mayoría de los recursos genéticos de las plantas cultivadas y sus variedades y los conocimientos tradicionales sobre el uso de más de 4,500 especies de plantas silvestres. Sin el manejo comunitario y los conocimientos asociados, todo se hubiera perdido. (Brack, 2004, p. 10)

En esta década, temas como el riego y la equidad se han convertido en ejes centrales de los estudios que abordan la problemática del agua. Entre ellos, destacan los temas «riego andino», «organización social» y «equidad» y se resaltan las distintas concepciones que existen sobre ella (Boelens y Dávila, 1998).

Así surgen nuevos temas ligados a la legislación, especialmente a *los derechos de agua y el pluralismo legal*: el derecho consuetudinario frente a las políticas públicas sobre recursos naturales, derechos de agua y acción colectiva (Beccar, Boelens y Hoogendam, 2001).

En cuanto a las organizaciones de regantes, los sociólogos Marcel Valcárcel e Ignacio Cancino realizaron un estudio en la cuenca del río Chillón por (2000), en el que analizaron la difícil situación de las organizaciones de regantes y las Juntas de Usuarios a finales de los años noventa, con el objetivo de «entender

por qué no hay una mayor eficacia en la gestión del riego». Para ello, analizan la matriz organizativa que comprende las reglas, las formas de comunicación, los conflictos y la entrega del agua en las organizaciones de regantes de la zona.

Por otro lado, en las ONG que trabajaban en la sierra sur desde la década de 1980 se iniciaron proyectos de riego con enfoques participativos. Podemos mencionar los trabajos y publicaciones realizados por el PRODERM,¹⁷ la ONG CADEP José María Arguedas, CEDEP-Ayllu, el convenio NUFFIC-UNSAAC, el IMACUSCO, etc., basadas en experiencias de capacitación y de mejoramiento de la infraestructura de riego y de producción agrícola en diversas comunidades campesinas. Asimismo, el Servicio Técnico Holandés (SNV) desarrolló importantes trabajos con informes y publicaciones en el norte del país —Lambayeque, Cajamarca y Piura—, en los que promovía eventos y talleres sobre riego, desarrollo institucional y género (Roeder, 1999).

A fines de esta década, los estudios sobre conflictos por el agua comienzan a abordar el tema de los impactos ambientales y sociales ocasionados en los territorios donde existen explotaciones mineras, desarrollando el enfoque de la ecología política y, particularmente, del extractivismo, siendo de gran influencia los trabajos de Joan Martínez Alier, Eduardo Gudynas, Anthony Bebbington.

2.8. Síntesis: La gobernanza en este período

A inicios de esta década surgen nuevos actores que van a caracterizar la gobernanza de los recursos hídricos a escala nacional. Así la Junta Nacional de Usuarios de Riego y la Intendencia de Recursos Hídricos, institución estatal vinculada al agua y cuyos funcionarios desarrollaban sus actividades bajo la asesoría técnica de instituciones internacionales, comienzan a perfilarse como actores protagónicos. En un contexto de movilizaciones y marchas a raíz de la difusión de una docena de proyectos de ley de aguas que pretendían la privatización del recurso (Del Castillo 1994; Zegarra, 2002).

Es interesante cómo los cambios institucionales y la normatividad legal fueron abriendo el camino para la expansión de la inversión en la minería y en la agricultura moderna de exportación. Discursos como la eficiencia productiva,

17. PRODERM fue un proyecto de desarrollo rural financiado por Holanda, la Comunidad Económica Europea y el Estado peruano, en el departamento de Cusco.

el desarrollo tecnológico y la modernidad eran los que se contraponían a lo tradicional y lo obsoleto que resultaban la pequeña agricultura y las comunidades. El modelo a seguir era Chile. Sin embargo, estos mismos cambios institucionales y normativos fueron los que dieron mayor poder a las Juntas de Usuarios de Riego y los que, posteriormente, posibilitaron que se organizaran a escala nacional y conformaran la Junta Nacional de Usuarios de Riego, constituyéndose como el principal gremio agrario y de oposición al Gobierno.

La gestión de los recursos hídricos en esta década era sectorial —riego, minería, consumo poblacional, etc.— sin mayor vinculación entre dichos sectores, y en los cuales estaban ausentes los temas ambientales. La prioridad en los recursos hídricos favorecía a la agricultura de riego.

En esta década, en relación con los temas y enfoques de las ciencias sociales se dieron cambios interesantes. Entre ellos, cabe destacar la influencia de los trabajos de Elinor Ostrom para analizar los pequeños sistemas de riego andinos. Este es un tema ausente en las propuestas de leyes de agua que estaban pensadas para la agricultura de la costa. De igual forma, los temas sobre pluralismo legal tuvieron una gran receptividad con el fin de examinar la normatividad de los sistemas de riego andinos locales y los conflictos que se generaban frente a leyes y reglamentos oficiales de carácter homogéneo y costeño. En las ciencias naturales, comenzó a cobrar importancia la gestión de los recursos hídricos, introduciendo el aspecto social de dicho recurso e incorporando el análisis de las cuencas hidrográficas.

En esta década, y en relación con los temas ambientales, se inicia la institucionalidad ambiental, con la creación del CONAM en 1995. Se llevaron a cabo los primeros estudios sobre vulnerabilidad de los recursos hídricos y la vulnerabilidad frente el cambio climático. El fenómeno de El Niño de 1998 va a influir en su desarrollo, ya que determinará la orientación de sus estudios e investigaciones en los años siguientes. En este período, el tema ambiental no aparece en las investigaciones de las ciencias sociales ni en las ciencias naturales, salvo algunas excepciones, como las revistas *Quehacer* de DESCO (1998) y el libro del CONCYTEC (2001) que abordaron el FEN 98. Asimismo, en las políticas e instituciones estatales, vinculadas a los recursos hídricos, el tema ambiental está ausente.

3. Segundo período: la gobernanza y la promulgación de la nueva ley N.º 29338. Negociaciones, conflictos y acuerdos (2000-2010)

3.1. Contexto

A comienzos del presente siglo, la caída del gobierno de Fujimori marcó una nueva etapa para el país, se recuperó la democracia y, con ella, el regreso de instituciones como el Congreso de la República. También se dio inicio a un proceso de descentralización o regionalización (Gonzales, 2021). Asimismo, se retomó la propuesta de elaborar una nueva ley de aguas, en un contexto de movilizaciones y paros agrarios contra los precios agrícolas establecidos por el Gobierno, los tratados comerciales, como el TLC, y los intentos de privatización del agua (Del Castillo, 2011; Del Castillo y Oré, 2007; French, 2016; Oré y Rap, 2009, y Oré, Del Castillo, Van Orsel y Vos, 2009).

Esta década refleja momentos políticos muy intensos en Perú, Bolivia y Ecuador debido al incremento de los conflictos sociales relacionados con el agua y las reformas institucionales que eran prioritarias en la agenda política de los gobiernos. En el 2000, estalló la guerra del agua en Bolivia tras una masiva protesta en Cochabamba contra el incremento de las tarifas del agua. En esos años, los líderes políticos de Ecuador y Bolivia promovían las demandas de las organizaciones campesinas, indígenas y urbanas, que planteaban el «derecho humano al agua», «el buen vivir», «el bien común» y «la nueva cultura del agua». En este período se delinearón nuevas políticas públicas del agua en Ecuador y Bolivia. En el Perú, las movilizaciones se debieron a los intentos de la privatización o a las medidas contra el agro, pero no recogieron las demandas de las organizaciones campesinas e indígenas de Bolivia y Ecuador.

En los tres países, estas tensiones entre las demandas de las organizaciones sociales y las presiones de los organismos internacionales (Banco Mundial, BID, etc.) dan como resultado nuevas políticas públicas. Se adoptan nuevas constituciones, se promulgan nuevas leyes sobre los recursos hídricos, y se crean nuevas instituciones ambientales encargadas de los recursos naturales (Oré, Del Castillo, Van Orsel y Vos, 2009).

3.2. La gestión integrada de los recursos hídricos

A inicios de esta década en el Perú, siguiendo las corrientes que ya estaban ampliamente presentes en las esferas internacionales, se difundió el enfoque global de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), que se había venido promoviendo en los foros mundiales del agua.¹⁸ Este enfoque planteaba la necesidad de cuidar y preservar el agua frente a un nuevo escenario como el cambio climático. Por ello, comenzaron a retomar a la cuenca como el eje central de la gestión del agua,¹⁹ buscando una acción concertada y la participación de los actores de este espacio. Este enfoque, promovido por la Global Water Partnership (2000), comenzó a ser incorporado y citado por múltiples entidades, tanto nacionales como internacionales:

La GIRH es un proceso que promueve el desarrollo coordinado del agua y de la tierra, así como de los recursos naturales relacionados con el fin de maximizar el beneficio económico y social resultante de una gestión equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas.

Este enfoque se difundió en múltiples formas y en distintos países simultáneamente, y va a ser característico en los discursos oficiales de las instituciones y de los ministerios vinculados al recurso hídrico, siendo uno de los puntos a incluir en una nueva ley de aguas.

3.3. Promoviendo una nueva ley de aguas

En el gobierno de transición de Valentín Paniagua (2001-2002) se retomó el interés por promover una nueva propuesta de ley de aguas, que había quedado en suspenso durante el gobierno de Fujimori, y se convocó a una comisión para su elaboración. Sin embargo, no se logró concretar durante ese período.

En el siguiente Gobierno, cuyo presidente fue Alejandro Toledo (2001-2005), se conformó en el Congreso una comisión multisectorial, compuesta por parlamentarios, representantes de diversas organizaciones de la sociedad

18. La Conferencia de Dublin, Irlanda, en 1992. Y que es retomada en los siguientes foros mundiales del agua.

19. Recordar que el Decreto Legislativo n.º 653 de 1991 Ley de Promoción de la Inversión Privada, planteaba la creación de Autoridades Autónomas de Cuenca Hidrográfica.

civil, comunidades campesinas y amazónicas, organizaciones vecinales y de trabajadores de las empresas de agua potable, empresas agroexportadoras y mineras, ONG, y dirigentes de la Junta Nacional de Usuarios de Riego, quienes ejercieron gran protagonismo. La comisión trató de incorporar las distintas demandas ahí presentes en una nueva propuesta de ley (Del Castillo, 2011).

En esta comisión participaron, como representantes del sector privado, la Sociedad Nacional de Minería, con Guido Bocchio, abogado y superintendente legal de la Southern Perú; así como representantes del área medioambiental, de organizaciones sociales, como la Confederación Nacional de Comunidades del Perú Afectadas por la Minería (CONACAMI), Confederación Campesina del Perú (CCP), Federación de Trabajadores del Agua Potable y Alcantarillado (FENTAP), y de las ONG Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES) e Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA), representada por el abogado Laureano del Castillo.

Así, mientras la comisión multisectorial trabajaba y esperaba que el Congreso pudiera aprobar en el pleno la Ley de Recursos Hídricos, paralelamente se creó una comisión técnica multisectorial encargada de formular la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.²⁰ Dicha comisión fue liderada por la Intendencia de Recursos Hídricos con asesoría técnica internacional, en el marco del Programa de Modernización de la Gestión de Recursos Hídricos (PMGRH), contando con el apoyo del Banco Mundial. De lo anterior se deduce que la Intendencia de Recursos Hídricos ejerció una fuerte presencia en las reformas legales y conceptuales relacionadas con la gestión del agua (French, 2016; Oré y Rap, 2009).

3.4. Conflicto y movilizaciones

A inicios de 2008, «corría el rumor que desde el Ejecutivo venía preparándose una nueva propuesta de ley de aguas»,²¹ en la que participaba la Intendencia de Recursos Hídricos, con el documento denominado «La ley SIGA (Sistema Integrado de Gestión del Agua)». Ante ello, la Junta Nacional de Regantes convocó a un gran paro agrario nacional en protesta por la política agraria del

20. Resolución Ministerial 051-2007-PCM.

21. Entrevista a dirigente de la Junta Nacional de Usuarios.

Gobierno, su negativa a dialogar con las organizaciones del campo y, además, por el intento de privatizar el agua (Oré, Del Castillo, Van Orsel y Vos, 2009). El paro fue acatado por todas las bases de la Junta Nacional de Usuarios del país, y dejó un saldo de dos personas fallecidas en Ayacucho, una en Arequipa, y veinte heridos en Huaral (Oré y Rap, 2009).

En junio de ese mismo año, el gobierno de Alan García, promulgó, sin mayor debate, 99 decretos ley en el marco de las facultades que le otorgaba el Congreso, especialmente para facilitar el Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos. Varios de esos decretos estaban relacionados con el agua: el Decreto Legislativo n.º 997, que creaba la Autoridad Nacional del Agua (ANA); el Decreto Legislativo n.º 1081, que creaba el nuevo Sistema Nacional de Recursos Hídricos, y el Decreto Legislativo n.º 1083, que fomentaba la capacitación en la gestión del agua. Dichos decretos cambiaban sustancialmente la normativa de recursos hídricos existente (French, 2016; Oré y Rap, 2009). Dentro de esos decretos también se promulgó la ley ambiental, lo que dio lugar a la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM) en el 2008.

La promulgación de los Decretos Legislativos n.º 1081 y 1083 causó gran malestar entre los dirigentes de las Juntas de Usuarios de Riego, quienes exigieron la renuncia del Intendente de Recursos Hídricos, amenazando con nuevas movilizaciones regionales y con un nuevo paro nacional. Esto les permitió recobrar nuevas fuerzas frente al Ejecutivo, pues el Gobierno revocó al intendente. Esta medida llevó a los dirigentes de la Junta de Usuarios a concluir que la única forma de revocar los decretos ley que se habían promulgado era con la aprobación de su propuesta de Ley de Recursos Hídricos (Oré y Rap, 2009).

3.5. Negociaciones

De esta forma, la Junta Nacional de Usuarios comenzó una serie de negociaciones con el Gobierno, con las bancadas políticas del Congreso, con los distintos representantes de la Comisión Agraria y con sus propias bases (French, 2016).

Las Juntas de Usuarios estaban conformadas por Juntas de la costa y de la sierra, pero sus demandas no eran las mismas. Las demandas de la costa buscaban la no privatización del agua y que la ley reconociera que ellos siguieran a cargo de la operación y el mantenimiento de los sistemas de infraestructura

de riego. Su temor, en esos años y hasta ahora, es que los sistemas de riego sean operados por empresas privadas u otros entes ajenos.

Las demandas de las Juntas de la sierra, en cambio, estaban centradas en el reconocimiento de sus derechos consuetudinarios; así mismo planteaban que el agua debía reconocerse como bien común y no como bien económico, y exigían un canon por el agua a las empresas mineras.

3.6. Acuerdo político: la promulgación de la Ley de Recursos Hídricos n.º 29338

La nueva ley se anunció de forma sorpresiva el 22 de marzo del 2009, y se promulgó el 30 de marzo en medio de marchas y movilizaciones frente al Congreso. Esto se produjo tras unas negociaciones entre los dirigentes de la Junta Nacional de Usuarios, el Ejecutivo, representado por funcionarios y asesores de la Intendencia de Recursos Hídricos, y congresistas del partido aprista. Se acordó reconocer que las Juntas de Usuarios continuarían encargándose de la operación y el mantenimiento de los sistemas de riego en la costa, y no perseguir a sus principales dirigentes, a cambio de poner fin a las marchas y manifestaciones sociales.²² Frente a esta negociación se produjo la división con las Juntas de Usuarios de la sierra, al no tomarse en cuenta sus demandas.

La Ley de Recursos Hídricos n.º 29338 fue publicada en el diario *El Peruano* el 31 de marzo de 2009. Algunos elementos importantes de esta ley pueden resumirse en lo siguiente:

- El agua es patrimonio de la nación, el dominio sobre ella es inalienable e imprescriptible. (Principio similar al de la Ley General de Aguas n.º 17752).
- Se ratifica y se precisa la estructura y las características de la Autoridad Nacional del Agua.
- Se enfatiza en una gestión multisectorial y en el uso sostenible de los recursos hídricos.
- Se incorpora la gestión integrada de los recursos hídricos y la gestión por cuencas hidrográficas.
- Se introducen los Consejos de Recursos Hídricos por cuencas hidrográficas.

22. Entrevista al presidente de la Junta Nacional de Usuarios de los Distritos de Riego del Perú, Enrique Málaga, abril de 2009.

- Se crea el Tribunal Nacional de Resolución de Controversias Hídricas (TNRCH).
- Las formas de organización de los usuarios que comparten una fuente superficial o subterránea son: Juntas de Usuarios, Comisiones de Usuarios y Comités de Usuarios.
- Se respetan y garantizan los derechos consuetudinarios de las comunidades campesinas y nativas para que hagan uso de las aguas que discurren por sus territorios.
- Se garantiza la operación y el mantenimiento de la infraestructura de riego a cargo de las Juntas de Usuarios.

Así se estableció formalmente la adscripción de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) al Ministerio de Agricultura y Riego, ubicación que generaba cierta inconsistencia con la gestión multisectorial e integrada del agua. De esta forma, la Autoridad Nacional del Agua consolidó su poder frente a una debilitada Junta Nacional de Usuarios de Riego. Además, continuó centrándose en los grandes proyectos de irrigación de la costa, que predominaban en las instituciones vinculadas al agua desde inicios del siglo XX (Oré y Rap, 2009).

Dentro de la estructura de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) se crearon las Autoridades Administrativas del Agua (AAA), que se corresponden con catorce divisiones hidrográficas. Además, dentro de estas autoridades se crearon las Administraciones Locales de Agua (ALA) (véase el organigrama institucional del ANA).

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), las Autoridades Administrativas del Agua, las Administraciones Locales del Agua, así como los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC), fueron considerados órganos desconcentrados y dependientes de la ANA, que es la última instancia en la gestión del agua (French, 2016).

Es interesante señalar las discrepancias que desde otros sectores fuera de la agricultura, como la minería, expresaron su descontento por una ley que era mayormente agraria. Ante ello, Guido Bocchio, representante de la Sociedad Nacional de Minería, mostró su desacuerdo y, además, su disconformidad con que la ANA dependiera del Ministerio de Agricultura y con que la figura de la concesión se considerara solo por un lapso de cincuenta años, pues ello significaría un mensaje negativo a los inversionistas; aunque reconoció aspectos positivos como el enfoque multisectorial presente en la ley.

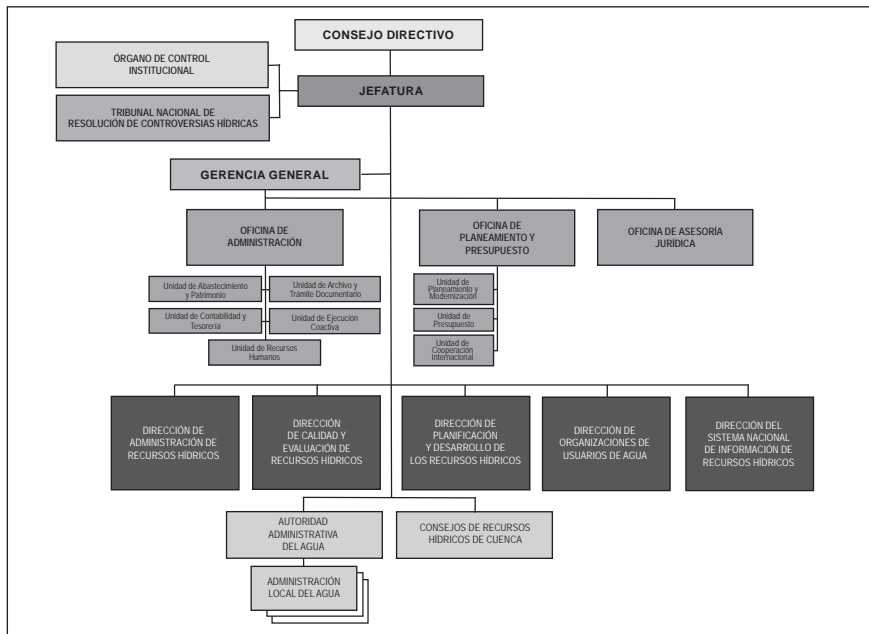


GRÁFICO 2. ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL DEL ANA.

Fuente: Autoridad Nacional del Ana.

3.7. Ponencias, libros y artículos

A inicios del presente siglo, se presentó en el SEPIA IX la ponencia balance «La investigación social sobre el manejo del agua de riego en el Perú: una mirada a conceptos y estudios empíricos» de Eduardo Zegarra (2002). La agricultura bajo riego en el Perú es de suma importancia porque involucra directamente a miles de agricultores de todo el país. Si bien es cierto que la mayor producción de riego se da en la costa, sin embargo, en las dos últimas décadas se han desarrollado los sistemas de riego en la sierra, lo que ha aumentado su productividad. Así, proyectos estatales como el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES) o PRONAMACHCS han introducido pequeñas obras de riego en la zona andina.

En la ponencia se señalan las características distintas de la organización social de riego en la costa y en la sierra. Se resaltó la importancia de una buena organización del riego para manejar los sistemas y realizar una buena distribución

del recurso hídrico. Plantea la necesidad de contar con una autoridad y hacer cumplir los reglamentos. Mientras que en la costa los sistemas de riego están a cargo de las Juntas de Usuarios y Comisiones de Regantes, en la sierra, el manejo está a cargo de las autoridades comunales. La parcelación mayoritaria de las cooperativas complejizó la gestión de los sistemas de riego en la costa en un contexto de debilitamiento del Estado y de las organizaciones de regantes.

Otra ponencia sobre riego presentada en el SEPIA IX fue la de Donald Pinedo y Tonicer Churata (2002), que trataba de las innovaciones tecnológicas desarrolladas por el Instituto del Manejo del Agua (IMA) en la comunidad campesina de Sispascancha Alta, en Cusco, como el «*riego por aspersión*». Esta innovación permite el uso eficiente del riego y el incremento de la producción agropecuaria, sin afectar la conservación del suelo. ¿Por qué, a pesar de los beneficios, los campesinos no se apropian, ni aseguran la sostenibilidad del sistema de riego por aspersión?, es una pregunta que se hacen los autores, quienes intentan desarrollar varias respuestas, pero finalmente asumen que son fuertes diferencias culturales, ya que los campesinos deberían cambiar sus valores, intereses y costumbres.

Por otro lado, ponencias como «La copropiedad de la tierra, el derecho de uso de agua y el derecho de asociación en las organizaciones de usuarios del norte del Perú», de Antoinette Kome (2001), abordaron el tema de género en relación con los derechos de agua y derechos de propiedad de la tierra. Kome da a conocer que la normatividad legal del código civil no reconoce los derechos de propiedad de la tierra por igual a ambos cónyuges, lo que constituye un requisito para participar en las organizaciones de usuarios. Esto tiene como resultado la baja participación de las mujeres y la mayoritaria participación de los hombres.

José Solís, con su ponencia sobre «Riego campesino: formas organizativas de regantes en comunidades andinas del Cusco» (2002) llama la atención sobre los proyectos estatales y de ONG que se han destinado a la construcción de proyectos de mejoramiento de sistemas de riego en la sierra peruana y, en especial, del Cusco. Sin embargo, toda esa infraestructura se encuentra actualmente abandonada. Según explica el autor, esto ha sucedido porque solo han construido desde una perspectiva técnica, dejando de lado la visión campesina del agua y del mundo, así como la manera en que el hombre convive con la naturaleza y con el agua. Lo peculiar del riego campesino es que involucra

tanto relaciones familiares como colectivas alrededor de las actividades agrícolas y pecuarias. Hay una relación estrecha entre el hombre y la naturaleza, por lo que tienen relaciones de dependencia y de comunicación, y una manera particular de mantener la armonía y el equilibrio. En este sentido, los proyectos estatales y del PRODERM no realizaron una lectura adecuada de la comunidad en sus aspectos no solo productivos sino también en sus aspectos sociales, de gestión, organización, etc.

Julio Chávez, en su ponencia sobre «Institucionalidad del riego en el valle de Mala: las reglas de operación de los usuarios regantes de Calango» (2002), analiza el sistema de riego de Calango, donde los regantes han asumido la responsabilidad que el Estado les ha transmitido con nuevas responsabilidades y funciones, pero sin proveerles de recursos económicos ni logísticos. En su ponencia concluye que los regantes han asumido, de un modo práctico y creativo, la responsabilidad de regular la gestión del riego. Se han podido adecuar a la realidad de la zona y han logrado que sus criterios sean aceptados por la autoridad de aguas. Se ha recuperado la práctica de la vigilancia organizada para el mantenimiento y la limpieza de los canales con una amplia participación, favorable a su organización. Los conflictos han sido escasos, pero la tensión se ha dado en relación con el pago de la tarifa del agua y el aporte en trabajo. En el debate sobre la institucionalidad del riego, Chávez sugiere que se deberían tener en cuenta no solo principios generales, sino también cómo los usuarios están construyendo sus propias reglas concretas para el funcionamiento de su sistema de riego.

Uno de los libros de antropología que más sobresalió en estos años es el de Paul Gelles, *Agua y poder en la sierra peruana: la historia y política cultural del riego, rito y desarrollo* (2002). En él, el autor nos da a conocer el sistema de riego local de la comunidad de Cabanaconde, en las zonas altas de Arequipa:

El agua de riego, es uno de los recursos más elaborados desde el punto de vista cultural y ritual en la sociedad y civilización andina, es hoy en día un elemento central para la producción de muchos sistemas agrícolas. (Gelles, 2002, p. 19)

El texto analiza la capacidad de las pequeñas comunidades agrícolas para manejar el agua de modo más efectivo y sostenible que los grandes proyectos

de irrigación estatales. El autor relata la relación y el choque entre los sistemas locales de riego y un modelo estatal de riego homogéneo, cuyo enfoque es pensado para los valles de la costa.

Desde la ingeniería, Jeroen Vos, en el libro *Pirámides de agua, construcción e impacto de imperios de riego en la costa norte del Perú* (2006), llama la atención sobre dos grandes sistemas de riego en la costa norte del Perú con cerca de veintidós mil regantes: Chancay-Lambayeque y Jequetepeque regulado. Las organizaciones de regantes, con nuevas funciones y responsabilidades y sin recursos económicos, lograron realizar una autogestión exitosa. Así mismo, lograron asignar el agua, que era escasa, con nuevos derechos y arreglos locales, distribuir el agua por medio de cientos de compuertas rústicas, establecer y recaudar una tarifa de agua que cubriera los gatos de la operación y el mantenimiento de su propio sistema y solucionar diversas disputas internamente. Una gestión exitosa a pesar de la precariedad de las condiciones de los grandes sistemas de riego.

Desde la sociología, el libro *Agua, bien común y usos privados: riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca* (Oré, 2005) aborda la historia de un canal de riego prehispánico a lo largo del siglo xx. De esta forma, presenta la historia del valle de Ica, pero a su vez refleja la historia del Perú. Analiza los grandes proyectos de irrigación y las propuestas y promulgaciones de leyes de agua. Es una historia ambiental, que evoca el pasado con miras al porvenir en un mundo globalizado; es una historia local, pero trasciende esta escala dado que su actor principal es el agua, que se puede percibir como un recurso natural y cultural y que, de hecho, es un bien común.

Entre los artículos que abordaron temas sobre proyectos de irrigación sobresale «El proyecto Olmos en un territorio árido de la costa norte peruana» de Zegarra, Oré y Glave (2007), el cual analiza los inicios de un gran proyecto de irrigación, el proyecto Olmos situado en el bosque seco de la región Lambayeque. El proyecto de irrigación comenzó a ejecutarse sobre las extensas tierras de la antigua comunidad de Santo Domingo de Olmos. El objetivo era conocer el impacto actual y futuro que podría tener el proyecto de irrigación en el territorio y en la forma de gobernanza de la comunidad en relación con sus derechos a la tierra, los bosques y el agua.

3.7.1. Programas y equipos de investigación

A principios de esta década, Rutgerd Boelens promovió, desde la Universidad de Wageningen y en convenio con instituciones locales,²³ la investigación sobre los derechos de agua de los pueblos indígenas con el proyecto Water Law and Indigenous Rights (WALIR)²⁴ en Ecuador, Perú y Bolivia. Además, se llevaron a cabo talleres de formación en aspectos técnicos y sociales de los sistemas de riego, dirigidos a ingenieros jóvenes de los tres países. También se promovieron investigaciones sobre los derechos de agua en los países andinos.

Así, en *Derechos de agua y acción colectiva* (2001), una de sus primeras publicaciones sobre derechos de agua, Rutgerd Boelens y Paul Hoogendam recopilan diversos artículos y en los que destacan:

Los derechos de agua constituyen la lógica y los fundamentos básicos de la gestión del agua, en los sistemas manejados por los propios usuarios y simultáneamente reproducen el núcleo de las relaciones de poder [...] Al no comprender la lógica y normatividad campesina, los proyectos de riego, rompen los sistemas normativos locales y las formas propias de organización de las comunidades campesinas e indígenas. (2001, p. 15)

El tema de los derechos de agua también fue extensamente desarrollado por Guevara en su libro *El derecho y la gestión local del agua en Santa Rosa de Ocopa* (2013). En este, el autor analiza cómo «a través de las prácticas cotidianas de los regantes en un sistema de riego, estos reproducen una legalidad local y flexible, que contribuye a su autonomía local».

El libro *Out of the Mainstream: Water Rights, Politics and Identity* (2010) de Boelens, Getches y Guevara recoge una diversidad de artículos de distintos países andinos. Uno de los ejes centrales es la confrontación entre la normatividad local existente en los pueblos indígenas y campesinos, y la normatividad legal del Estado. Otro de los ejes es cómo algunos movimientos indígenas

23. En Ecuador, el Consorcio de Capacitación para el Manejo de Recursos Naturales Renovables (CAMAREN), en Perú (IPROGA) y en Bolivia, el Centro Agua (Universidad San Simón de Cochabamba).

24. WALIR es un programa colaborativo coordinado por la Universidad de Wageningen y la CEPAL, y es implementado con instituciones asociadas en Bolivia, Chile, Ecuador, Perú, México, Francia, Países Bajos y Estados Unidos.

utilizan diversas estrategias para relacionarse con redes internacionales y cómo sus demandas logran escalar y ser apoyadas por instituciones internacionales. Otro de los ejes abordados en este libro es la defensa de los derechos de agua en las comunidades campesinas ubicadas en territorios con presencia de grandes empresas mineras.

3.8. *El auge de la minería*

La progresiva reestructuración de las instituciones para el fomento de las actividades mineras se vería reflejada en las estadísticas del sector, que en los primeros siete años del siglo XXI conformó casi la mitad de las exportaciones del país, aportó el 6% del PBI y abonó un cuarto de los ingresos por impuestos (Thorp, 2014), y que actualmente representa el 10% del PBI según el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) (2023). Esta creciente importancia del sector también haría que este se convirtiera en un «bloque de fuerte influencia política sobre las decisiones del país» (Gonzales, 2021, p. 38).

Así, a finales del siglo XX, el Estado adoptó la forma institucional necesaria para promover la inversión minera de capitales trasnacionales, con un Ministerio de Energía y Minas encargado de promover la minería, entregar concesiones, regular a las empresas mineras y aprobar sus estudios de impacto ambiental hasta antes de la creación del Ministerio del Ambiente (Bebbington y Bury, 2009).

Por otro lado, no se puede negar el impacto positivo de la minería en la economía nacional; sin embargo, también existe controversia acerca de los impactos sociales y ambientales sustanciales de esta industria en las zonas donde opera (Bebbington, 2007; Bury, 2004, 2005). Dichos impactos no siempre se perciben como positivos por las comunidades vecinas, motivo por el cual se han producido y se siguen produciendo escaladas de conflictos socioambientales. Y es que la gran minería necesita remover grandes cantidades de tierras y requiere grandes cantidades de agua para sus operaciones (Budds, 2010). Además, la minería a tajo abierto se ubica particularmente en las cabeceras de cuenca (Bebbington y Williams, 2008; Preciado, 2011; Vela-Almeida et al., 2016), alterando las condiciones hidrológicas en cantidad y calidad (Yunger et al., 2002). Las grandes empresas mineras pasan a ser gobernadores *de facto* del agua en las zonas donde operan (Sosa y Zwarteven, 2012).

En ese nuevo contexto, no es de extrañar que los debates que dieron lugar a la nueva Ley de Recursos Hídricos contaran con la participación activa de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. Finalmente, su influencia se reflejó tanto en la autorización del Estado para llevar a cabo actividades económicas en las cabeceras de cuenca como en la prominencia de los conceptos de eficiencia y equidad en el acceso al agua (Budds e Hinojosa, 2012; Cano, 2013). Todos ellos eran temas enfatizados por un sector minero ávido de lograr la misma oportunidad que otros usuarios para acceder a los recursos hídricos necesarios, tener representatividad y participación en la toma de decisiones con respecto a su gestión, y reducir los usos «ineficientes», frecuentemente asociados con el sector agrícola, para poder asegurar que se cubrieran sus demandas de agua (Budds e Hinojosa, 2012).

Destaca el libro *Minería y conflicto social* de De Echave, Diez y Huber (2009), que busca responder a la pregunta: ¿qué factores determinan la gestación de los conflictos mineros? Los autores tratan de responderla desde un enfoque comparativo, analizando seis casos emblemáticos de conflictos mineros en el país. A partir de esos casos concretos y comparativos, afinan su marco teórico. Así mismo, desarrollan la hipótesis de que los conflictos mineros no se resuelven, sino que se transforman o se desplazan hacia otros escenarios políticos. La investigación fue realizada por un equipo interdisciplinario e interinstitucional.

En estos años, el enfoque de la ecología política y el extractivismo se ha difundido en las ciencias sociales del país, especialmente los relacionados con la actividad minera y los recursos naturales. Destacaron y ejercieron influencia los trabajos *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración* (Martínez Alier, 2010); *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales* (Bebbington, 2007), «Institutional challenges for mining and sustainability in Peru» (Bebbington y Bury, 2009), *Ecología, desarrollo y neoliberalismo. Revisión crítica de algunas líneas de pensamiento* (Gudynas, 1995) y *Extractivisms Politics, Economy and Ecology* (Gudynas, 2020).

3.9. La nueva institucionalidad ambiental

En el 2001, el Perú publicó su *Primera Comunicación Nacional a la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Además de informar sobre

el estado de la emisión de gases de efecto invernadero, los informes exponen las estrategias, planes y acciones de adaptación que el Estado lleva a cabo en su esfuerzo por reducir la vulnerabilidad de su población. Los informes nacionales se basan en estudios y evaluaciones sobre el estado del clima, la vulnerabilidad de los ecosistemas, los sectores económicos y la población.

Después de la *Primera Comunicación*, el siguiente documento fundamental del Perú fue la *Primera Estrategia Nacional de Cambio Climático*. Esta estrategia, también formulada por la Comisión Nacional del Cambio Climático, se aprobó en el 2003 mediante el Decreto Supremo n.º 086-2003-PCM, y forma parte de los compromisos asumidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

La *Primera Estrategia* explora la vulnerabilidad del Perú al cambio climático, haciendo referencia a los recursos hídricos de alta montaña (glaciares) y a los impactos del fenómeno de El Niño. Como en la *Primera Comunicación*, se analizó el impacto de este en los ecosistemas marinos, en la salud pública, en la agricultura y en la infraestructura. En cuanto al impacto en la agricultura, el foco de atención estuvo puesto en las consecuencias de las elevadas temperaturas en el rendimiento y la sanidad de los cultivos en la costa; y en la sierra, y en el aumento de las sequías, sin hacer mayores referencias a la gestión del agua.

En cuanto a la visión del Perú sobre cambio climático, la *Primera Estrategia* afirma que «El Perú conoce su vulnerabilidad al cambio climático y ha incorporado en sus políticas y planes de desarrollo medidas de adaptación a los efectos adversos del mismo». El objetivo general de la *Primera Estrategia*, en lo que se refiere a la adaptación, fue «Reducir los impactos adversos al cambio climático, a través de estudios integrados de vulnerabilidad y adaptación, que identificarán zonas y/o sectores vulnerables en el país, donde se implementarán proyectos de adaptación».

La estrategia asignaba roles concretos a las instituciones e incluso metas. Las dos primeras fueron las siguientes: 1) Promover la investigación científica, tecnológica, social y económica sobre vulnerabilidad, adaptación y mitigación respecto del cambio climático. 2) Promover políticas, medidas y proyectos para desarrollar la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático y la reducción de la vulnerabilidad.

En la *Segunda Estrategia* se resalta la importancia de «fortalecer el manejo integrado de cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático». A su vez,

se consignan dos metas: 1) Proyectos de adaptación en zonas de riesgo de inundación, así como en aquellas que puedan ser afectadas por la sequía. 2) Adecuación de los proyectos de infraestructura ya ejecutados considerando los efectos adversos del cambio climático.

Estas son las únicas referencias al manejo integrado de cuencas y a la precisión de algunas medidas a tomar en torno a la infraestructura hidráulica. No se tiene información sobre en qué medida estas metas se han desarrollado efectivamente en las últimas décadas.

En el 2002 se aprobó la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales que establece que estos tienen la obligación de formular estrategias regionales de cambio climático. Lo cierto es que, a partir de la primera década de este siglo, la gobernanza del agua y la adaptación al cambio se han vuelto más complejas al incluir el nivel regional.

Como observó Eduardo Calvo en el *SEPIA XIII* (2010), la estrategia del 2003 no produjo los resultados esperados. Sin embargo, esa década marcó el inicio de investigaciones de relevancia sobre agua y cambio climático, así como un par de proyectos importantes de adaptación a este último en diversas partes del país. Entre ellos, se encuentran el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Cambio Climático y la Contaminación del Aire (PROCLIM), y el proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA).

Así como sucedió con la *Primera Comunicación Nacional* y la *Primera Estrategia*, estos proyectos e investigaciones respondían en parte al fenómeno de El Niño de 1998 y se vieron influenciados por él, y sirvieron de base para la *Segunda Comunicación Nacional*, publicada en el 2010. Entre sus preocupaciones centrales se encontraban la «variabilidad en las condiciones meteorológicas y la gestión del riesgo de desastres asociados a fenómenos relacionados con el cambio climático, y en lo específico el retroceso de glaciares en las cordilleras de los Andes».

3.9.1. Programas, proyectos y estudios

El primer programa que debe mencionarse es el PROCLIM, que se trabajó como una unidad ejecutora dentro del CONAM. El PROCLIM se inició en enero de 2003. Buscaba influir en «nuestra vulnerabilidad al Cambio Climático donde más nos ha golpeado. Es decir, el Fenómeno de El Niño en Piura y la desglaciación

en la Cuenca del Mantaro y del Santa» (CONAM, 2005). Su primer objetivo era promover el reconocimiento de la vulnerabilidad, y trabajar para conocer nuestra capacidad de adaptación, y mitigar los efectos del fenómeno. Trece instituciones coejecutaron el programa, estando involucrados además los gobiernos regionales de Piura y Junín.

El PROCLIM actuó en tres ejes: vulnerabilidad y adaptación, inventarios y mitigación, y un componente transversal: difusión y capacitación. En su interior destacan los procesos de Evaluación Local Integrada (ELI), que agruparon un conjunto importante de estudios para la elaboración de escenarios de cambio climático, vulnerabilidad y adaptación.

Los procesos de evaluación local integrada continuaron hasta finales de la primera década del siglo XXI, incluyéndose la cuenca del río Alto Mayo, además de las cuencas del Mantaro, Santa y Piura, que ya estaban incluidas desde el inicio.

Otro proyecto de gran importancia fue el Proyecto Regional Andino de Adaptación (PRAA), de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Este proyecto se centró en el retroceso glaciar de Perú, Bolivia y Ecuador. En Perú se trabajó en Junín (Nevado Huaytapallana, cuenca del Mantaro) y en Cusco (Nevado Salkantay, cuenca Vilcanota-Urubamba). Posteriormente se agregó Piura, que no cuenta con glaciares, pero sí con páramos, que al igual que los glaciares cumplen una función de almacenamiento y distribución del agua.

En el Perú, el PRAA identificó siete vulnerabilidades frente al retroceso glaciar. Estas fueron del siguiente tipo: institucional, técnico-científica, ambiental, de información, agrícola, económica y social. Cabe destacar que dentro de la vulnerabilidad ambiental se identificaron dos problemas: escasa disponibilidad de agua en el futuro y los posibles conflictos de agua entre el campo y la ciudad.

Las medidas adoptadas para abordar esta vulnerabilidad fueron la elaboración de planes de gestión integrada de recursos hídricos, la conservación de praderas, la reforestación, la construcción de zanjas de infiltración, la construcción de reservorios de agua, y la instalación de riego tecnificado en la subcuenca del río Shulcas, en Junín. En Cusco (Santa Teresa) se diseñó una línea de base de uso de recursos hídricos y también se instaló riego tecnificado.

Como parte del PRAA, y también en su labor dentro del Programa PROCLIM, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) elaboró

estudios de escenarios climáticos en las cuencas del Mantaro y del Urubamba para el 2010. La elaboración y actualización de escenarios de cuencas priorizadas ha sido uno de los aportes del SENAMHI al tema del cambio climático. El SENAMHI también ha elaborado escenarios climáticos para las cuencas de los ríos Piura y Altomayo, y en general para el Perú; este último y varias actualizaciones de escenarios se realizaron como parte de la preparación de información para la *Segunda Comunicación Nacional del Perú* a la CMNUCC.²⁵

La preparación de la *Segunda Comunicación* —publicada en junio de 2010— dio pie a estudios enfocados en los recursos hídricos y en el sector agricultura. El MINAG (ahora MIDAGRI) elaboró el denominado «Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, Período 2012-2021», conocido como Plan de Gestión de Riesgos frente al Cambio Climático, junto a una Evaluación de la Vulnerabilidad Actual y Futura del Recurso Hídrico a Peligros Climáticos y/o Eventos Extremos, y un Análisis de la Institucionalidad y de las Capacidades para Incluir Medidas de Adaptación de los Recursos Hídricos al Cambio Climático, entre otros estudios.

En esta década, en mayo de 2008, se creó el Ministerio del Ambiente e incorporó al CONAM dentro de su estructura. Ese mismo año se crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), por lo que el MINAM es actualmente el organismo rector del sector ambiental.

3.10. Libros e informes sobre agua y cambio climático

Entre las principales publicaciones sobre agua y cambio climático se encuentra el libro de PROCLIM, *Adaptación al cambio climático: de los fríos y calores en los Andes. Experiencias de adaptación tecnológica en siete zonas rurales del Perú*, que llama la atención sobre:

[...] la cadena de alteraciones vinculadas al cambio climático que afecta también a diversos ecosistemas locales, principalmente a aquellos cuyas poblaciones se encuentran en condiciones de vulnerabilidad, ya sea por los desórdenes generados en la variabilidad climática, como por la ocurrencia

25. Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

de eventos extremos, procesos de desertificación, etc. [...] Es decir, además de una agenda global, son necesarias agendas locales enfocadas en investigar y generar adecuadas medidas de adaptación y mitigación. (Torres y Gómez, 2008, p. 9)

Autores como Bradley, Vuille, Diaz y Vergara (2006) sostenían «que se necesitaba con urgencia escenarios más detallados de cambios climáticos futuros, en regiones topográficamente complejas como las de alta montaña».

Dentro de las publicaciones oficiales en esta década se encuentran los estudios *Perú: vulnerabilidad frente al cambio climático, aproximaciones a la experiencia con el fenómeno El Niño* (Marticorena y Morales Arnao, 1999), *Comunicación Nacional del Perú a la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático-Primera Comunicación* (CONAM, 2001), *La Estrategia Nacional del Cambio Climático. Versión n.º 8* (CONAM, 2002), *Evaluación Local Integrada y Estrategia de Adaptación al Cambio Climático en la Cuenca del Río Piura* (AACHCP, 2005).

En el SEPIA XIII (2009), el cambio climático se abordó con el título «Cambio climático y sistemas productivos rurales». La ponencia de balance fue presentada por Eduardo Calvo y se denominó «Cambio climático y sistemas productivos rurales con énfasis en la gestión del agua y el manejo de los recursos naturales». La ponencia estuvo dedicada a exponer cómo el cambio climático se fue posicionando en las Naciones Unidas, desde los años noventa hasta el 2009. El Estado peruano fue construyendo la institucionalidad inicial en torno al tema, pues, en 1993 firmó, apruebo y ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. A principios de 1994 se creó la Comisión Nacional de Cambio Climático (CONAM) —en el Ministerio de Relaciones Exteriores) y a finales de ese mismo año se creó el Consejo Nacional del Ambiente, donde se trasladó la Comisión Nacional de Cambio Climático. En el 2008, el nuevo Ministerio del Ambiente asumió las funciones del Consejo Nacional del Ambiente y creó la Dirección de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos.

A pesar de que la ponencia de balance, como indicaba su título, buscaba enfatizar la relación del cambio climático con la gestión del agua y el manejo de los recursos naturales, lo cierto es que no se abordaron las investigaciones sobre el agua. Más bien, se menciona rápidamente que en la Política y Estrategia

Nacional de Riego en el Perú de 2003 se constataba la vulnerabilidad de la infraestructura de riego ante eventos extraordinarios y la necesidad de mitigarla. También se hace mención a las políticas del sector agrario y a que algunas de ellas podrían considerarse como de adaptación planificada al cambio climático.

Las investigaciones incluidas en esta sección sobre cambio climático y sistemas productivos rurales en el SEPIA XIII trataron sobre el impacto del cambio climático en la producción agrícola y en los hogares rurales. Sin embargo, dos de las investigaciones presentadas que sí abordaron el tema del cambio climático y el agua. En una de ellas, «Cambio climático en comunidades aimaras: percepciones y efectos en la producción agropecuaria en Santa María y Apopata, Puno» (Rivera, 2010), se describen los efectos negativos de la variabilidad en la precipitación percibida por los agricultores. En «Experiencias campesinas en la protección y gestión de manantiales. El caso de la Mancomunidad de Municipalidades Rurales Hermanos Ayar de Paruro, Cusco» se detalla una experiencia de adaptación mediante *la protección y gestión de manantiales en Cusco* (Sotomayor y Choquevilca, 2010). Sin embargo, hay que señalar que, en este SEPIA XIII, los temas de gobernanza del agua y el nexo con el cambio climático no están presentes.

3.11. Los conflictos socioambientales

La mayoría de los estudios, artículos y ponencias sobre agua de este período se centran en los conflictos socioambientales que emergieron con fuerza en esta década en diversas regiones del país. Destacaron los conflictos por la minería, como la contaminación de ríos y lagunas o por la falta de disponibilidad de agua en Cajamarca, la contaminación del río Vilcanota en Cusco, la contaminación del río Ramis y el lago Titicaca en Puno. En el caso de los hidrocarburos, por la contaminación del río Corrientes (Loreto). También surgieron conflictos en torno a la construcción de nuevas represas o de proyectos de irrigación, como el proyecto Tía María en el valle del Tambo, Arequipa.

En gran parte de los conflictos mineros, uno de los temas centrales hace referencia a la contaminación ya consumada (pasivos ambientales). Pero también a las dificultades, o en todo caso inseguridades, en el acceso y control del agua, lo que genera conflictos, confrontación y competencia entre distintos grupos de usuarios (Meinzen-Dick y Bakker, 2001).

Algunos de los trabajos más relevantes sobre conflictos con la minería en este período son *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración* (Martínez Alier, 2010), *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*. (Bebbington, 2007) y *Minería y conflicto social* (De Echave, Diez y Huber, 2009).

Por otro lado, cabe mencionar que en el SEPIA XIII se presentaron ponencias sobre «Conflictos sociales y ambientales en el sector rural». En el trabajo de Rossana Pacheco, titulado «Alternativas para afrontar los conflictos por agua entre las organizaciones de regantes y el estado. El caso de la subcuenca del río Payac, Cajamarca» (2010), se discutió el tema del agua. Ella expuso el conflicto entre las organizaciones de regantes del río Payac en Cajamarca y el Estado. En esta ponencia se analizó la contradicción entre las normas consuetudinarias del riego campesino y la normatividad legal establecida por el Estado nacional.

En esta década también surgieron nuevos tipos de conflictos por el acceso y el control del agua entre gobiernos regionales (Cusco y Arequipa, Piura y Lambayeque, Ica y Huancavelica, Arequipa y Moquegua). Entre estos destaca el conflicto entre Ica y Huancavelica a raíz de la construcción de un proyecto de trasvase de agua desde una laguna de Huancavelica para el afianzamiento hídrico del acuífero iqueño, un conflicto que se aborda en «Políticas públicas del agua en el Perú: vicisitudes para la creación del consejo de recursos hídricos de la cuenca Ica-Huancavelica» (Oré y Geng Montoya, 2015).

Uno de los temas recurrentes en los conflictos por el agua señala que la participación de los distintos actores involucrados sería la solución. Sin embargo, el libro de Warner y Moreyra, *Conflictos y participación. Uso múltiple del agua* (2004) recoge diversos casos de conflictos por el agua que ponen en evidencia las desigualdades existentes como, por ejemplo, que el sector de riego utiliza el 80% del agua, mientras que para el consumo humano se utiliza un porcentaje mínimo, o que las necesidades de agua de la población rural sean ignoradas por el mayor peso que tiene la población urbana. El atractivo espejismo de la participación también tiene sus consecuencias ecológicas y sociales, sus oportunidades y trampas, así como sus aspectos positivos y negativos, por lo cual la participación activa de los actores involucrados en los conflictos no siempre es la solución completa.

La mayoría de los conflictos sociales son locales y no siempre logran trascender más allá de sus propias regiones; son espontáneos, no cuentan con una

organización ni pertenecen a un partido político nacional. Se caracterizan por una rápida convocatoria, y muchos de ellos carecen de líderes reconocidos. En relación con los conflictos mineros, Damonte afirma que autores como Barron, Diprose y Woolcock (2006) enfatizan que dichos conflictos están asociados a procesos acelerados de cambio, como los generados por los grandes proyectos mineros, y son alentados por la ausencia de una política de reglas claras sobre los derechos y la compensación a las poblaciones afectadas, así como por la inexistencia de un papel regulador y mediador por parte del Estado (véase mapa de conflictos, 2008, que aparece en los anexos).

3.12. Síntesis

En esta década se promulgan la Ley de Recursos Hídricos y la Ley del Medio Ambiente, en un contexto de crecimiento económico —agroexportación y minería— y presión del Gobierno por concretar el Tratado de Libre Comercio (TLC), una de cuyas condiciones era promulgar dichas leyes. El tema ambiental era incipiente en las instituciones vinculadas a los recursos hídricos, a pesar de los avances institucionales del CONAM en estos años. En materia ambiental, en esta década la responsabilidad recayó en el MINAM, a pesar de que dicho ministerio vio reducida su injerencia con relación a los recursos hídricos.

En este período, las organizaciones de regantes a escala nacional se movilizaron contra la privatización del agua y se produjeron una serie de conflictos socioambientales, especialmente por el agua, en diversas regiones.

La Comisión Multisectorial que se formó en el Congreso para elaborar una propuesta de ley de aguas convocó a múltiples actores sociales de la más diversas procedencias, empresas agroexportadoras, el representante legal de la Sociedad Nacional de Minería y organizaciones sociales. Estas últimas trabajaron, durante un año, en una propuesta de ley, lo que generó una acción colectiva sin precedentes y que podría considerarse una experiencia de gobernanza a escala nacional. Sin embargo, el proceso no continuó por la intervención del Ejecutivo y de algunos congresistas del partido de gobierno, que trabajaron en forma paralela y desde la Intendencia de Recursos Hídricos una propuesta de ley de aguas alternativa.

De esta forma, los actores que continuaron el proceso de negociación fueron la Junta Nacional de Usuarios y los funcionarios de la intendencia. Es

interesante destacar las estrategias que empleó cada uno para conseguir una mejor posición en la nueva ley. Dichas negociaciones incluyeron, por un lado, amenazas con marchas o movilizaciones y, por el otro, el uso de herramientas técnicas o mecanismos legales para detenerlos. Todo ello acompañado de diversos comunicados periodísticos de las organizaciones sociales y de los ministerios vinculados al sector agrario y al recurso hídrico.

La ley de los recursos hídricos fue una de las normativas que se debatió más intensamente —fueron veinte años— y se constituyó en un punto de agenda política, no solo en el Perú sino también en los países vecinos. Los derechos de agua en los sistemas de riego, especialmente en lo que se refiere al riego andino, se convirtió en un tema clave de investigación, en diversos artículos, tesis y libros. Una de las ideas más resaltantes es que la nueva ley está orientada a la costa y no a la sierra, donde existen otras reglas y normas que funcionan para la gestión de los pequeños sistemas de riego en la sierra.

En esos años, el tema ambiental aún era incipiente en las instituciones vinculadas a los recursos hídricos, a pesar de los importantes programas desarrollados en el CONAM, como el PROCLIN y el PRAA.

4. Tercer período: la gobernanza y la implementación de la Ley N.º 29338 a escala nacional y regional (2010-2020)

4.1. Contexto

Impulsado por el *boom* económico que el país atravesó en esta década, la demanda de recursos naturales, y en particular de recursos hídricos, se incrementó, debido al crecimiento de las empresas mineras, por la subida de precios de los minerales y al de las empresas agroexportadoras, cuyos nuevos cultivos tenían gran demanda en el mercado internacional (véanse los Cuadros 1 y 2 de las exportaciones mineras y agroexportación que aparecen en los anexos). Al mismo tiempo, se produjo una expansión de las industrias y del turismo, junto con un fuerte crecimiento demográfico y de las ciudades. Esto ocasionó una mayor presión sobre el agua, lo que dio como resultado la sobreexplotación del agua subterránea en algunas zonas agroexportadoras (Oré y Geng, 2018).

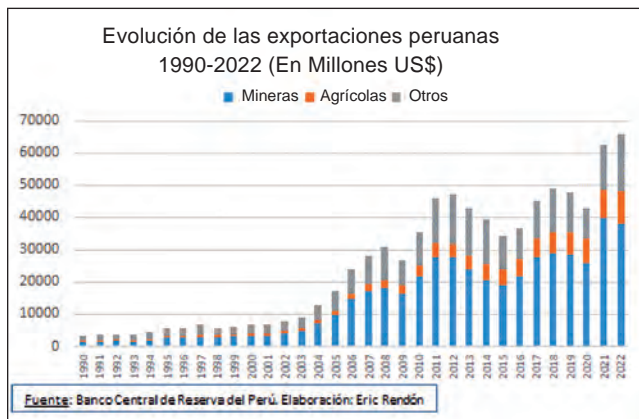


GRÁFICO 3. CRECIMIENTO DE LA AGROEXPORTACIÓN Y LA MINERÍA.

Fuente: Tomado del Banco Central de Reserva del Perú.

Sin embargo, ese *boom* económico se dio en medio de una fragilidad de las instituciones estatales, los partidos políticos y las organizaciones sociales (Muñoz, 2020). Además, se vieron afectados por fuertes conflictos socioambientales, regionales y por la presencia de un evento extremo como El Niño (FEN, 2017), que afectó severamente al norte y al sur del país y, por primera vez en décadas, a la ciudad de Lima, dejando sin agua a la población, debido a los huaicos provocados por las lluvias, que hicieron colapsar a La Atarjea.

En este escenario, se produjeron cambios institucionales importantes en las instituciones estatales vinculadas a los recursos hídricos y al medioambiente. Paralelamente, se registró un incremento en las investigaciones y estudios que se reflejan en una amplia literatura sobre problemas vinculados a la gobernanza de los recursos hídricos en el riego, la minería y en los temas ambientales, como lo veremos al final de esta sección.

4.2. Cambios institucionales en la Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Se produjeron dos cambios importantes: la creación del Sistema Nacional de los Recursos Hídricos y los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.

a) El Sistema Nacional de los Recursos Hídricos que, según el artículo 11, debía estar conformado por el conjunto de instituciones, principios, normas, procedimientos e instrumentos mediante los cuales el Estado desarrolla y asegura la gestión integrada, participativa y multisectorial, asimismo, el aprovechamiento sostenible, la conservación, la preservación de la calidad y el incremento de los recursos hídricos. Integran este sistema: la Autoridad Nacional, los Ministerios del Ambiente, Agricultura, Vivienda, Construcción y Saneamiento, Salud, Producción, Energía y Minas; los gobiernos regionales y locales a través de sus órganos competentes; las organizaciones de usuarios agrarios y no agrarios; las comunidades campesinas y nativas; y las entidades públicas vinculadas con la gestión de los recursos hídricos.

Si bien el artículo 14 señala que el ANA es el ente rector del sistema, no queda claro cómo se debe realizar la gobernanza de los recursos hídricos a través del sistema nacional. En la práctica, se desconoce cómo los distintos actores se articulan para una gobernanza coherente, más allá de los planes que formula la ANA u otras entidades. El sistema carece de organicidad entre los múltiples actores involucrados. Se tiene la impresión de que la única instancia y momento, que articula de cierta manera a los distintos actores del sistema a escala nacional, se produce en las reuniones que se realizan en el ámbito del consejo directivo del ANA.

Sin embargo, sigue sin conocerse sobre cómo se estructura la gobernanza hídrica en el país a través del mencionado sistema. No hemos encontrado estudios o artículos que analicen este esquema de gobernanza propuesto por la nueva ley.

b) La implementación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca se originó a raíz de la promulgación de la Ley de Recursos Hídricos (2009). Esta ley introdujo una serie de cambios normativos y de enfoque, e incorporó a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en las cuencas como nuevo paradigma normativo oficial. Así mismo, se promovió la implementación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca en todo el país. A ello se añadieron nuevas exigencias a los gobiernos regionales en relación con los temas ambientales y se les encargó la promoción de los consejos de cuenca, lo que vino a complejizar aún más la nueva institucionalidad.

Al inicio de esta ponencia presentamos cómo diversos autores, que abordan la gobernanza del agua, resaltaron su implementación a distintas escalas en el territorio —nacional, regional y local— junto a un enfoque multisectorial, multiactor y multinivel (Velázquez, 2018). En ese sentido, en esta sección abordaremos la gobernanza de los recursos hídricos y los cambios institucionales vinculados a ellos en el riego, a la minería y los temas ambientales en el ámbito nacional y regional.

4.3. La gobernanza hídrica y el Acuerdo Nacional

En agosto de 2012, se oficializó la aprobación de la Política 33 del Acuerdo Nacional, que aborda la política del Estado sobre los recursos hídricos. Este proceso fue un ejemplo de esfuerzo de gobernanza hídrica a escala nacional, ya que contó con la participación de una gran diversidad de actores institucionales, gubernamentales y no gubernamentales, líderes políticos y sindicales, organizaciones vinculadas al riego, la minería, al consumo humano y el medioambiente, congresistas de las diversas bancadas, organizaciones no gubernamentales, colegios profesionales, entre otros, dando como resultado el consenso plasmado en el referido documento oficial.

El Acuerdo Nacional es una de las instituciones más reconocidas, por generar lineamientos consensuados entre los distintos actores de la sociedad civil, las empresas y el Estado, sobre políticas de Estado y no solo de los gobiernos. Este ha sido el caso de la Política 33 del Acuerdo Nacional, que consta de quince elementos centrales que en conjunto dan una visión coherente sobre cómo debería orientarse la gestión de los recursos hídricos. Lo resumiremos en la siguiente cita:

Nos comprometemos a cuidar el agua como patrimonio de la Nación y derecho fundamental de la persona humana al acceso al agua potable, imprescindible para la vida y el desarrollo humano de las actuales y futuras generaciones. Se debe usar el agua en armonía con el bien común, un recurso natural no renovable y vulnerable e integrando valores sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales. Ninguna persona o entidad pública ni privada puede atribuirse la propiedad del agua; el Estado establece los derechos y condiciones de su uso y promueve la inversión pública y privada para su gestión eficiente.

De igual manera, velaremos por la articulación de las políticas en materia de agua con las políticas territoriales, de conservación y de aprovechamiento eficiente de los recursos naturales a escala nacional, regional, local y de cuencas. Asimismo, promoveremos la cultura del agua, que eleve la conciencia ciudadana en torno a la problemática del cambio climático y haga eficiente la gestión del Estado. Contribuiremos a establecer sistemas de gobernabilidad del agua que permitan la participación informada, efectiva y articulada de los actores que intervienen sobre los recursos hídricos. (Acuerdo Nacional, 2014)

Si se analizan los acuerdos de la Política 33 sobre recursos hídricos surgen preguntas como: ¿cómo pudieron aprobarse todos esos acuerdos en aquellos años? y ¿por qué no pudieron constituirse como un referente permanente que oriente y canalice la gestión pública del recurso hídrico en el país? Tampoco encontramos referencias escritas a la Política 33 del Acuerdo Nacional en la bibliografía revisada. La respuesta nos la da el propio presidente, el doctor Javier Iguíñiz, en esos años del Acuerdo Nacional:

Los acuerdos que se produjeron al interior de esta instancia, al no ser vinculantes, no había ninguna obligación de aprobarlos de parte de los gobiernos. Y los miembros que participan en las reuniones, algunos de ellos aprobaron lo «políticamente correcto» porque sabían que no tenía ninguna repercusión práctica. El gobierno y los gobiernos posteriores no mostraron «voluntad política» para tomarlo como base de referencia. (Entrevista personal, 28 de septiembre de 2023)

En años posteriores se ha hecho poca referencia a este esfuerzo nacional de concertación. En todo caso, no se conocen investigaciones sobre la implementación de esta propuesta política y tampoco hemos encontrado referencias bibliográficas al respecto.

4.4. La gobernanza a escala regional: los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca

El funcionamiento de las instituciones estatales regionales vinculadas Al ANA en las regiones, su articulación o no con el organismo central, lo podremos

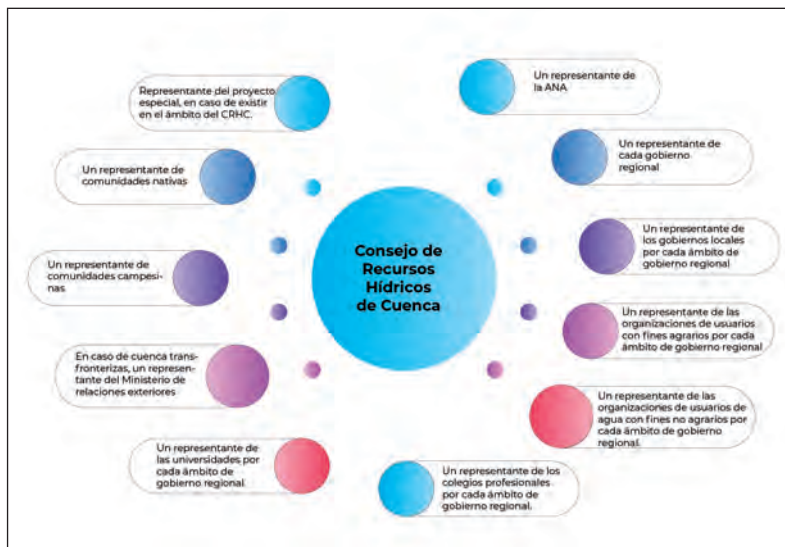


GRÁFICO 4. CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS DE CUENCA.

Fuente: elaboración propia.

conocer luego de analizar la implementación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC). También podremos conocer la multiplicidad y diversidad de actores y sus estrategias de negociación para lograr el acceso y control del recurso hídrico en la cuenca. Todas las evidencias indican que los CRHC encuentran múltiples dificultades para constituirse como verdaderas instancias y procesos de gobernanza hídrica.

Los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca se conciben como instancias para participar en la planificación, coordinación y concertación en torno a la gestión del agua en el territorio. Estos deberán ser promovidas por los gobiernos regionales. Según el artículo 26 del Reglamento de la Ley, un Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca debe estar conformado por un representante de la ANA, del Gobierno Regional, del proyecto especial de irrigación (en caso de existir en el territorio), de las organizaciones de usuarios, las comunidades campesinas, las autoridades locales o municipios, los colegios profesionales, las universidades, del Ministerio de Relaciones Exteriores (en el caso de cuencas transfronterizas) y un representante de las comunidades nativas (véase el gráfico del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca).

4.5. *Los Consejos de cuencas*

A raíz del proyecto de modernización de los recursos hídricos, la ANA, recibió una importante donación del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para instaurar inicialmente seis cuencas piloto: Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chili-Quilca, Chancay-Huaral, Tumbes y Caplina-Locumba, creadas entre junio 2011 y diciembre 2013 (French, 2016). Al inicio, se consideraron las cuencas del río Santa y la de Ica-Alto Pampas, pero no pudieron constituirse por el alto grado de conflictividad social que presentaban. Posteriormente, entre el 2016 y 2021, se crearon ocho nuevos consejos, con lo que actualmente se cuenta con catorce, aunque solo trece han sido instalados ya que Tambo-Santiago-Ica aún está pendiente.

En la implementación y el funcionamiento de los consejos se presentan una serie de dificultades, entre las cuales se pueden señalar las siguientes:

- 1) La gran extensión geográfica que tiene la mayoría de los Consejos. El más pequeño, el Consejo de Chancay Huaral, tiene 3500 km² y el Consejo de Vilcanota-Urubamba llega a alcanzar casi 59 000 km². Comparado con estas extensiones, los consejos están integrados por un número reducido de representantes, que enfrentan serias dificultades para gestionarlos.
- 2) Debido a la cantidad y diversidad de actores en las cuencas (multiactores), no resulta viable una interacción entre representantes y representados. Así, es virtualmente imposible que esta «representación» adquiera una dinámica de transmisión participativa.
- 3) Los consejos no cuentan con presupuesto ni personería jurídica propia. En ese sentido, tampoco están en condiciones de asumir —en parte— la formulación de los planes de gestión de recursos hídricos de la cuenca. En la práctica, es la ANA quien contrata a empresas consultoras externas para su formulación.
- 4) Los consejos tienen una secretaría técnica para dar soporte, pero carece de suficientes recursos humanos, financieros y materiales. Los consejos, y particularmente sus secretarías técnicas, cuentan con poca autonomía, ya que legalmente son órganos dentro de la propia ANA.

4.6. Los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca: Chancay-Lambayeque, Locumba-Caplina, Chillón-Rímac-Lurín (CHIRILU)

En esta década y en los últimos años se han desarrollado numerosas investigaciones, especialmente tesis, sobre los consejos de cuencas. Presentaremos los más relevantes.

Álvaro Cano, en su artículo «La gobernanza del agua en la cuenca Chancay-Lambayeque, Perú. De la Reforma Agraria a la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (1969-2013)» (2013), aborda los inicios del Consejo de Recursos Hídricos en la cuenca y retrata las dificultades de la implementación de la GIRH, cuando actores poderosos, como empresas mineras y grupos agroexportadores, retienen poderes de decisión en el ámbito central de la ANA, que influyen en la asignación de derechos de agua y, por ende, afectan la disponibilidad de recursos hídricos para otros actores con menos recursos de poder. Particularmente, la minera La Zanja, propiedad de Buenaventura, gestó la entrega de autorizaciones para la descarga de aguas residuales a espaldas de los miembros que participaban en ese momento en la elaboración de los planes de gestión de recursos hídricos, por lo que el Consejo parecía implementar más bien un modelo poco transparente de participación. Es decir, se configuraba como un espacio de «participación», pero no de agencia en la toma de decisiones sobre la gestión del agua. De ahí que Cano considere que la GIRH maneja únicamente algunos mecanismos participativos en un modelo de gestión vertical donde el poder de decisión sigue quedando reservado al organismo central.

En su tesis de doctorado (2023) sobre la cuenca piloto Caplina-Locumba, Diego Geng sostiene que esta se habría conformado en un contexto de conflictos entre las comunidades de Candarave y la empresa minera Souther Copper Corporation. La explotación de fuentes superficiales y subterráneas afectaba la disponibilidad hídrica de los productores de orégano de exportación y agricultores de la cuenca alta del río Locumba, lo que producía un aumento de las concentraciones de mineral en los cuerpos de agua y, por tanto, afectaba la calidad del agua para consumo humano y usos agrarios. El autor encontró que el Consejo funcionaba como «mecanismo de legitimación» de las prácticas de la minera, mediante la creación de un espacio de diálogo e instrumentos técnicos de gestión (Geng, 2019, p. 320). Por un lado, persistían

desigualdades de representatividad entre el sector minero y las comunidades; en tanto que la participación de estas últimas era discontinua y heterogénea, lo que hacía difícil llegar a un nivel de coordinación y lograr consensos que se reflejasen en una opinión cohesionada. A esto se sumaba la falta de medios materiales y técnicos para participar en igualdad de condiciones frente a los representantes del sector minero.

Sofía Castro, en su tesis de doctorado (2023) sobre el Consejo de Cuencas Chillón, Rimac y Lurín, subraya que la iniciativa para conformar el Consejo partió de la Municipalidad Metropolitana de Lima. Se creó un plan de adaptación al cambio climático que incluía propuestas para la gestión de ciudades sostenibles. El proceso inicial fue apoyado por Aquafondo²⁶ con relación al expediente técnico para la creación del consejo, y con la realización de talleres, en el esquema orientado por la ANA, que debían de realizarse en forma participativa. Al iniciarse los talleres surgieron tensiones entre los actores de las tres cuencas involucradas, quienes querían tener su propio consejo. Sin embargo, no fue posible, aunque sí se podían crear grupos territoriales que se acercasen a la realidad de cada cuenca. En ellos participaron técnicos, pequeños agricultores, comunidades, etc. Sin embargo, no hay una participación completa, sino que depende de los grupos de trabajo. Hay un lenguaje técnico que excluye al resto de los participantes. La última decisión la toma la ANA, el organismo central. Hay una multiplicidad de actores que buscan tener voz, pero prima el lenguaje técnico, legalista y administrativo. A pesar del discurso participativo, se viene dando una recentralización en la gestión del agua y se acentúa la centralización.

4.7. Los cambios institucionales en la minería

Esta década se inaugura con el conflicto minero de Conga, en Cajamarca, que no solo tuvo un impacto nacional, sino también internacional, dada la magnitud de las movilizaciones y la marcha de sacrificio que iniciaron los pobladores desde Bambamarca hacia la capital. El proyecto Conga era concebido como un megadistrito minero que estaría conectado mediante accesos con el distrito

26. Aquafondo es el fondo de agua de Lima y Callao. Es una organización que trabaja para llevar más y mejor agua a la población. Nace en 2010 con el propósito de ayudar a las comunidades a obtener acceso al agua a través de soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura natural. Forma parte de la alianza latinoamericana.

minero de Yanacocha y con los depósitos de El Galeno (Lumina Cooper de capitales chinos) y Miquichillay (de capitales ingleses). Sin embargo, no se había evaluado el impacto ambiental. Además, dada su ubicación, Conga afectaría a lagunas, bofedales y zonas de recarga hídrica. Los efectos ambientales fueron desestimados por la minera Yanacocha, que ofreció soluciones técnicas que duplicarían la capacidad de almacenamiento del agua (Yacoub, Duarte y Boelens, 2015). A pesar de ello, las movilizaciones comenzaron en septiembre del 2011 y, en noviembre del mismo año, el Frente de Defensa de la provincia de Hualgayoc decidió implementar un sistema de vigilancia rotativo para custodiar las lagunas aledañas al proyecto, y desde entonces reciben el nombre de «Guardianes de las Lagunas» (Yacoub, Duarte y Boelens, 2015).

A raíz de este conflicto, el Gobierno se vio obligado a evaluar los estudios de impacto ambiental (EIA) realizados por el Ministerio de Energía y Minas, por lo que se creó el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), que tendría la facultad de aprobar los proyectos mineros, energéticos y de transporte, pasando a ser dependiente del Ministerio del Ambiente.

4.8. *La nueva institucionalidad climática*²⁷

Esta década se caracteriza por la elaboración de un conjunto de planes y políticas en diversos ministerios, que incluían por primera vez el cambio climático y el enfoque de la gestión de riesgos de desastres. En el año 2011 se creó el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD) y se incorporó el enfoque de la gestión de riesgos en la planificación de la inversión pública. En este período, es importante centrarse en dos documentos:

El primero es el Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario (PLANGRACC-A),²⁸ desarrollado por el Ministerio

27. «Institucionalidad climática» lo define como «todas aquellas políticas públicas, procesos, sistemas y redes de colaboración y coordinación —formales e informales— que las entidades con responsabilidades ante el cambio climático utilizan para normar, planificar y gestionar eficientemente sus actividades, así como para coordinar con otros actores —estatales o no» (Lanegra, 2018).

28. Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, período 2012-2021.

de Agricultura en el 2012. En este se identifican cuatro peligros climáticos, dos de los cuales —las sequías y las inundaciones— están asociados con el agua; los otros dos son las heladas y el friaje. El plan incluye la provisión, el almacenamiento y la gestión del agua para la agricultura, así como el mantenimiento y la mejora de la infraestructura de riego teniendo en cuenta el balance hídrico, y los programas de consolidación de suelos, reforestación, defensas ribereñas y de cauces. En el plan también se menciona la gestión integrada y sostenible de las cuencas hidrográficas con manejo sostenible de recursos naturales y dando prioridad a las cabeceras de cuenca.

El segundo documento es la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, que fue formulada por la Autoridad Nacional del Agua en 2013. Tiene como objetivo lograr la gestión integrada de los recursos hídricos para satisfacer las demandas presentes y futuras de la población. Además, pretende «identificar la variabilidad climática y sus impactos sobre los recursos hídricos y la población en general para promover una adecuada adaptación al cambio climático y disminuir la vulnerabilidad del país como consecuencia de los eventos hidrológicos extremos». Uno de los objetivos de la Política y Estrategia se denominó «Adaptación al cambio climático y eventos extremos». Según este eje se trabajaría bajo la gestión integrada de los recursos hídricos y la gestión de riesgos de desastres.

Así mismo, dado que el proceso de la regionalización estaba en marcha, se les transfirió la gestión del cambio climático a los gobiernos regionales. Durante esta década, un número creciente elaboró sus planes de adaptación al cambio climático, retomando antecedentes que tuvieron su expresión en los proyectos del PROCLIM y PRAA de la década anterior. En estos planes, las regiones priorizaron a la población rural por ser la más vulnerable, ligada a la agricultura familiar de subsistencia y a los pescadores artesanales. Además, priorizaron ciertos ecosistemas, relacionados con el agua (cabeceras de cuencas, bofedales, puna, humedales, praderas naturales, glaciares, entre otros).

En el 2014, se promulgó la Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) y se creó el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montañas, (INAIGEM); ambos relacionados con la temática del agua. La ley de los MERESE hídricos fue impulsada por la Superintendencia de Agua y Saneamiento (SUNASS) para ser implementada por las Empresas Prestadoras de Servicios de Agua y Saneamiento.

En el 2015 se publica también una actualización de la *Estrategia Nacional ante el Cambio Climático*. En esta *segunda estrategia nacional*, con respecto a la vulnerabilidad, se consideran prioritarias las zonas rurales y los territorios habitados por pueblos indígenas. La *Estrategia* tiene dos objetivos: adaptación y mitigación. En cuanto al objetivo de adaptación, se señala lo siguiente: «La población, los agentes económicos y el Estado incrementan conciencia y capacidad adaptativa para la acción frente a los efectos adversos y oportunidades del cambio climático» (MINAM, 2015).

En la implementación, se indica que el primer objetivo de la adaptación es el desarrollo institucional y de gobernanza, mediante mecanismos y espacios de coordinación intersectorial e intergubernamental, la participación de organizaciones sociales, la articulación de acciones de adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos de desastres, incluyendo el enfoque de género e intercultural, con la inclusión del cambio climático en la elaboración de políticas y planes de ordenamiento territorial, en todos los niveles de gobierno.

Esta estrategia reconoce que los principales efectos adversos del cambio climático se dan en la disponibilidad del agua. Ello está relacionado con el retroceso glaciar, la variación en las precipitaciones y la ocurrencia de desastres. El agua se enfatiza, ya que está directamente relacionada con la vida humana, con la energía hidroeléctrica, las actividades agrícolas, los recursos hidrobiológicos, y con la ocurrencia de desastres de origen climático.

En 2018 se publicó la Ley Marco sobre el Cambio Climático n.º 30754. Esta ley es importante porque institucionaliza la gobernanza del cambio climático, que ya se venía configurando desde inicios de esta década. La gestión integral frente al cambio climático, como señala el Reglamento de la Ley:

Consiste en la planificación participativa, transparente e inclusiva en el diseño, la ejecución, el monitoreo, la evaluación, el reporte y la difusión de políticas, estrategias, planes, programas y proyectos orientados a reducir la vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático, reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), e incrementar las remociones (Ley n.º 30754).

Finalmente, en el año 2021 se publica el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú*. Este plan tuvo como base el documento de las

Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) formulado en el 2018. Las «contribuciones» son los compromisos de los países en la reducción de la producción de gases de efecto invernadero y en la implementación de medidas de adaptación.

El *Plan Nacional de Adaptación* es de relevancia para la gobernanza del agua y el cambio climático. Establece que una de las áreas prioritarias para implementar mecanismos de adaptación es el agua. En términos de la «gobernanza climática» —y del agua—, define varios principios rectores: la intervención del Estado frente al cambio climático es transversal y multinivel, se busca la articulación de diferentes niveles de gobierno, se promueve la rendición de cuentas, la transparencia y la participación. La gobernanza climática incluye la participación efectiva de actores públicos y privados en la toma de decisiones, buen manejo de conflictos y la construcción de consensos.

En el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático* se definen 31 medidas de adaptación que deberían involucrar a los recursos hídricos para uso agrario, poblacional, energético y de gestión multisectorial. En realidad, estas medidas están incluidas en las políticas hídricas en general, por lo que no necesariamente tienen la característica de ser medidas de adaptación al cambio climático, solo por haberse agregado la expresión «en cuencas vulnerables al cambio climático».

Como se puede apreciar, en esta última década, el cambio climático comienza a estar presente en los planes de gestión de los recursos hídricos y, de la misma manera, el tema del agua y la gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas aparece mencionado en los planes ambientales ligados al cambio climático.

En resumen, la institucionalidad del cambio climático y la gobernanza de los recursos hídricos en el Perú en la última década (2010-2020) se caracterizaron por una abundante literatura y publicaciones de documentos e informes de política y planes ambientales en los ministerios, pero por una mínima implementación. A raíz de la regionalización, el cambio climático formó parte de los planes de los gobiernos regionales, mediante la formulación de estrategias regionales de adaptación. La creciente importancia de la gestión del agua se incluyó en la institucionalidad del cambio climático. De la misma manera, desde la institucionalidad de los recursos hídricos, se incluyó la problemática del cambio climático en los planes y estrategias, pero solo a nivel discursivo y normativo.

4.9. Ponencias, artículos y libros sobre gobernanza de los recursos hídricos y cambio climático

El *SEPIA XIV* (2011) retomó el tema del cambio climático, con el título «Desafíos Ambientales». Manuel Ruiz asumió la ponencia de balance denominada «Balance ambiental 1990-2010: aportes de la investigación sobre biodiversidad, cambio climático y desertificación en un contexto de acuerdos ambientales multilaterales» (2012). A diferencia de lo ocurrido con los balances y ponencias anteriores, Ruiz señala la «considerable, variada y de muy distintos niveles de calidad y rigurosidad» de la investigación sobre biodiversidad, cambio climático y desertificación (2012, p. 454).

Ruiz destaca la publicación del CONAM, *Perú: vulnerabilidad frente al cambio climático. Aproximaciones a la experiencia con el fenómeno El Niño* (Marticorena y Morales Arnao, 1999), los trabajos de Soluciones Prácticas sobre cambio climático y pobreza, publicados en el 2008 (Torres J. y Gómez, A.; y Alfaro, J.), el *Plan de Acción, de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático* del MINAM (2010) y la *Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención sobre Cambio Climático* (MINAM, 2010) como documentos que permiten entender los problemas y riesgos del cambio climático en el Perú. Asimismo, resaltó el trabajo que el MINAM venía desarrollando con el Plan Nacional de Adaptación, así como la existencia de estrategias regionales de adaptación en varias regiones.

Por último, menciona que, en términos de investigación, destaca la *Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático* (MINAM, 2010) por ser un esfuerzo concertado de investigación sobre el tema de la adaptación, que presenta, además, escenarios climáticos a escala nacional y en cinco cuencas priorizadas (Piura, Alto Mayo, Santa, Mantaro y Urubamba) (Ruiz, 2012, p. 485). También señala la publicación de Llosa (2009) en la que habla del retroceso glaciar y su impacto en la disponibilidad de agua.

Entre las investigaciones publicadas dentro del tema de desafíos ambientales del *SEPIA XIV* destaca «Emergencia hídrica y explotación del acuífero en un valle de la costa peruana: El valle de Ica» (Oré et al., 2002), que aborda un tema poco conocido y visibilizado: la sobreexplotación del agua subterránea. Esto ha provocado un grave descenso del acuífero iqueño, debido al *boom*

económico producido en el valle por el éxito de la agroexportación. Su relación con la concentración de tierras y agua, y la agudización de los conflictos sociales por el agua. En este *SEPIA* también se publica la ponencia «Cambios en recursos hídricos y temperatura ambiental en Quinua, Ayacucho: efectos en la producción agrícola, percepciones y estrategias locales», que analiza el tema de las percepciones del cambio climático en Quinua, Ayacucho (Cabrera y Chirinos, 2012). Por último, se publica la ponencia «Gestionando el cambio climático en los paisajes culturales andinos. Futuribles y futurables para la construcción de una política pública para la adaptación al fenómeno global en los Andes» (Pajares, Toro y Albán, 2012).

Un tema relacionado con la gobernanza del agua y el cambio climático es el de los *servicios ambientales hidrológicos*, que fue tratado en el *SEPIA XV* de 2013. La ponencia de balance estuvo a cargo de Ernesto Ráez y se denominó «Servicios ecosistémicos como marco conceptual para el desarrollo rural sostenible y valoración de servicios ecosistémicos en el Perú» (2014). En el caso del agua destaca el libro de Quintero, *Servicios ambientales hidrológicos en la región Andina: estado del conocimiento, la acción y la política para asegurar su provisión mediante esquemas de pago por servicios ambientales* (2010), en la que se evalúa el estado del conocimiento científico y los marcos normativos relevantes para el desarrollo de esquemas de retribución por servicios ecosistémicos hidrológicos en los Andes. En esta publicación se trata únicamente el caso de Moyobamba y se mencionan dos experiencias más (Jequetepeque y Alto Mayo). La existencia de servicios ecosistémicos hidrológicos, permite la construcción de acuerdos. Entre los grupos sociales que se encuentran en las áreas en las que se originan dichos servicios —las áreas de captación en las cuencas hidrográficas— y los grupos sociales que se benefician de dichos servicios, ubicados en las partes bajas de las cuencas. Los acuerdos implican algún tipo de retribución por parte de los beneficiarios hacia los «proveedores», para que estos últimos, mediante un conjunto de acciones, mantengan o mejoren los servicios de provisión de agua. Los mecanismos de retribución por los servicios ecosistémicos hidrológicos pueden considerarse ejemplos de gobernanza del agua.

En el *SEPIA XVI*, realizado el 2015, se trató el tema de la gobernanza, pero referida al espacio rural. El título del tema II se denominó «Organizaciones y asociatividad: gobernanza y gestión colectiva del espacio rural». La ponencia de balance, estuvo a cargo de Jaime Urrutia y Alejandro Diez y se denominó

«Organizaciones y asociatividad: hacia las lógicas de la gobernanza del espacio rural» (2016).

Urrutia y Diez señalaban que, desde la década de 1990, se observa un uso creciente del término «gobernanza», sobre todo para orientar la intervención del Estado, que permite la participación de agentes no públicos en el diseño y la ejecución de políticas públicas (Urrutia y Diez, 2016, p. 269). Indican que la gobernanza «Refiere a una situación contemporánea en la que el poder y la posibilidad de gobernar no está circunscrita al aparato del Estado, refiere a la posibilidad de acción de la “sociedad civil”, que obliga a un cambio en la acción del gobierno» (Urrutia y Diez, 2016, p. 269). Para los autores, que hacen una revisión de la literatura sobre el concepto de gobernanza, el mismo está «amarrado» a términos como transparencia, participación y vigilancia ciudadana en las políticas públicas. Reproducimos dos párrafos importantes de estos autores:

En el Perú, el uso del concepto es aún muy limitado, a pesar de su probable utilidad como marco interpretativo y analítico para varios de los procesos generados por la nueva situación del espacio rural, sujeto a interrelaciones a escalas diversas, con la participación de múltiples actores, rurales y no rurales, pero sobre todo estatales, económicos y sociales con distintos intereses, posiciones, poder y agencia. (2016, p. 271)

Los autores señalan que la gobernanza como herramienta de análisis es bastante pertinente para analizar la problemática del medio ambiente; sin embargo, señalan que la gobernanza todavía es más un paradigma a considerar para el análisis que un enfoque analítico o una práctica en los estudios sobre desarrollo rural. Incluso, para temas medioambientales, el enfoque desde la gobernanza, a pesar de que sería útil en términos analíticos, ha sido poco a nada utilizado.

Entre las ponencias del tema II, «Organizaciones y asociatividad: gobernanza y gestión colectiva del espacio rural», se incluyó una que analizó la autogestión del sistema de agua en una comunidad campesina, en Piura: «Sistemas autogestionados de agua: acción colectiva y conflictos en torno a los recursos hídricos en la comunidad campesina Segunda y Cajas» (Taboada 2016). Taboada desarrolla «algunos aspectos sobre la gobernanza del agua» relacionándolos con «la acción colectiva y los conflictos que surgen ante inequidades

en el acceso e incertidumbre». La autora describe el entramado de organizaciones en torno al agua: los comités de usuarios, los comités de agua para uso doméstico y su relación con el aparato público; los comités de riego y su relación con las comisiones, la relación de las organizaciones de riego con las rondas campesinas y la comunidad. Asimismo, describe los conflictos por el acceso entre usuarios de un mismo sistema de riego o de abastecimiento doméstico, los conflictos por la incertidumbre en la cantidad de agua debido al proyecto de irrigación Alto Piura y los conflictos por la calidad del agua causados por el proyecto minero Río Blanco. Finalmente, describe los mecanismos para la sostenibilidad del sistema de agua: participación, coerción, financiamiento y defensa que se ponen en práctica.

En el *SEPIA XVII* (2017), la ponencia balance «Paisajes rurales en el Perú: aproximaciones y perspectivas» estuvo a cargo de Mireya Bravo (2018), quien sostiene que, a raíz del abundante trabajo sobre gestión del agua, la noción de paisajes hídricos, busca llamar la atención sobre el recurso hídrico. En este sentido, la cuenca hidrográfica es el punto de encuentro de los recursos y servicios, que son de importancia para la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, sostiene que, si bien los paisajes se pueden definir a partir de dinámicas productivas, el trabajo vinculado a los recursos hídricos demanda atención al rol que también tiene el agua para definir las relaciones de poder, las alianzas y pugnas en el territorio. En esta sesión también se presentaron dos ponencias relacionadas con el agua, la ponencia: «Hacia la conquista de derechos de agua en el contexto de expansión agrícola y escasez. El caso de los campesinos sin tierra en el ámbito de la comisión de usuarios Miguel Checa, del valle Chira-Piura», de Rossi Taboada (2018), quien aborda el tema de los agricultores sin titularidad legal de la tierra y, por ende, sin acceso al riego, y sus estrategias locales para ser incluidos en el padrón de usuarios de riego y, finalmente, ser reconocidos legalmente por el Estado. La segunda ponencia, «Reconfiguración de los territorios hidrosociales para la provisión de agua potable en la cuenca del río Ica: el caso del proyecto de galerías filtrantes en el distrito San José de los Molinos», estuvo a cargo de Isabel Gonzales (2018) y presentó el caso de un proyecto de agua potable que beneficiaría a la ciudad, dejando sin agua a pequeños agricultores de la zona alta de Los Molinos. Se expuso la complejidad de la gestión y la multiplicidad de nuevos actores que conforman la actual gobernanza del agua en la zona.

En el *SEPIA XVIII* (2019) se abordó el tema de la gobernanza, el poder y la institucionalidad en espacios rurales. La ponencia de balance, a cargo de Paula Muñoz, se denominó «Gobernanza pública, poder político e institucionalidad en espacios rurales» (2020). Los estudios reseñados fueron los trabajos publicados entre 2003 y 2019, que mostraron los efectos políticos más importantes de la descentralización en las zonas rurales, mediados por el *boom* fiscal y en un contexto institucional nacional, signado por la debilidad organizativa de los partidos y del Estado peruano.

Nos explica que la descentralización y el *boom* económico aceleraron las particularidades de las dinámicas de transformación en curso, desde hace décadas, en las sociedades rurales. En este proceso se analiza la forma en que se organiza la política electoral en zonas urbanas y rurales. Un fenómeno que cobra especial visibilidad en los espacios rurales son las dificultades que el Estado tiene para gobernar efectivamente su territorio en el marco de la descentralización. Finalmente, el cambio más importante en este contexto de creciente interrelación de lo rural y lo urbano es la presencia de grandes empresas que operan en espacios rurales, lo que genera cambios importantes en los balances del poder local. En la ponencia se hace una mención al tema del agua para ejemplificar los conflictos que pueden surgir entre la legislación nacional y los usos locales:

[...] una serie de trabajos que, estudiando temas diversos sobre el poder rural, resaltan un primer tema que se repite: cómo el Estado nacional plantea, frecuentemente, políticas o regulaciones genéricas que resultan inaplicables para las condiciones particulares de las sociedades rurales. Estas políticas, no solo resultan ineficaces, sino que a veces terminan generando conflictos. En este grupo tenemos, por ejemplo, las referencias realizadas por [el trabajo de] Pacheco (2010) en relación con la normatividad para la gestión del agua de riego en Cajamarca (Muñoz, 2020, p. 266)

El trabajo de Rossana Pacheco, «Alternativas para afrontar los conflictos por agua entre las organizaciones de regantes y el Estado. El caso de la subcuenca del río Payac, Cajamarca» (2010), nos muestra la dificultad de aplicar una normativa y políticas públicas homogéneas que resultan inaplicables en distintos espacios rurales.

En el *SEPIA XVIII*, la ponencia balance denominada, «Estrategias adaptativas y desarrollo rural en el Perú desde una perspectiva interdisciplinaria», estuvo dedicado al cambio climático. La ponencia, titulada «Cambio ambiental global: debates, impactos y estrategias adaptativas en el Perú», estuvo a cargo de Juan Luis Dammert (2020). El autor hace hincapié en la diferencia entre *cambios ambientales globales* y *cambio climático*. Se ha investigado mucho en el país sobre el cambio climático, pero los cambios ambientales son los más importantes porque tienen una perspectiva global. Los cambios ambientales más representativos en el Perú son: el retroceso glaciario y la deforestación de la Amazonía.

Según el autor, existen pocos estudios sobre los cambios ambientales globales en el Perú, pero hay libros destacables. Por ejemplo, Julio Postigo y Kenneth Young desarrollan el tema de los sistemas socioecológicos en América Latina en su libro *Naturaleza y sociedad. Perspectivas socio-ecológicas sobre cambios globales en América Latina* (2016), donde plantean que los sistemas sociales y los sistemas naturales son una unidad. Asimismo, destacan la importancia de los cambios ambientales globales. En esta misma línea, el libro *Políticas públicas y cambio global: una perspectiva del cambio climático en la Amazonía andina* (2014), de Erick Pajares explica el enfoque sistémico.

Así mismo, el trabajo «Cambio global, alta montaña y adaptación: una aproximación social y geográfica» de Manuel Glave y Karla Vergara (2016) destaca la importancia de los ecosistemas de alta montaña para las discusiones sobre cambio ambiental global. Siguiendo las ideas de Bryan Mark (Mark, 2008; Mark y Seltzer, 2005), resaltan la importancia global de estos ecosistemas, ya que son más susceptibles a las variaciones climáticas, y sus transformaciones necesariamente tienen impactos fuera del espacio local. De esta manera, estos ecosistemas son estratégicos para el Perú, no solo en términos de gestión territorial, sino también en lo que se refiere a su posicionamiento del país en espacios de discusión y gobernanza ambiental internacional.

Los glaciares están en retroceso desde mediados del siglo XIX, pero la velocidad de este proceso se ha hecho más evidente en las dos últimas décadas del siglo XX y del XXI (IPCC, 2013). Está claro que los potenciales impactos de cambios acelerados en los ecosistemas de montaña podrían tener un carácter dramático.

Según Bradley et al. (2006), los incrementos más pronunciados de las temperaturas como consecuencia del calentamiento global se producirán en los

Andes, en Perú, Ecuador, Bolivia y Chile. La pérdida de glaciares hará que ya no exista un amortiguador a la escasez de agua en la época de estiaje, lo que reducirá la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y la generación de energía hidroeléctrica.

En las últimas décadas, el ritmo del cambio global en el Perú se ha intensificado por el retroceso de los glaciares, que contribuyen con una importante cantidad de agua al sistema hidrográfico de la cuenca del Pacífico (Bradley et al., 2006; French, 2016). Según Glave y Vergara (2016):

(...) los impactos (...) en el ambiente no se explican solo por el derretimiento del hielo, sino por los impactos de la actividad humana en la región, en particular, la sobreexplotación en la utilización de recursos, lo que limita la capacidad de respuesta tanto de los propios ecosistemas como de sus poblaciones.

La reflexión político-ecológica más completa sobre el retroceso de los glaciares en el Perú es la de Mark Carey (2014), en su libro *Glaciares, cambio climático y desastres naturales. Ciencia y sociedad en el Perú*,²⁹ en el que aborda la historia ambiental que debate las relaciones entre ciencia y sociedad a la luz de los glaciares de la Cordillera Blanca en Áncash. Carey muestra la dimensión social del fenómeno. Esta asociación del retroceso de los glaciares con los desastres naturales es destacada en la literatura especializada sobre el cambio climático (Vargas, 2009).

Esta relación se vuelve más compleja al percibir cómo el análisis científico y la prevención de desastres se relacionan con los intereses económicos de distintos actores de la zona, y destaca cómo los modelos económicos y cambios políticos son importantes para debates que solo podrían aparecer en el ámbito técnico o científico. Así, desde un análisis histórico, Carey debate sobre los cambios ambientales, la ciencia y la sociedad en el Perú, presentando un análisis interdisciplinario, con enfoques geográficos, históricos y antropológicos. La cuenca del río Santa se analiza como «sistema sociohidrológico». Su libro es un referente para entender las respuestas sociales a los desafíos del cambio ambiental global en el Perú.

29. El libro fue publicado por primera vez en inglés en el año 2010 por Oxford University Press, con el título *In the Shadow of Melting Glaciers: Climate Change and Andean Society*. La edición en español fue publicada por el IEP e IFEA en el año 2014.

Por último, podemos concluir que las publicaciones más representativas sobre el cambio global están referidas al tema de glaciares, y además dan cuenta de cómo se ha ido desarrollando una comunidad de académicos³⁰ que han venido promoviendo investigaciones en Huaraz, Junín y Cusco.

El segundo problema que hay que priorizar sobre los cambios ambientales globales, señala Dammert, es la deforestación de la Amazonía, un fenómeno relevante para discusiones globales, uno de ellos, sobre los cambios en el uso del suelo, y que está conectado con las dinámicas globales de acaparamiento de tierras y con los *commodities*, que representan una amenaza para el medioambiente, como es el caso del cultivo de la palma aceitera (Dammert, 2020). Así mismo, la desaparición de especies, como señalan Rockstrom et al. (2009), y la pérdida de la biodiversidad (Dammert, 2020).

La Amazonía comprende el sistema de agua fresca más grande del mundo, cuyos ríos albergan una gran diversidad de especies. Es un proveedor global de alimentos y de materias primas. Los principales motores de la deforestación son el acaparamiento de tierras y los *commodities*, así como el transporte que amenaza los bosques (Dammert, 2020; Dourojeanni, 2006). Pajares sostiene que, si se altera el círculo hídrico y la energía entre los Andes y la Amazonía, se alteraría el clima global (Pajares, 2014). El cambio climático altera los ciclos hídricos de la Amazonía.

En el marco del Acuerdo de París, el Perú definió cuáles serían sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés), se comprometió a reducir sus emisiones de gases y priorizó cinco sectores para la adaptación: agua, agricultura, pesca, bosques y salud.

Erick Pajares (2014) señala que el cambio climático se puede analizar desde otro ángulo: la situación de las políticas públicas y los aspectos institucionales. Para ello, examina, a través de una matriz, las diferentes unidades de planeamiento institucional, los instrumentos políticos (mecanismos y normas) y las políticas sectoriales que inciden en cada sector, además de incluir el contexto y un diagnóstico de la situación política. Esto permite entender cómo los objetivos declarados de las políticas de un sector se ven limitados por políticas mayores y que finalmente determinan las posibilidades de aplicación de medidas contra el cambio climático. Por ejemplo:

30. Los que incluyen a autores como Adam French, Michael Baraer, Jeffrey Bury, Mark Carey, Bryan Mark, Jeffrey McKenzie, Kenneth Young, Molly Polk y Fabian Drenkhan.

Los objetivos de adaptación y mitigación propuestos por el MINAM se contraponen a políticas sectoriales que inciden negativamente, este fue el caso de la ley de recursos hídricos que debilita la rectoría del MINAM en la gestión del agua y en el contexto del cambio climático. O en la política económica orientada a promover la inversión privada en actividades extractivas, que debilitan la protección de los ecosistemas sensibles e importantes en el ciclo hidrológico. (Pajares, 2014, pp. 64-65)

De esta forma, Pajares nos muestra las contradicciones que existen entre las mismas instituciones estatales frente al cambio climático, lo que impide tener acciones concertadas en las políticas públicas frente a los riesgos ambientales.

Lanegra (2018) introdujo el concepto de «institucionalidad climática», pero se muestra escéptico de poder llevar adelante las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) debido a los desafíos, no solo económicos y financieros, sino también institucionales. Así mismo, enfatiza que, para llevarlas adelante, hay que conocer las condiciones de la gobernanza en el país, debido a que, si bien contamos con instituciones ambientales y una política ambiental formal, no existe la capacidad suficiente desde las instituciones estatales para implementar sus decisiones. Esto a causa de las características del país, sus relaciones entre lo formal y lo informal, a la corrupción, y a las dificultades para regular la actividad minera y forestal, lo que plantea un escenario difícil.

Siguiendo la metodología del *SEPIA XVIII*, junto a la ponencia balance «Estrategias adaptativas y desarrollo rural en el Perú» se presentaron dos ponencias relacionadas con los recursos hídricos en zonas altoandinas. La ponencia «Diálogos de saberes y cambio climático: relevancia de los enfoques participativos para la Adaptación basada en Ecosistemas», de Zapata et al. (2020), presenta los resultados de la aplicación del enfoque de la adaptación basada en ecosistemas. Dicho enfoque se implementó siguiendo un proceso de investigación de acción participativa y de diálogo de saberes entre científicos y grupos campesinos de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas. Las medidas de adaptación se centraron en el fortalecimiento de la organización local, las capacidades y los conocimientos locales, y en la mejora de la infraestructura. El objetivo es ampliar y conservar los humedales de la puna, gestionar comunalmente las praderas de pastos y restaurar tecnologías ancestrales y contemporáneas para el manejo del agua en la zona altoandina.

Gómez de la Torre presentó «Riego, mercado y tensiones: cambios y coexistencia de sistemas de riego en San Andrés de Tupicocha», en el mismo *SEPIA XVIII*, donde analizó los cambios ocurridos en la comunidad campesina de San Andrés de Tupicocha, ubicada en la provincia de Huarochirí, a partir de la instalación de sistemas de riego basados en un sistema de represas comunales. Construidas a partir de 1968, las represas comunales permitieron la expansión de la frontera agrícola, la modificación de la cartera de cultivos y la intensificación de la comercialización con Lima. El riego tradicional, basado en las amunas, se vio superado por las represas. Las amunas, como se sabe, son sistemas que utilizan la filtración del agua. Los campesinos compartieron la utilización de las amunas para el autoconsumo, y el sistema de represas para la producción de bienes para el mercado.

4.9.1. Revistas, artículos y libros sobre recursos hídricos y cambio climático en esta década

Este período se caracterizó por una amplia literatura sobre recursos hídricos que abordaba temas nuevos sobre riego, minería y cambio climático. Así concitó el interés de investigadores y, especialmente, de tesis los temas sobre los consejos hídricos de cuencas, la escasez de agua, los conflictos socioambientales entre regiones, los conflictos mineros y las mesas de diálogo, los consejos de recursos hídricos en cuencas con conflictos mineros, el impacto de las empresas mineras y agroexportadoras en el territorio, la gobernanza del agua, la agricultura globalizada y las dinámicas socioambientales.

También se prestó atención a la gestión de cuencas hidrográficas en contextos de cambio climático o al impacto del cambio climático en las zonas altoandinas y la seguridad hídrica. En estos años ha vuelto a surgir el interés por recuperar los saberes tradicionales, como el riego por inundación o riego por pozas, la importancia de las amunas y las percepciones de los campesinos y los pueblos indígenas frente al cambio climático en las zonas altoandinas.

Estos temas constituyen algunos de los que surgieron y que nos dan cuenta de los cambios sociales, institucionales y ambientales que caracterizaron la gobernanza de los recursos hídricos en esta década.

En esta década surgieron revistas en torno a los nuevos temas sobre agua. Una de ellas es *Justicia Hídrica* (2011), coordinada por Rutgerd Boelens de la Universidad de Wageningen, que agrupó a investigadores de distintas

especialidades, procedentes de diversos organismos e instituciones de los países andinos. La propuesta de la revista es dar a conocer que «el agua viene siendo acaparada por unos pocos», como empresas mineras, agroexportadoras, de hidrocarburos, etc., y brinda un panorama de extrema desigualdad y acaparamiento de tierras y agua, que origina el surgimiento de conflictos socioambientales y de incertidumbre en la población local, donde están ubicadas las empresas. Esto, finalmente, da como resultado una injusticia hídrica en relación con el acceso al agua para la mayoría de la población, especialmente para pueblos indígenas y campesinos.

El primer número abordó temas como «La contaminación del agua como proceso de acumulación» (Ish, 2010), «Uso intensivo y despojo del agua subterránea. Hacia una conceptualización de los conflictos y la concentración del acceso al agua subterránea» (Wester y Hoogester, 2011), «Acumulación y expropiación de los derechos de agua potable por parte de las empresas multinacionales» (Berge, 2011). También se incluyeron estudios de caso locales como «Los conflictos hídricos en el Perú 2006-2010: una lectura panorámica» (Panfichi y Coronel, 2011), «Acumulación a través del despojo: el caso de la gran minería en Cajamarca, Perú» (Sosa y Zwartveen, 2011), «Las luchas por el agua en el desierto iqueño: el agua subterránea y la reconcentración de tierras y agua» (Oré, 2011), «La seguridad hídrica y los procesos de acumulación de los derechos de uso del agua en los Andes: una cuestión de política cultural» (Vera, 2011). Los siguientes números de la revista abordaron temas referentes al extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas con estudios de casos que revelan la concentración del agua y especialmente del agua subterránea, como «Dando a conocer cómo el extractivismo se ha intensificado, con efectos impactantes en el despojo del agua en el continente» (Yacoub, Duarte y Boelens, 2015).

La Facultad de Derecho de la PUCP publicó, en 2014, una revista denominada *Derechos de Agua*,³¹ cuyo primer número fue titulado «El derecho frente a la crisis del agua en el Perú. Primeras Jornadas de Derechos de Aguas» (Guevara y Verona, 2014). Los temas abordados en este número inicial fueron «Cambio climático, crisis hídrica y derechos de agua» (Castro, 2014),

31. La revista fue promovida por los profesores Armando Guevara, Patricia Urteaga y Aarón Verona.

«Institucionalidad y Plan Nacional de Adaptación a los Impactos del Cambio Climático sobre los Recursos Hídricos» (Benites, 2014), «Los grandes sistemas de riego y el cambio climático: márgenes y medidas de gestión» (Hendriks, 2014), «Construyendo la institucionalidad de la gestión integrada de los recursos hídricos a través de la gobernanza en la Autoridad Nacional del Agua» (Dumler y Acha, 2014), «Las organizaciones de usuarios de riego y la autogestión del agua» (Chang, 2014), y «Los pueblos indígenas y la gestión oficial del agua» (Sánchez, 2014).

Otra revista de la PUCP que dedicó números especiales a la problemática del agua fue *Debates en Sociología* n.º 34,³² con los artículos: «Distribución del agua en el Perú desde una perspectiva de cuenca» (Sabogal, 2009), «Ambiente natural, agua y sociedad en torno a los recursos comunes» (Soberón, 2009), «Políticas neoliberales de agua en el Perú. Antecedentes y entretelones de la Ley de Recursos Hídricos» (Oré y Rap, 2009), «¿Arar en el desierto?: tres casos en la agricultura costeña de la región Lima y algunas reflexiones» (Geng, 2009), y «Grupos de regantes y acción colectiva en la distribución del agua en el valle de Virú» (Muñoz, 2009).

Por su parte, la revista *Anthropologica* también dedicó dos números especiales —los números 34 y 35—, a la problemática del agua. El primero, denominado «Cultura, política y ecología política del agua»,³³ abordó temas como «Acumulación de derechos de agua» (Hendriks y Boelens, 2016), «El impacto de la actividad extractiva petrolera en el acceso al agua: el caso de las comunidades Kukama y Kukarima de la cuenca del Marañón (Loreto, Perú)» (Grados y Pacheco, 2016), «¿Una nueva cultura del agua?: inercia institucional y gestión tecnocrática de los recursos hídricos en el Perú» (French, 2016), «La construcción del poder hídrico, agroexportadores y escasez de agua subterránea en el valle de Ica y Villacurí» (Damonte, Gonzales y Lahud, 2016), y «Agro-exportación y sobreexplotación del acuífero de Ica en el Perú» (Muñoz, 2016). En el segundo, encontramos trabajos como «Construcciones discursivas en la nueva legislación de aguas en el Ecuador» (Zapata, 2017) y «Biocombustibles y agua. La transformación del espacio en Piura, Perú» (Urteaga, 2017).

32. Este número apareció en el año 2009 y fue editado por Guillermo Rochabrun.

33. Este número apareció en el año 2016, y fue editado por Gerardo Damonte y Barbara Lynch.

Así mismo, en estos últimos años se han publicado importantes libros, como resultado de tesis doctorales o de proyectos de investigación con equipos interdisciplinarios. Entre ellos, podemos mencionar *Apropiarse del desierto. Agricultura globalizada y dinámicas socioambientales en la costa peruana: el caso de los oasis de Virú e Ica-Villacuri* (Marshall, 2014), *Glaciares, cambio climático y desastres naturales. Ciencia y Sociedad en el Perú* (Carey, 2014), *¿Escasez de agua? Retos para la gestión de la cuenca del río Ica* (Oré y Damonte, 2014), *Aguas en disputa. Ica y Huancavelica, entre el entrampamiento y el diálogo* (Oré y Muñoz, 2018),³⁴ *Mining water governance: everyday community-mine relationships in the Peruvian Andes* (Sosa, 2017),³⁵ *Gobernanza del agua en zonas mineras del Perú: abriendo el diálogo* (Preciado y Álvarez, 2016) y *Agua e industrias extractivas: cambios y continuidades en los Andes* (Urteaga, 2011).³⁶

Entre los artículos que destacan en este período se encuentra «Water Citizenship: Negotiating Water Rights and Contesting Water Culture in the Peruvian Andes» (Paerregaard K., Bredholt y Oberborbeck, 2016), donde se abordó el tema de la gobernanza del agua a raíz de la implementación de la nueva Ley de Recursos Hídricos. Sobre el tema de seguridad hídrica y cambio climático, se puede consultar el estudio «Una aproximación hacia la seguridad hídrica en los Andes tropicales: desafíos y perspectivas» (Drenkhan y Castro-Salvador, 2023). Con respecto al tema de género en la educación superior universitaria de los ingenieros, se encuentra «Engenheirando masculinidades: como a educacao superior no Peru coloca genero nas profissoes da agua» (Oré y Rap, 2019). Sobre la recuperación de saberes tradicionales, se puede consultar «Las amunas de Tupicocha y la construcción del territorio» (Alencastre, 2015), «Pozas de Ocucaje para recarga de acuíferos. Ica, Perú» (Llosa, 2018) y «Water Footprints and ‘Pozas’: Conversations about Practices and Knowledges of Water Efficiency» (Domínguez, Verzijl y Zwarteveen, 2017).

34. Ambos libros forman parte de un proyecto interdisciplinario auspiciado por el Vicerrectorado de Investigación de la PUCP entre el 2012 y 2018.

35. Tesis doctoral defendida en la Universidad de Wageningen en octubre 2017.

36. Libro que forma parte del proyecto Concertación y la Alianza Justicia Hídrica de la Universidad de Wageningen.

4.10. Síntesis

En este período, la gobernanza de los recursos hídricos se complejiza por los cambios institucionales, a raíz de la promulgación de la nueva Ley n.º 29338, que incorpora el enfoque de la gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas de todo el país. Así mismo, a través del Sistema Nacional de Recursos Hídricos, promovió la coordinación interinstitucional con los ministerios vinculados a los recursos hídricos a escala nacional. En el ámbito regional, impulsó la coordinación con las autoridades administrativas del agua, las autoridades locales y con los gobiernos regionales, quienes asumieron nuevas funciones con relación a la gestión hídrica. De esta forma, la gobernanza hídrica incorporó a múltiples actores en el ámbito nacional y regional.

Por otro lado, a diferencia de los dos períodos anteriores en los que existían, sin duda, dos actores a escala nacional presentes en el escenario político, en esta década, en el ámbito regional, los conflictos mineros o agrarios por obras de trasvase o entre regiones, liderados por comunidades campesinas o poblaciones rurales frente a las empresas mineras, agroexportadoras, o de hidrocarburos, son los nuevos actores que marcaron la agenda política nacional.

En este período, se podría haber promovido el desarrollo de la gobernanza hídrica a escala nacional con el Sistema Nacional de Recursos Hídricos y el Acuerdo Nacional. Sin embargo, el Sistema Nacional no tuvo un funcionamiento regular ni frecuente, y el Acuerdo Nacional, a pesar de que consiguió una gran participación de diversos actores y logró un acuerdo colectivo y una agenda consensuada, nunca pudo implementar tales acuerdos.

En los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, que hubieran sido un excelente ejemplo de gobernanza a escala regional, con la construcción de acuerdos entre sus integrantes, no se produjo. La extrema desigualdad entre sus miembros, la falta de autonomía, la carencia de recursos y la dependencia hacia el organismo central, dificultaron su funcionamiento.

Las cuencas son el ámbito en el que se producen los servicios ecosistémicos hidrológicos, los que constituyen ejemplos de gobernanza a escala local. Así, las poblaciones que se encuentran en las zonas altas, donde se producen dichos servicios, los suministran a la población que se ubica en las zonas bajas de la cuenca. Los acuerdos que se producen proporcionan, además, una retribución por parte de la población beneficiada hacia los proveedores. Esto

puede ser considerado como ejemplo de gobernanza a escala local (Ráez-Luna, 2014).

De forma similar, la gobernanza en el ámbito regional entre Ica y Huancavelica se produjo debido al conflicto que se originó entre ambas regiones, ubicadas en las cuencas de Ica y del Alto Pampas en Huancavelica, por el que se logró conseguir un acuerdo negociado entre dichas regiones. Dicho acuerdo reconocía los derechos de agua de Huancavelica y contemplaba una retribución por parte de la región de Ica a Huancavelica (Oré y Geng Montoya, 2018).

En este período, también se produjeron cambios institucionales en la minería y en las instituciones ambientales, como el MINAM, en ambos casos vinculados a los recursos hídricos. En el MINAM se pudo advertir un mayor interés por los recursos hídricos, lo cual se aprecia en el gran volumen de planes, programas y comunicaciones orientados a la protección de dichos recursos. De igual forma, en estos años, el ANA incorporó los temas ambientales en sus planes y programas.

Llama la atención cómo, en las décadas anteriores, el funcionamiento institucional de la minería y de entidades como el ANA y el MINAM se desarrolló de forma paralela y sin mayor vínculo, a pesar de tener a los recursos hídricos como eje de sus actividades. Es en esta década, debido a la presión de los organismos internacionales ambientales, al crecimiento institucional del MINAM y a la presencia del fenómeno de El Niño, que se elaboran planes y programas conjuntos, incorporando el enfoque de la gestión integrada de los recursos hídricos en los planes del MINAM y el de la gestión del riesgo de desastres en los programas de la ANA. Sin embargo, esto solo ocurre a nivel del discurso, pero sin implementación.

En esta década existe una amplia producción académica —ponencias, artículos, revistas y libros— sobre recursos hídricos, riego, minería y temas ambientales. Surgen equipos de investigación, algunos interdisciplinarios, revistas y se incrementa el número de las tesis. Así mismo, durante estos años, las ciencias sociales desarrollan temas relacionados con el extractivismo y la ecología política. Las ciencias naturales, por su parte, se enfocan en la gestión integrada de los recursos hídricos y la gestión de riesgos de desastres.

5. Reflexiones finales y agenda futura de investigación

En esta sección, a modo de conclusión, retomaremos nuestro eje y preguntas iniciales, que han guiado el desarrollo de nuestra ponencia. La primera ofrece una visión histórica de la gobernanza de los recursos hídricos en las tres últimas décadas, períodos en los que se formulan las nuevas políticas públicas sobre los recursos hídricos en los sectores de riego, la minería y la temática ambiental.

Para ello, recordaremos qué entendemos por gobernanza. En nuestro caso, «la gobernanza nos remite a la relación entre Estado, sociedad y actores económicos... destacando la influencia de la globalización y de los actores no estatales en la redefinición del rol del Estado» (Fontaine y Velasco, 2011). Por otro lado, para la ecología política, la gobernanza del agua debe tener en cuenta la relación entre el agua y la sociedad, de tal forma que pueda dar cuenta de la gobernanza ecológica y la justicia ambiental (Martínez Allier, 2010).

En la última década, la ecología política ha enfatizado el análisis de la gobernanza en las actividades extractivas. Ello ha sido desarrollado por Bebbington et al. (2018), donde el concepto de gobernanza pone de relieve a los actores y nos remite al juego entre ellos, sus negociaciones, lo que nos permite conocer cómo se toman las decisiones, y quiénes participan e influyen en el acceso a los recursos naturales. En tal sentido, resulta clave conocer las formas que adopta la gobernanza en relación con los recursos naturales en cada país. A esta conceptualización de gobernanza, Velázquez (2018) agrega la importancia de la «estrategia de los actores para llegar a la construcción de los acuerdos [...] y es que la gobernanza es una gobernanza multisectorial, multiactor y multinivel».

Para analizar la gobernanza hídrica en el país en las tres décadas o períodos seleccionados, hemos tenido en cuenta los cambios institucionales en el riego, la minería y el medioambiente. También hemos incluido en el análisis el contexto económico y social, y los cambios legislativos vinculados al recurso hídrico, así como a los actores, sus negociaciones y acuerdos, y los conflictos sociales en los ámbitos nacional y regional.

En el primer período (1990-2000), para la visión histórica de la gobernanza hídrica, seleccionamos algunos momentos clave a escala nacional, como, por ejemplo, el proceso que siguieron durante veinte años los debates y movilizaciones para lograr la nueva Ley de Recursos Hídricos n.º 29338. Se trató

de un hecho que atrajo la atención a nivel nacional. Este hecho refleja la relación que se establece entre las organizaciones de la sociedad civil y el Gobierno. La habilidad de los actores de las organizaciones sociales y de sus aliados para colocar la propuesta de ley de aguas en la agenda del Congreso, así como las negociaciones y el acuerdo que se dieron entre funcionarios de la Intendencia de los Recursos Hídricos y autoridades del Gobierno con los dirigentes de las organizaciones sociales para la promulgación de dicha ley. Este momento es el que más se acerca a un caso de gobernanza del agua a escala nacional.

El segundo momento que pudo haber sido también de gobernanza a escala nacional fue el Acuerdo Nacional, que logró una buena convocatoria de actores y dirigentes de la sociedad civil, así como de autoridades vinculadas a los recursos hídricos. Tras un proceso de varios meses de debates y negociación, llegaron a una agenda ampliamente consensuada. Sin embargo, nunca logró implementarse.

El tercer momento está relacionado con la implementación de la Ley de Recursos Hídricos en el ámbito regional, que promovió la creación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas, que generaron gran expectativa en sus inicios, por la participación de múltiples actores que trataban de llegar a acuerdos para la gestión de la cuenca. Sin embargo, las condiciones en las que operan los consejos de cuenca hacen difícil su funcionamiento. Existe una gran desigualdad entre sus miembros. Así, son los grandes actores económicos (empresas) o los funcionarios del ANA quienes los dirigen. Hay poca participación de los miembros del consejo como las comunidades campesinas o las organizaciones de usuarios. Además, los consejos carecen de autonomía, recursos económicos y técnicos, y es el organismo central quien finalmente decide sus actividades. Por ello, los Consejos de Recursos Hídricos no logran reunir las condiciones de gobernanza a escala regional.

No obstante, en los ámbitos local y regional se han dado algunos casos —uno de ellos en Moyobamba, San Martín—, en los que la existencia de servicios ecosistémicos hidrológicos en zonas altas permite la construcción de acuerdos entre las poblaciones locales de las zonas altas con las poblaciones locales ubicadas en las zonas bajas de la cuenca. El segundo fue el conflicto entre los gobiernos regionales de Ica y Huancavelica, por el que ambos llegaron a un acuerdo en el que Ica se comprometió a reconocer los derechos de agua y a realizar un pago a Huancavelica (MERESE) en reconocimiento por el

mantenimiento de las fuentes de agua. En ambos casos, tanto a escala local y como regional, se realizaron acciones colectivas de gobernanza hídrica.

En resumen, la gobernanza del agua es todavía un marco teórico en construcción. Sin embargo, partimos del hecho de que es un proceso de negociación e interacción entre distintos actores sociales, agentes estatales y no estatales que, a diferentes escalas —nacionales y regionales o locales—, definen el acceso, control y uso del agua en sus territorios (Castro, Hogenboom y Baud, 2015). También decimos que la gobernanza del agua constituye un marco teórico en disputa, dado que buscamos la equidad y la justicia hídrica en un país como el nuestro, donde el agua es uno de los recursos con mayor exclusión social (Perreault, 2016).

En relación con la segunda pregunta: ¿Qué resultados han traído las políticas públicas sobre los recursos hídricos para las poblaciones en términos de seguridad hídrica frente al cambio climático?

Luego de revisar las últimas tres décadas de políticas públicas y aspectos institucionales relacionados con los recursos hídricos y el medioambiente, se percibe nítidamente que ambos siguieron cursos distintos y en forma paralela, a pesar de tener al agua como eje de sus actividades.

Los inicios de la intervención del Estado en la gestión del agua en el país se remontan a la primera década del siglo xx (Oré, Del Castillo, Van Orsel y Vos, 2009), mientras que el tema ambiental se inicia en 1994, formalizándose con la creación del CONAM en 1995 (Calvo, 2010). Sin embargo, a pesar de su corta experiencia institucional, el CONAM se dedicó a determinar los problemas ambientales del país, que posteriormente se presentaron en eventos internacionales celebrados en las Naciones Unidas. El CONAM trató de asumir los compromisos que allí se establecían.

El CONAM tuvo momentos clave que marcaron su desarrollo. Uno de ellos fue la presencia del fenómeno de El Niño (FEN 98) que afectó severamente diversas zonas del país, lo que concitó la atención pública, posicionando así su trabajo y los estudios de investigación. El primer estudio que realizó fue sobre la vulnerabilidad de los recursos hídricos de alta montaña, y señaló cómo el cambio climático afecta a los glaciares y los riesgos de desastre que acarrea su desglaciación. El segundo estudio, *Perú: vulnerabilidad frente al cambio climático, aproximaciones a la experiencia con el fenómeno El Niño* (Marticorena y Morales Arnao, 1999), que se llevó a cabo hace referencia al impacto del FEN

98 en la agricultura y en la infraestructura hídrica. Sin embargo, a pesar de que ambos análisis abordaron el tema de los recursos hídricos, no lo hicieron en términos de gestión ni de gobernanza.

El segundo momento clave vinculado al tema ambiental fue la publicación de la *Primera Comunicación Nacional* y también la de la *Primera Estrategia Nacional de Cambio Climático* (2003), un compromiso asumido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Uno de sus objetivos era reducir los impactos adversos del cambio climático a través de estudios de vulnerabilidad y adaptación. En este sentido, una de las líneas estratégicas que proponían era el fortalecimiento del manejo integrado de las cuencas hidrográficas vulnerables. Sin embargo, desconocemos por qué no se implementaron y si hubo o no coordinación con instituciones relacionadas con los recursos hídricos. También destacan los trabajos de investigación que se realizaron en el PROCLIM y las actividades con el PRAA. La institucionalidad ambiental se consolidó al aprobar en el Congreso la Ley del Ambiente (2008). Sin embargo, a diferencia de la Ley de Recursos Hídricos, la Ley del Ambiente fue aprobada rápidamente, junto con un paquete de numerosas leyes que fueron enviadas por el Ejecutivo para su pronta aprobación. La Ley del Ambiente, junto con la Ley de Recursos Hídricos, era uno de los requisitos que se exigían al Perú para formar parte del Tratado de Libre Comercio.

Por último, el MINAM, que ya se ha consolidado como el tercer momento clave, participó con otros ministerios vinculados a los temas de recursos hídricos en la formulación de planes y políticas conjuntas en los cuales se incluían, por primera vez, el cambio climático y el enfoque de gestión de riesgos junto al MINAGRI y a la ANA. En los planes se mencionan la gestión integrada de los recursos hídricos, el manejo sostenible de las cuencas y la priorización de las cabeceras de cuencas. Así mismo, en el caso de la ANA, destaca el trabajo desarrollado en el marco de la gestión integrada y de la gestión de riesgos y desastres. Además, dado que el proceso de la regionalización en el país estaba en marcha, la gestión del cambio climático se encargó a los gobiernos regionales.

En el 2015 se publicó la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático y sus objetivos son la adaptación y la mitigación. Se enfatiza que los principales efectos adversos del cambio climático están relacionados con la disponibilidad del agua. En el 2018 se promulga la ley marco del cambio climático, que permite la institucionalización de la gobernanza del cambio climático, y en 2021

se publica el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú. Hay nuevas leyes, planes y estudios ambientales, pero con un nivel de implementación muy bajo.

En las últimas tres décadas, por lo que hemos visto un importante proceso de consolidación institucional de los temas ambientales en el país, que nos ubica entre los mejores en propuestas y políticas públicas ambientales de Latinoamérica (entrevista realizada en julio de 2023 a Fabian Drenkhan). Se cuenta con instituciones ambientales formales y una política ambiental formal; pero, desde las instituciones estatales, no existe la capacidad suficiente para implementar sus decisiones (Lanegra, 2018) ni una vocación política para hacerlo.

Por esto, la iniciativa del MINAM, de coordinar y elaborar planes conjuntos sobre el cambio climático con ministerios e instituciones vinculados a los recursos hídricos, no se ha logrado implementar debido a que las políticas públicas sobre los recursos hídricos en materia de riego y minería están orientadas a promover la producción agroexportadora o minera o las distintas actividades productivas, que constituyen el centro de la economía peruana. El tema ambiental no ha estado presente, salvo en los últimos años, pero solo a nivel de discurso.

Así mismo, la fragmentación y la sectorialización de la institucionalidad de los recursos hídricos en el país es un factor limitante para converger en políticas de gobernanza que promuevan la seguridad hídrica de la población frente a los eventos extremos que acarrea el cambio climático.

Finalmente, en la tercera pregunta que nos planteamos, ¿cómo se ha abordado desde las ciencias sociales y las ciencias naturales el tema de los recursos hídricos en el riego, la minería y el cambio climático?, desarrollaremos esta última interrogante sobre la base de las ponencias presentadas al SEPIA, así como de artículos, libros o tesis destacadas que aparecieron en otros ámbitos académicos u ONG y que se publicaron a lo largo de las tres últimas décadas.

En el primer período (1990-2000), si bien no existen ponencias vinculadas al tema de los recursos hídricos presentadas en el SEPIA, en otros ámbitos académicos y en las ONG de cooperación técnica internacional sí se desarrolló una gran producción de artículos, libros y revistas de las más diversas disciplinas, en los que se abordaban los problemas que atravesaba la gestión de los recursos hídricos en esos años, particularmente en el riego. Así, se abordaron las dificultades que afrontaban las juntas de usuarios para asumir nuevas funciones

o los cambios en las instituciones vinculadas a los recursos hídricos, los mercados de agua o las numerosas propuestas de Ley de Recursos Hídricos del Gobierno. Todos estos temas estaban vinculados a la coyuntura política que se vivía en esos años y lograron tener incidencia política. Entre las publicaciones más destacadas se encuentran *Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú* (GPER, ITDG y SNV, 1993) y la revista *Debate Agrario* (CEPES).

Los temas clásicos de la antropología sobre el riego andino continuaron desarrollándose y los libros que destacaron estuvieron enfocados en distintas comunidades altoandinas: *Covering Ground: Communal Water Management and the State in the Peruvian Highlands* (Guillet, 1992) y *The struggle for water in Peru: comedy and tragedy in the Andean commons* (Trawick, 2003). Otro de los libros vinculados al riego andino, aunque no desde la antropología, fue *Buscando la equidad: concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino* (Boelens y Dávila, 1998). Uno de los aspectos del riego andino que despertó mayor interés fue el relacionado con los derechos de agua y el pluralismo legal. Las diferencias entre la normatividad local del riego andino frente a una normatividad legal, oficial y homogénea.

En las ciencias naturales, especialmente en las ciencias agrarias, en estos años comenzó a difundirse el enfoque de la gestión de cuencas hidrográficas, que tuvo una gran acogida en diversas disciplinas. En las ciencias sociales, los trabajos de Elinor Ostrom sobre los bienes comunes ejercieron una gran influencia en los estudios vinculados a los pequeños sistemas de riego andinos.

En relación con la minería, los artículos y libros abordaron dos temas centrales: los cambios institucionales en el sector minero y la promulgación de leyes que favorecieron el despojo de tierras a las comunidades altoandinas en favor de las grandes empresas mineras. El tema ambiental no estuvo presente en la literatura sobre recursos hídricos, salvo algunos artículos que abordaron el impacto del fenómeno de El Niño de 1998 en dos valles de la costa, Ica y Piura.

En el segundo período (2000-2010), la ponencia balance del *SEPIA IX* (2002) estuvo a cargo de Eduardo Zegarra y se denominó «La investigación social sobre el manejo de agua de riego en el Perú: una mirada a conceptos y estudios empíricos». Dicha ponencia abordaba la importancia del riego para la pequeña agricultura en el país. Destacando las características del riego en la costa y su diferencia con el riego en la sierra.

Acompañaron a esta ponencia balance, un estudio sobre riego por aspersión en una comunidad campesina de Cusco. Otra ponencia abordó el tema de género y riego, visibilizando la desigualdad entre hombres y mujeres frente a la legislación oficial en sus derechos de propiedad de la tierra, lo que impedía la participación de las mujeres en las juntas de usuarios. El resto de las ponencias también giraron en torno al riego andino. Una de ellas evaluó la intervención de proyectos de ONG en la construcción de infraestructura de riego en el Cusco, pero que carecían de sostenibilidad. Finalmente, otra ponencia hizo referencia a la gestión exitosa de un sistema de riego en la costa donde los usuarios, de forma creativa, formularon sus propias normas, las cuales pudieron adaptar a la realidad de la zona, y sus criterios fueron aceptados por la autoridad del agua. En el *SEPIA IX*, las ponencias sobre la pequeña agricultura de riego en la costa y en las comunidades de la sierra fueron las protagonistas.

En otros ámbitos académicos y de ONG, que no participaron en los eventos del *SEPIA*, se produjo, en ese período, una amplia literatura sobre el riego. Entre los libros que destacaron se encuentran *Agua y poder en la sierra peruana: la historia y política cultural del riego, rito y desarrollo* (Gelles, 2002), *Pirámides de agua: construcción e impacto de imperios de riego en la costa norte del Perú* (Vos, 2006) y *Agua, bien común y usos privados: riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca* (Oré, 2005).

Entre los libros vinculados a la minería sobresale *Minería y conflicto social* de Echave, Diez y Huber (2009). En estos años, el enfoque de la ecología política y el extractivismo comenzaron a ser difundidos en las ciencias sociales, especialmente en los estudios sobre minería. Los trabajos de Martínez Allier, Bebbington, Bury y Gudynas constituyeron un referente para estudiantes e investigadores sobre el tema minero.

En el *SEPIA XIII* (2009), la ponencia de balance sobre el tema ambiental estuvo a cargo de Eduardo Calvo, titulada «Cambio climático y sistemas productivos rurales con énfasis en la gestión del agua y el manejo de los recursos naturales» (2010). En esta ponencia evaluó el desarrollo institucional del tema ambiental en el país, desde los años noventa hasta el 2009 en el marco de las Naciones Unidas. Sin embargo, la relación con los temas de recursos hídricos no se abordó. Así mismo, se presentaron dos ponencias sobre temas ambientales en Puno, que trataron el tema del agua y el cambio climático. La primera describía los efectos de la variabilidad de las precipitaciones, que afectaban la

producción agrícola, y la segunda presentaba una experiencia de adaptación, mediante la protección y el manejo de manantiales. En este período, los conflictos socioambientales llamaron la atención, especialmente los conflictos de las comunidades por contaminación minera, de hidrocarburos y falta de disponibilidad del agua, entre otros.

Entre los libros más destacados en el tema de minería sobresalen *Minería y conflicto social* (De Echave, Diez y Huber, 2009), *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración* (Martínez Allier, 2010) y *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales* (Bebbington, 2007).

En estos años, el enfoque de la ecología política y el extractivismo comenzaron a difundirse en las ciencias sociales, especialmente en los estudios sobre minería. Los trabajos de Martínez Allier, Bebbington, Bury y Gudynas constituyeron un referente para estudiantes e investigadores sobre el tema de la minería.

El tercer período (2010-2020) abarca una década de transformaciones por cambios sociales y económicos, y por la implementación de la Ley de Recursos Hídricos y la legislación medioambiental, las cuales tuvieron un efecto en la gobernanza de los recursos hídricos y en el tema medioambiental a escalas nacional y regional. En este período, en los eventos SEPIA se presentaron cinco ponencias de balance relacionadas con el cambio climático, los servicios ecosistémicos, los paisajes rurales y la gobernanza. En estas sesiones se presentaron las ponencias vinculadas a los recursos hídricos.

En el SEPIA XIV (2011), la ponencia central estuvo a cargo de Manuel Ruiz y se tituló «Balance ambiental 1990-2010: aportes de la investigación sobre biodiversidad, cambio climático y desertificación en un contexto de acuerdos ambientales multilaterales» (2012). En dicha ponencia, Ruiz hace una evaluación de las principales investigaciones que se realizaron desde el CONAM, resaltando algunas de ellas como *Perú: vulnerabilidad frente al cambio climático, aproximaciones a la experiencia con el fenómeno El Niño* (Marticorena y Morales Arnao, 1999), y los trabajos de Soluciones Prácticas sobre *Cambio climático y pobreza* (2008) y la *Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención sobre Cambio Climático* (MINAM, 2010).

Las ponencias que acompañaron a esta sesión abordaron temas tales como la sobreexplotación del acuífero por parte de los agroexportadores del valle de Ica, precisamente por el éxito de sus cultivos en el mercado internacional; las

percepciones y estrategias locales frente a los efectos del cambio climático y la gestión del cambio climático en los territorios andinos a través de una política pública de adaptación.

En el *SEPIA XV* (2013), la ponencia de balance denominada «Servicios ecosistémicos como marco conceptual para el desarrollo rural sostenible y valoración de servicios ecosistémicos en el Perú» (2014), estuvo a cargo de Ernesto Ráez, y en ella se analizó el tema de los servicios ambientales hidrológicos. Según el autor, los servicios ecosistémicos hidrológicos permiten la construcción de acuerdos en una cuenca hidrográfica, los cuales implican también algún tipo de retribución.

Por su parte, en el *SEPIA XVI* (2015) la ponencia de balance denominada «Organizaciones y asociatividad: hacia las lógicas de la gobernanza del espacio rural» (2016) corrió a cargo de Jaime Urrutia y Alejandro Diez. En ella, los autores señalan que «La gobernanza está referida a la situación contemporánea en la que el poder y la posibilidad de gobernar no está circunscrita al Estado sino se refiere a la posibilidad de acción de la sociedad civil, que obliga a un cambio en la acción del gobierno» y que la gobernanza está vinculada a la acción de transparencia, participación y vigilancia ciudadana en las políticas públicas. Así mismo, indican que la gobernanza como herramienta de análisis es pertinente, pero que en la práctica ha sido poco o nada utilizada.

En esta sesión se presentó una ponencia que desarrolla algunos aspectos de la gobernanza del agua relacionándolos con la acción colectiva y los conflictos ante las inequidades en el acceso al agua y en la incertidumbre. Sin embargo, describe muy bien los mecanismos para la sostenibilidad del sistema: participación, coerción, financiamiento y defensa, que se ponen en práctica en el mantenimiento del sistema hidráulico.

En el *SEPIA XVII* (2018), la ponencia balance denominada «Paisajes rurales en el Perú: aproximaciones y perspectivas» (2018) estuvo a cargo de Mireya Bravo. Su objetivo era analizar las transformaciones de los paisajes rurales en el Perú y las formas en las que las investigaciones rurales lo abordaron, así como el término «paisaje» y las acciones vinculadas a la transformación de esos paisajes. De esta forma, cobra importancia la noción de paisajes hídricos, por lo que se busca llamar la atención sobre los recursos hídricos, donde la cuenca hidrográfica se convierte en el punto de encuentro de los recursos y servicios que son de importancia para la sostenibilidad ambiental.

Las ponencias presentadas en esta sección trataron sobre la conquista de derechos de agua, en el caso de los campesinos sin tierra o sin titularidad legal que ocupan predios, pero no tienen acceso al riego en el valle del Chira, Piura; y la reconfiguración de los territorios hidrosociales para la provisión de agua potable en la cuenca del río Ica, en el caso del proyecto de galerías filtrantes.

En el *SEPIA XVIII* (2019), la ponencia balance titulada «Gobernanza pública, poder político e institucionalidad en espacios rurales» (2020) estuvo a cargo de Paula Muñoz, quien realizó un análisis de los trabajos publicados entre los años 2003 y 2019, en el que se presentan los efectos de la descentralización en las zonas rurales, el *boom* fiscal, pero también la fragilidad de las organizaciones de los partidos y del Estado peruano. En un contexto de creciente de relación entre lo rural y lo urbano, el cambio más importante es la presencia de las grandes empresas que operan en espacios rurales y que generan cambios en las relaciones de poder locales. Además, resalta un tema en la gestión de los recursos hídricos: los conflictos entre la legislación nacional oficial y las normatividades locales en la gestión del agua. Este tema se aborda en la ponencia «Alternativas para afrontar los conflictos por agua entre las organizaciones de regantes y el Estado: el caso de la subcuenca del río Payac, Cajamarca».

En el *SEPIA XVIII* (2019), la ponencia denominada «Cambio ambiental global: debates, impactos y estrategias adaptativas en el Perú» (2020) estuvo a cargo de Juan Luis Dammert. El autor destaca la diferencia entre cambios globales y cambio climático. Sin embargo, insiste en que, a pesar de que el cambio climático es el tema más estudiado, los cambios ambientales son los más importantes y, en el Perú, los cambios más significativos son el retroceso glaciar y la deforestación de la Amazonía.

Dammert destaca algunos estudios que abordan el tema de los cambios globales (Postigo y Young, 2016) y la importancia de las investigaciones sobre ecosistemas de alta montaña. (Glave y Vergara, 2016). También destaca el libro de Marc Carey, *Glaciares, cambio climático y desastres naturales. Ciencia y sociedad en el Perú* (2014), que trata sobre el retroceso de los glaciares en la región de Áncash, puesto que el autor, desde un análisis histórico, presenta los cambios ambientales, la ciencia y la sociedad en el Perú, con un enfoque interdisciplinario.

A propósito de los cambios ambientales globales, el segundo problema a priorizar es el relacionado con la deforestación de la Amazonía. Se trata de un

fenómeno relevante para las discusiones globales referidas a los cambios en el uso del suelo, y está vinculado a las dinámicas globales de acaparamiento de tierras y de *commodities*, que representan una amenaza al medioambiente. Así mismo, el cambio climático altera los ciclos hídricos de la Amazonía.

Danmert plantea una inquietud importante: en el marco del Acuerdo de París, el Perú firmó sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) comprometiéndose a reducir sus emisiones de gases y priorizó cinco sectores para la adaptación: agua, agricultura, pesca, bosques y salud. Sin embargo, cabe preguntarse si esto será posible. Según Eric Pajares, muchas veces los objetivos de un sector estatal se ven limitados por políticas públicas de mayor rango que, finalmente, determinan las posibilidades de aplicación. En este mismo sentido, Iván Lanegra también se muestra escéptico ante la aplicación de las NDC debido a que, si bien se cuenta con instituciones ambientales y política ambiental formal, no existe la capacidad suficiente en las instituciones estatales para implementar tales decisiones.

Las ponencias que acompañaron esta sesión abordaron temas como la presentación de los resultados alcanzados al aplicar el enfoque de la adaptación basada en ecosistemas, siguiendo un proceso de investigación de acción participativa y de diálogo de saberes entre científicos y grupos campesinos. Las medidas de adaptación se centraron en el fortalecimiento de la organización local, los conocimientos locales y la mejora de la infraestructura, con el fin de ampliar y conservar los humedales de puna, gestionar comunalmente las praderas y restaurar tecnologías ancestrales y contemporáneas para el manejo del agua en la zona altoandina.

En una segunda ponencia se analizó el impacto que tuvo en San Andrés de Tupicocha la instalación de sistemas de riego, basados en un sistema de represas comunales. Esto amplió la frontera agrícola, cambió los cultivos e intensificó el comercio con Lima. Por otro lado, el riego tradicional basado en las amunas —sistemas que utilizan la filtración de las aguas— se vio ampliamente superado por una mayor demanda de agua. Los campesinos compartieron la utilización de las amunas para el autoconsumo y el sistema de represas para la producción destinada al mercado limeño.

En resumen, luego de revisar las ponencias publicadas por el SEPIA en las últimas tres décadas, lo primero que llama la atención es la escasa presencia de ponencias balance sobre los recursos hídricos. Desde la ponencia balance

presentada por Zegarra en el *SEPIA IX* (2001) pasarían más de veinte años para llevar a cabo una ponencia balance referente al tema. Sin embargo, han sido tres décadas de transformaciones legales e institucionales en la política pública de los recursos hídricos y de los temas ambientales, además de drásticos cambios físicos y sociales en el territorio rural, que han impactado en la gobernanza de los recursos hídricos. Más aún, siendo el *SEPIA* un espacio de reflexión sobre el tema agrario, donde el agua y la agricultura deberían haber tenido un papel protagónico.

En relación con las ponencias sobre recursos hídricos publicadas por el *SEPIA*, estas se encuentran en las sesiones que acompañan a las ponencias balance sobre cambio climático, recursos ecosistémicos, gobernanza y paisajes rurales. La mayoría de las ponencias están bien articuladas y abordan temas importantes y actuales que nos presentan un nuevo escenario rural. En él encontramos una agricultura globalizada con moderna tecnología en la costa, a diferencia de décadas anteriores cuyos protagonistas eran el riego en la pequeña agricultura y, especialmente, el riego andino. En esta década encontramos temas nuevos, como el de las aguas subterráneas, vinculado a las empresas agroexportadoras y los conflictos que se suscitan a raíz de los proyectos de agua potable para llevar a la ciudad, que ponen en evidencia la presencia de múltiples actores que participan ahora en la gobernanza del agua a escala regional. También se tratan los conflictos que ocasiona la nueva legislación de recursos hídricos y sus reglamentaciones para la gestión de los recursos hídricos en comunidades campesinas y diversas localidades del país. Así mismo, se presentan ponencias relacionadas con la adaptación al cambio climático en las cuales, y de forma creativa, combinan saberes de los campesinos con el conocimiento científico para gestionar el agua en zonas altoandinas.

Sin embargo, la mayoría de las ponencias son estudios de caso particulares y se han desarrollado desde una sola disciplina, salvo algunas importantes excepciones. Así mismo, la mayoría son ponencias que tratan sobre el riego en la costa o riego en la sierra, o sobre temas de la minería, sin mayor vinculación entre ellas, por lo que carecen de una visión holística de los recursos hídricos.

La participación en el *SEPIA* con ponencias individuales y acompañando a las ponencias balance, cuyo tema central no eran los recursos hídricos, constituyó una dificultad para construir una agenda común, sobre los recursos

hídricos que permita posicionar mejor el tema, no solo en el ámbito académico del SEPIA sino también en el ámbito político.

Luego de revisar las ponencias, también podemos señalar que los temas de recursos hídricos en riego, minería y el tema ambiental han seguido caminos separados, con poca vinculación entre ambos.

Finalmente, si bien el tema de los recursos hídricos ha tenido poca presencia en los eventos del SEPIA, en otros ámbitos académicos, proyectos y ONG, la producción literaria a través de libros, artículos, revistas y eventos ha sido y es muy abundante. De ahí la importancia de que el SEPIA retome la iniciativa en los temas de recursos hídricos y promueva su vinculación con los temas ambientales.

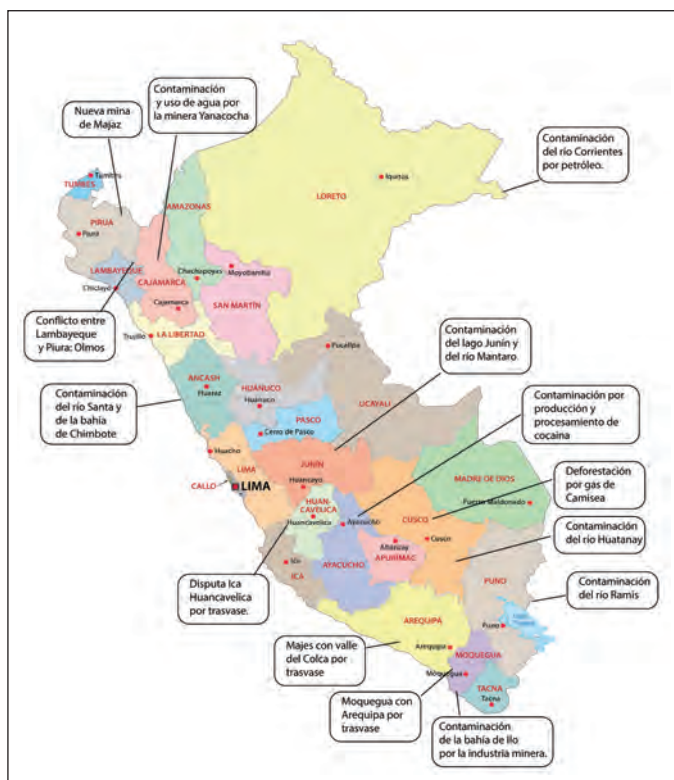
5.1. Agenda futura de investigación

Dado el importante papel que tiene el SEPIA en los temas de desarrollo agrario en el país, creemos que es fundamental:

- Incluir permanentemente el tema de los recursos hídricos en los eventos, ya sea como ponencia de balance o con ponencias individuales sobre la base de una agenda vinculada a los temas prioritarios de los recursos hídricos, y mejor aún si se relaciona con los temas ambientales.
- Promover ponencias interdisciplinarias, invitando a participar en equipos conformados por investigadores de diversas disciplinas.
- Invitar a los estudiantes de las maestrías ambientales y de recursos hídricos o de las ciencias agrarias, con proyectos de tesis avanzados o finalizados, a presentar ponencias, promoviendo que estas sean interdisciplinarias, o interinstitucionales, y que en ellas puedan participar diversas universidades y, especialmente, instituciones estatales vinculadas a los recursos hídricos y a los temas ambientales.
- Promover ponencias que aborden el tema de las políticas públicas y los cambios institucionales, vinculados a los recursos hídricos y a los temas ambientales. Ello se debe a la ausencia de investigaciones sobre estos temas. La mayoría de las ponencias de las ciencias sociales son estudios de casos muy interesantes, pero no conectan con el análisis de las políticas públicas.

- En el caso de las ciencias naturales, la mayoría son estudios técnicos y habría que invitarlos a abordar los aspectos sociales en equipos interdisciplinarios.
- Promover investigaciones sobre el funcionamiento y el seguimiento de los resultados de las políticas públicas. Así mismo, habría que promover investigaciones sobre los marcos normativos e institucionales y de gobernanza, en torno a la gestión de los recursos hídricos y los planes de seguridad frente al cambio climático.

ANEXOS



MAPA A1. MAPA DE CONFLICTOS, 2008.

Fuente: tomado de la Defensoría del Pueblo, 2009.

Referencias bibliográficas

- ACUERDO NACIONAL. (2014). *Política de Estado 33: Recursos hídricos*. Tarea Asociación Gráfica Educativa. https://acuerdonacional.pe/wp-content/uploads/2016/03/Politica-de-Estado-33-y-34_reimp_2.pdf.
- AHLERS, R. (2008). Gobernabilidad del agua: La importancia de la historia, el contexto y la política. *Curso de formación de gestión integrada de los recursos hídricos. Módulo 2: Gobernabilidad de los recursos hídricos: legislación, administración y políticas hídricas* (pp. 10-14). Wageningen University, Insitituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA).
- ALENCASTRE, A. (2015). Las amunas de Tupicocha y la construcción del territorio. En: N. Bernex, y A. Castro (Eds.), *Río+20. Desafíos y perspectivas* (pp. 225-236). Fondo Editorial PUCP.
- ALFARO, J., GUARDIA, F., GOLTE, J., MASSON, L., y ORÉ, M. T. (1993). Riego y organización social. *Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú* (pp. 129-150). GPER, ITDG Y SNV.
- ALFARO J., PAJARES, G., y LLERENA, C. (1993). Manejo de cuencas, riego y desarrollo rural. *Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú* (pp. 105-128). GPER, ITDG y SNV.
- ALFARO, J. (2008) Conflictos, gestión del agua y cambio climático: propuesta de adaptación al cambio climático y gestión del agua en Lambayeque, Piura y Cajamarca. Soluciones Prácticas-ITDG Editores.
- APACLLA, R., EGUREN, F., FIGUEROA, A., y ORÉ, M. T. (1993). Las políticas de riego en el Perú. *Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú* (pp. 59-78). GPER, ITDG y Servicio SNV.
- ARGUEDAS, J. M. (1961). *Agua*. Ed. Nuevo Mundo.
- AUTORIDAD AUTÓNOMA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA CHIRA PIURA (AACHCP). (2005). *Evaluación local integrada y estrategia de adaptación al cambio climático en la cuenca del río Piura*. CONAM. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/1886>
- AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA). (2013). *Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos*. https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/default_imagenes/politica_y_estrategia_nacional_de_recursos_hidricos_ana.pdf.

BARRON, P., DIPROSE, R., y WOOLCOCK, M. (2006). Local Conflict and Community Development in Indonesia: Assessing the Impact of the Kecamatan Development Program. *Indonesian Social Development Paper*. Banco Mundial, 10.

BEBBINGTON, A. (2018). Presentación en Seminario Latinoamericano sobre Industrias Extractivas. <https://www.youtube.com/watch?v=ScTzUWyoGuU&t=159s>.

BEBBINGTON, A. (Ed.). (2007). *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*. Serie Minería y Sociedad. IEP, CEPES.

BEBBINGTON A., ABDULAI, A. G., HUMPHREYS BEBBINGTON, D., HINFEKAAR, M., y SANBORN, C. (2018). *Gobernanza de las industrias extractivas. Política, historia e ideas*. Fondo Editorial UP.

BEBBINGTON, A., y BURY, J. (2009). Institutional challenges for mining and sustainability in Peru. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 6(41), 17296-17301.

BEBBINGTON, A., y WILLIAMS, M. (2008). Water and Mining Conflicts in Peru. *Mountain Research and Development*, 28, 190-195.

BECCAR, L., BOELENS, R., y HOOGENDAM, P. (2007). Derechos de agua y acción colectiva en el riego comunitario. En: R. Boelens, y P. Hoogendam (Eds.), *Derechos de agua y acción colectiva* (pp. 21-45). IEP.

BENITES, J. (2014). Institucionalidad y Plan Nacional de Adaptación a los Impactos del Cambio Climático sobre los Recursos Hídricos. En: A. Guevara, y A. Verona (Eds.), *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú. Primeras Jornadas de Derechos de Aguas* (pp. 31-46). Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ). Departamento Académico de Derecho de la PUCP.

BERGE, J. VAN DEN (2011). Acumulación y expropiación de los derechos de agua potable por parte de las empresas multinacionales. En: R. Boelens, L. Cremers, y M. Zwarteveen (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social* (pp. 155-176). IEP, PUCP.

BOELENS, R., y DÁVILA, G. (Eds.). (1998). Prefacio. *Buscando la equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino* (p. XIII). Van Gorcum & Comp.

BOELENS, R., y DOORNBOS, B. (1996). *Derecho consuetudinario campesino e intervención en el riego: visiones divergentes sobre agua y derecho en los Andes*. SNV-CESA.

BOELENS, R., CASTANIER, H., y TERÁN, F. (1998). Water Law and equity in irrigation projects. The Ecuadorian case. En: R. Boelens y G. Dávila (Eds.), *Buscando la equidad*.

Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino (pp. 286-296). Van Gorcum & Comp.

BOELENS, R. CREMERS, L., y ZWARTEVEEN, M. (Eds.). (2011). *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social*. IEP, PUCP.

BOELENS, R., y HOOGENDAM, P. (2007). *Derechos de agua y acción colectiva*. IEP.

BOELENS, R., GETCHES, D., y GUEVARA, A. (Eds.). (2010). *Out of the mainstream: water rights, politics and identity*. Earthscan.

BRACK, A. (2004). *Perú: biodiversidad, pobreza y bionegocios*. Editorial PNUD.

BRADLEY, R. S., VUILLE, M., DIAZ, H. F., y VERGARA, W. (2006). Threats to water supplies in the tropical Andes. *Science*, 312(5781), 1755-1756.

BRAVO, M. (2018). Paisajes rurales en el Perú: aproximaciones y perspectivas. En: R. Fort, M. Varese, y C. De Los Ríos (Eds.), *SEPIA XVII. Perú: el problema agrario en debate*. (pp. 713-579). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

BUDDS, J. (2010). Las relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos. En: H. Vélaz Galeano (Ed.), *Justicia hídrica: 7 ensayos como aportes para articular las luchas* (pp. 31-44). CENSAT Agua Viva: Amigos de la Tierra.

BUDDS, J., e HINOJOSA, L. (2012). Las industrias extractivas y los paisajes hídricos en transición en los países andinos: análisis de la gobernanza de recursos y formación de territorios en Perú. En: F. Peña, R. Boelens, y E. Isch (Eds.), *Agua, injusticia y conflictos*. Fondo Editorial PUCP, CBC.

BUDDS, J., y ROA, M. C. (Eds.). (2018). *Equidad y justicia hídrica. El agua como reflejo de poder en los países andinos*. Fondo Editorial PUCP.

BUNKER, S., y SELIGMAN, L. (1986). Organización social y visión ecológica de un sistema de riego andino. *Allpanchis*, 27, 149-178.

BURNEO, Z. (2011). *El proceso de concentración de la tierra en el Perú*. CEPES.

BURY, J. (2004). Livelihoods in transition: Transnational gold mining operations and local change in Cajamarca, Perú. *The Geographical Journal*, 170(1), 78-91.

BURY, J. (2005). Mining mountains: neoliberalism, land tenure, livelihoods and the new Peruvian mining industry in Cajamarca. *Environment and planning A*, 37(2), 221-239.

CABRERA, A., y CHIRINOS, C. (2012). Cambios en recursos hídricos y temperatura ambiental en Quinua, Ayacucho: efectos en la producción agrícola, percepciones y estrategias locales. En: R. Asensio, F. Eguren, y M. Ruiz (Eds.), *SEPIA XIV. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

CALVO, E. (2010). Cambio climático y sistemas productivos rurales con énfasis en la gestión del agua y el manejo de los recursos naturales. En: P. Ames, y V. Caballero (Eds.), *SEPIA XIII. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

CANO, A. (2013). La gobernanza del agua en la cuenca Chancay-Lambayeque, Perú. De la Reforma Agraria a la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (1969-2013). *Revista Geográfica*, 153, 7-53.

CAREY, M. (2014). *Glaciares, cambio climático y desastres naturales. Ciencia y sociedad en el Perú*. IEP, IFEA.

CARRASCO, C., SÁENZ, L., y MEJÍA, L. (1993). Inventario de aguas, suelo y de infraestructura de riego. *Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú* (pp. 29-58). GPER, ITDG y SNV.

CARRIÓN CACHOT, R. (1955). *El culto al agua en el antiguo Perú: la paccha elemento cultural pan-andino*. Museo Nacional de Antropología y Arqueología.

CASTRO, A. (2014). Cambio climático, crisis hídrica y derechos de agua. En: A. Guevara, y A. Verona (Eds.), *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú. Primeras Jornadas de Derechos de Aguas* (pp. 23-30). Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ). Departamento Académico de Derecho de la PUCP.

CASTRO, F. DE, HOGENBOOM, B., y BAUD, M. (Coords.) (2015). *Gobernanza ambiental en América Latina*. CLACSO, ENGOV.

CASTRO, M. (2001). Normas locales y competencias por el agua en las comunidades aymaras y atacameñas del norte de Chile. En: R. Boelens, y P. Hoogendan (Eds.), *Derechos de agua y acción colectiva* (pp. 240-260). IEP.

CASTRO, S. (2023). (Dé)centralisation et territoires de l'eau: enjeux, échelles et acteurs. Le cas des bassins-versants de Lima et Piura au Pérou. [Tesis para optar el grado de doctorado]. Université Paris I Panthéon Sorbonne.

CHANG, L. (2014). Las organizaciones de usuarios de riego y la autogestión del agua. En: A. Guevara, y A. Verona (Eds.), *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú*.

Primeras Jornadas de Derechos de Aguas (pp. 145-160). Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ). Departamento Académico de Derecho de la UCP.

CHÁVEZ, J. (2002). Institucionalidad del riego en el valle de Mala: las reglas de operación de los usuarios regantes de Calango. En: M. Pulgar-Vidal, E. Zegarra, y C. Urrutia (Eds.), *SEPIA IX. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 398-426). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

CLEAVES, P., y SCURRAH, M. (1980). *Agriculture, bureaucracy, and military government in Peru*. Cornell University Press.

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE (CONAM). (2001). *Comunicación Nacional del Perú a la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático-Primera Comunicación*. P. Iturregui, B. Seminario, y C. Encinas (Eds.). <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/comunicacion-nacional-peru-convencion-naciones-unidas-cambio>.

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE (CONAM). (2002). *La Estrategia Nacional del Cambio Climático*. Versión n.º 8. CONAM. <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sial-sialtrujillo/archivos/public/docs/389.pdf>

DAMMERT, J. L. (2017). Contested booms. The politics of oil palm expansion in the Peruvian Amazon. [Tesis de doctorado]. Clark University. <https://pqdopen.proquest.com/doc/1929526996.html?FMT=ABS>.

DAMMERT, J. L. (2020). Cambio ambiental global: debates, impactos y estrategias adaptativas en el Perú. En: S. Vargas Winstanley, y M. Bravo (Eds.), *SEPIA XVIII Perú: El problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

DAMONTE, G. (2008). Industrias extractivas, agricultura y uso de recursos naturales: el caso de la gran minería en el Perú. En: G. Damonte, B. Fulcrand, y R. Gómez (Eds.), *SEPIA XII. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 19-77). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

DAMONTE, G. (2016). *Minería, Estado y comunidades: cambios institucionales en el último ciclo de expansión extractiva en el Perú. Un balance de investigación*. Investigación para el Desarrollo en el Perú. Once Balances. GRADE.

DAMONTE, G., y Lynch, B. (2016). Cultura, política y ecología política del agua: una presentación. *Anthropologica*, 34(37), 5-12.

DAMONTE, G., GONZALES, I., y LAHUD, J. (2016). La construcción del poder hídrico: agroexportadores y escasez de agua subterránea en el valle de Ica y las pampas de Villacurí. *Anthropologica*, 34(37), 87-114.

DARGENT, E. (2015). *Technocracy and democracy in Latin America: the Experts Running Government*. Cambridge University Press.

DE ECHAVE, J., DIEZ, A., y HUBER, L. (2009). *Minería y conflicto social*. IEP.

DEFENSORÍA DEL PUEBLO (2007). *El derecho al agua en zonas rurales: el caso de las municipalidades distritales*. Informe Defensorial n.º 124. Defensoría del Pueblo.

DEL CASTILLO, L. (1994). La actual legislación de aguas. *Debate Agrario*, 18, 1-20. *Análisis y Alternativas*.

DEL CASTILLO, L. (2011). Ley de Recursos Hídricos: necesaria pero no suficiente. *Debate Agrario*, 45, 91-118, 224.

DEL CASTILLO, L., y Oré, M. T. (2007). *Visión social del agua*. Agua Sustentable.

DOMÍNGUEZ GUZMÁN, C., VERZIJJ, A., y ZWARTEVEEN, M. (2017). Water Footprints and 'Pozas': Conversations about Practices and Knowledges of Water Efficiency. *Agua*, 9(1),16. <https://doi.org/10.3390/w9010016>.

DOUROJEANNI, A. (1988). Gestión de recursos hídricos en el Perú: restricciones y soluciones. *Debate Agrario*, 4, 33-51.

DOUROJEANNI, A. (1994). Planes y marcos regulatorios para la gestión integrada de cuencas. *Agua y Riego. Revista del Instituto de Promoción para la Gestión del Agua*, 4.

DOUROJEANNI, M. (2006). *Estudio de caso sobre la carretera Interoceánica en la Amazonía sur del Perú*. Bank Information Center.

DRENKHAN, F., y CASTRO-SALVADOR, S. (2023). Una aproximación hacia la seguridad hídrica en los Andes tropicales: desafíos y perspectivas. *Revista Kawsaypacha. Sociedad y Medio Ambiente*, 12.

DUMLER, F., y ACHA, M. (2014). Construyendo la institucionalidad de la gestión integrada de los recursos hídricos a través de la gobernanza en la Autoridad Nacional del Agua. En: A. Guevara, y A. Verona (Eds.), *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú. Primeras Jornadas de Derechos de Aguas* (pp. 81-92). Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ). Departamento Académico de Derecho de la PUCP.

FELIPE-MORALES C., APAJLLA R., y ALFARO, J. (1996). Priorización de subcuencas y microcuencas. *Metodología para la elaboración de planes maestros de cuencas*. Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA).

- FERRADAS, P. (1998). Los desastres y el modelo de desarrollo. *QueHacer*, 112, 52-56. DESCO.
- FLORINDEZ, A. (2010) *Sistemas de riego predial regulados por microreservorio: cosecha de agua y producción segura*. Gobierno Regional de Cajamarca. 34 pp.
- FONSECA, C. (1985). Estudios antropológicos de las comunidades andinas. En: H. Rodríguez Pastor (Comp.), *La antropología en el Perú*. CONCYTEC.
- FONSECA MARTEL, C. (1983). El control comunal del agua en la cuenca del río Cañete. *Allpanchis*, 22.
- FONTAINE, G., y VELASCO, S. (2011). La conceptualización de la gobernanza: de lo descriptivo a lo analítico. En: K. A. Mendoza (Ed.), *Gobernanza ambiental en Bolivia y Perú. Gobernanza en tres dimensiones de los recursos naturales, la conservación en áreas protegidas y los pueblos indígenas*. FLACSO-Ecuador, UICN.
- FRENCH, A. (2016). ¿Una nueva cultura del agua?: inercia institucional y gestión tecnocrática de los recursos hídricos en el Perú. *Anthropologica*, 34(37), 61-86.
- GELLES, P. (1986). Sociedades hidráulicas en los Andes. Algunas perspectivas desde Huarochirí. *Allpanchis*, 27, 99-147.
- GELLES, P. (2002). *Agua y poder en la sierra peruana: la historia y política cultural del riego, rito y desarrollo*. Fondo Editorial PUCP.
- GENG, D. (2009). ¿Arar en el desierto?: tres casos en la agricultura costeña de la región Lima y algunas reflexiones. *Debates en Sociología*, 34, 67-86. PUCP.
- GENG, D. (2019). Desigualdades en la gobernanza del agua en un contexto de extractivismo minero. El caso de la cuenca alta del río Locumba (Tacna, Perú). En: C. Rocha y R. Pires (Ed.), *Implementando Desigualdades. Reprodução de Desigualdades na Implementação de Políticas Públicas*, (pp. 303-326). IPEA.
- GENG, D. (2023). Tecnopolítica de la desigualdad en el acceso al agua en una zona minera: Territorios de escasez y participación tecnificada en Candarave (Tacna, Perú). [Tesis para optar el grado de doctor]. PUCP.
- GERBRANDI, G., y HOOGENDAM, P. (1998). *Aguas y acequias. Derechos de agua y la gestión campesina de riego*. Plural Editores.
- GERBRANDI, G., y HOOGENDAM, P. (2001). La materialización de los derechos de agua: La propiedad hidráulica en la extensión y rehabilitación de los sistemas de riego

de Punata y Tiraque. Bolivia. En: R. Boelens, y P. Hoogendam (Eds.), *Derechos de agua y acción colectiva*, (pp. 47-62). IEP.

GLAVE, M. A., y VERGARA, K. V. (2016). Cambio global, alta montaña y adaptación: una aproximación social y geográfica. *Investigación para el desarrollo en el Perú: once balances*. (pp. 445-507). GRADE. http://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/adaptacionclimatica_MG_35.pdf.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP (2000). *Integrated Water Resources Management*.

GOLTE, J. (1980). Notas sobre la agricultura de riego en la costa peruana. *Allpanchis*, 15(27), 57-67.

GÓMEZ DE LA TORRE, J. (2020). Riego, mercado y tensiones: cambios y coexistencia de sistemas de riego en San Andrés de Tupicocha. En: S. Vargas Winstanley, y M. Bravo (Eds.), *SEPIA XVIII Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

GONZALES, E. (2021). *Economía regional y urbana. El espacio importa*. Fondo Editorial PUCP.

GONZALES, I. (2018). (Re)configuración de los territorios hidrosociales para la provisión de agua potable en la cuenca del río Ica: el caso del proyecto de galerías filtrantes en el distrito de San Juan de los Molinos. En: R. Fort, M. Varese, y C. De Los Ríos (Eds.), *SEPIA XVII. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 713-579). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

GRADOS, C., y PACHECO, E. (2016). El impacto de la actividad extractiva petrolera en el acceso al agua: El caso de las comunidades Kukama y Kukarima de la cuenca del Maraón (Loreto-Perú). *Anthropologica*, 34(37), 33-59.

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). (2013). *Glosario Planton*. S. Editores. Cambridge University Press.

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). (2022). *Assessment Report Summary for Policy Makers (SPM)*, p. 11.

GRUPO PERMANENTE DE ESTUDIOS SOBRE RIEGO (GPER) Tecnología Intermedia (ITDG) y SNV. (1993). *Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú*. GPER, Tecnología Intermedia (ITDG) y SNV.

GUARDIA, F. (1994). Entrevista con el ministro de Agricultura Absalón Vásquez. Revista *Agua y Riego*. Instituto de Promoción para la Gestión del Agua, 4, 15-16.

GUDYNAS, E. (1995). *Ecología, desarrollo y neoliberalismo. Revisión crítica de algunas líneas de pensamiento*. Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios.

GUDYNAS, E. (2020). *Extractivisms Politics, Economy and Ecology. Critical Development Studies*. Fernwood Publishing, Practical Action Publishing.

GUDYNAS, E., y ALAYZA, A. (Eds.). (2011). *Transiciones. Post extractivismo y alternativas al extractivismo en el Perú*. RedGE, CEPES.

GUERRA, J., APACLA, R., FIGUEROA, A., y HATTA, M. (1993). Grandes y pequeñas irrigaciones: una evaluación. *Gestión del agua y crisis institucional. Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú* (pp. 79-101). GPER, ITDG y SNV.

GUEVARA, A. (2013). *El derecho y la gestión local del agua en Santa Rosa de Ocopa, Junín, Perú*. Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA).

GUEVARA, A., y VERONA, A. (Eds.). (2014) *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú. Primeras Jornadas de Derechos de Aguas*. Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ). Departamento Académico de Derecho de la PUCP.

GUEVARA, E. (2015). *Evolución Histórica de la Legislación Hídrica en el Perú*. Fondo Editorial PUCP.

GUILLET, D. (1992). *Covering Ground: Communal Water Management and the State in the Peruvian Highlands*. The University of Michigan Press.

HARDIN, G. (1968). La tragedia de los comunes. *Gaceta Ecológica*, 37. Instituto Nacional de Ecología. <http://www.ine.gob.mx/>.

HENDRIKS, J. (1990). Las grandes irrigaciones de la costa. ¿Quién paga el precio? *Alternativa: Revista de Análisis del Norte-Chiclayo*, 13, 9-33. CES.

HENDRIKS, J. (1998). El agua como propiedad privada. Apuntes sobre la problemática de aguas en Chile. En: R. Boelens, y G. Dávila (Eds.), *Buscando la equidad: concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino* (pp. 318-332). Van Gorcum.

HENDRIKS, J. (2006). Introducción. En: J. Vos, *Pirámides de agua. Construcción e impacto de imperios de riego en la costa norte de Perú* (p. 8). IEP y WALIR.

HENDRIKS, J. (2014). Los grandes sistemas de riego y el cambio climático: márgenes y medidas de gestión. En: A. Guevara, y A. Verona (Eds.), *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú*. Primeras Jornadas de Derechos de Aguas (pp. 47-74). Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ). Departamento Académico de Derecho de la PUCP.

HENDRIKS, J., y BOELENS, R. (2016). Acumulación de derechos de agua. *Anthropologica*, 34(37), 13-32.

HENDRIKS J., y RAMÍREZ GASTÓN, J. (1991). El GPER: Diálogo multidisciplinario. *Ruralter. Revista de Desarrollo Alternativo*, 9. CIRAD.

HIDALGO, J., SOLANO, P., y PULGAR-VÍDAL, M. (1996). *Diagnóstico de la situación de la gestión y la legislación ambiental en el Perú*. SPDA.

HIMLEY, M. (2008). Geographies of Environmental Governance: The Nexus of Nature and Neoliberalism. *Journal Geography Compass*, 2(2), 433-451.

HOCQUENGHEM, A. M., MESCLIER, É., y ORÉ, M. T. (2001). Los múltiples avatares de El Niño. En: J. Tarazona, W. E. Arntz, y E. Castillo De Maruenda (Eds.), *El Niño en América Latina: Impactos Biológicos y Sociales* (pp. 323-330). CONCYTEC.

HUAMÁN, M. (1997). Mercado de aguas. Alcances y limitaciones en el valle de Ica. En: E. Gonzáles de Olarte, B. Revesz, y M. Tapia (Eds.), *SEPIA VI. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

ISH, E. (2010). La contaminación del agua como proceso de acumulación. *Justicia Hídrica. 7 ensayos como aportes para articular las luchas* (pp. 109-120). CENSAT Agua Viva. Amigos de la tierra Colombia.

KOME, A. (2002). La copropiedad de la tierra, el derecho de uso de agua y el derecho de asociación en las organizaciones de usuarios del norte del Perú. En: M. Pulgar-Vidal, E. Zegarra, y J. Urrutia (Eds.), *SEPIA IX. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 379-397). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

KOOIMAN, J. (2004). Gobernar en gobernanza. *Revista Instituciones y Desarrollo*, 16, 171-194. Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya, Comte d'Urgell, 240 3-B 08036.

LANEGRÁ, I. (2018). Las condiciones de gobernanza para la implementación de las contribuciones nacionalmente determinadas: El caso del Perú. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, 2, 33-47.

LES GALES, P., y THATCHER, M. (1995). Les réseaux de politique publique. Débat autour des policy networks. *Droit et Société*, 33, 471-474.

LEY N.º 29338 (2010). Ley de Recursos Hídricos. 30 de marzo de 2009. Diario Oficial *El Peruano*.

LEY N.º 30215 (2016). Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos. 28 de junio de 2014. Diario Oficial *El Peruano*.

LEY N.º 30754. Ley Marco sobre Cambio Climático, reglamento. 31 de diciembre de 2019. Diario Oficial *El Peruano*.

LLERENA C. A. y McClain M. E. (1998). *El Manejo de cuencas en Perú: de los Andes a la Amazonía*. Agua y Riego. IPROGA, 12.

LLERENA C., FELIPE MORALES, C., BERNEX N., ALFARO, J., y APACLLA, R. (1996). *Metodología para la elaboración de planes maestros de cuencas*. Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA).

LLOSA, J. (Ed.). (2009). *Cambio climático, crisis del agua y adaptación en las montañas andinas: reflexión, denuncia y propuesta desde los Andes*. DESCO.

LLOSA, J. (2018). Pozas de Ocucaje para recarga de acuíferos. Ica, Perú. En: L. Morán, P. Villanueva, y O. Varillas (Eds.), *Inventario de tecnologías de manejo de agua para la agricultura familiar* (pp. 52-53). IICA, Soluciones Prácticas.

LYNCH, B., FLORES CHAUDIVÍ, R., y VILLARÁN SALAZAR, J. L. (1986). La irrigación en San Marcos. Transición a la tradición burocrática. *Allpanchis*, 28, 9-46.

MARK, B. (2008). Tracing tropical Andean glaciers over space and time: Some lessons and transdisciplinary implications, *Global and Planetary Change*, 60(1-2), 101-114.

MARK, B., y SELTZER, G. (2005). Evaluation of recent glacier recession in the Cordillera Blanca, Peru (AD 1962–1999): spatial distribution of mass loss and climatic forcing. *Quaternary Science Reviews*, 24(20-21), 2265-2280.

MARSHALL, A. (2014). *Apropiarse del desierto. Agricultura globalizada y dinámicas socioambientales en la costa peruana: El caso de los oasis de Virú e Ica-Villacuri*. IFEA, IRD Éditions.

MARTICORENA, B. (1999). Estudios de vulnerabilidad de recursos hídricos de alta montaña en el Perú. En: B. Marticorena, y B. Morales Arnao (Eds.). (1999). *Perú: vulnerabilidad frente al cambio climático, aproximaciones a la experiencia con el fenómeno El Niño*. CONAM.

MARTÍNEZ ALLIER, J. (2004). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Revibec: Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 1, 21-30.

MARTÍNEZ ALLIER, J. (2010). *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Editorial Espiritrompa.

MAYORGA, F., y Córdova, E. (2007). *Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina*. Instituto de Investigación y Debate sobre Gobernanza.

MCCARTHY, J., y PRUDHAM, S. (2004). Neoliberal natures and the nature of neoliberalism. *Geoforum*, 35(3), 275-283.

MEINZEN-DICK, R., y BAKKER, M. (2001). Water Rights and Multiple Water Uses-Framework and Application to Kirindi Oya Irrigation System Sri Lanka. *Irrigation and Drainage Systems*, 15, 129-148.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MIDAGRI). (1989). Reglamento de Organización de Usuarios de agua. Dirección General de Aguas y Suelos (DGAS).

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MIDAGRI). (2012). Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Período 2012-2021. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-gestion-riesgos-adaptacion-cambio-climatico-sector-agrario>.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM) (2010) Plan de Acción de Adaptación y Mitigación Frente al Cambio Climático. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/rm-060-2010-minam.pdf>

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). (2010). *Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/segunda-comunicacion-nacional-peru-convencion-marco-las-naciones>.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). (2015). *Estrategia Nacional ante el Cambio Climático*. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/09/ENCC-FINAL-250915-web.pdf>.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM) (2021). *Plan Nacional de Adaptación del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/2749561-resumen-ejecutivo-del-plan-nacional-de-adaptacion-del-peru-un-insumo-para-la-actualizacion-de-la-estrategia-nacional-ante-el-cambio-climatico>.

MITCHELL, W. (1985). La agricultura de riego en la sierra central de los Andes: implicaciones para el desarrollo del Estado. En: H. Lechtman, y A. M. Soldi (Eds.), *Runakunap kawsayninkupaq rurasqankunaqa. La tecnología en el mundo andino*. Tomo I: Subsistencia y mensuración (pp. 135-167). UNAM.

MUÑOZ, I. (2009). Grupos de regantes y acción colectiva en la distribución del agua en el valle de Virú. *Debates en Sociología*, 34, 87-104. PUCP.

MUÑOZ, I. (2016). Agro-exportación y sobreexplotación del acuífero de Ica en el Perú. *Anthropologica*, 34(37), 115-138.

MUÑOZ, P. (2020). Gobernanza pública, poder político e institucionalidad en espacios rurales. En: S. Vargas Winstanley, y M. Bravo (Eds.), *SEPIA XVIII. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

ORÉ, M. T. (1989). *Riego y organización. Evaluación histórica y experiencias actuales en el Perú*. Tecnología Intermedia ITDG.

ORÉ, M. T. (1998a). De la reforma agraria a la privatización de tierras y aguas. En: R. Boelens, y G. Dávila (Eds.), *Buscando la equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino* (pp. 286-297). Van Gorcum.

ORÉ, M. T. (1998b). Cuando el río se salió, nos obligó a pensar. *Quehacer*, (112), 46-51. DESCO.

ORÉ, M.T. (2005). *Agua, bien común y usos privados: riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca*. Fondo Editorial PUCP.

ORÉ, M. T. (2011). Las luchas por el agua en el desierto iqueño: el agua subterránea y la reconcentración de tierras y agua. En: R. Boelens, L. Cremers, y M. Zwartveen (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social* (pp. 65-78). IEP, PUCP.

ORÉ, M. T., BAYER, D., CHIONG, J., y RENDÓN, E. (2012). Emergencia hídrica y explotación del acuífero en un valle de la costa peruana: El valle de Ica. [Ponencia presentada como parte de la Mesa 2: Aguas y suelo del tema Desafíos Ambientales]. *SEPIA XIV. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

ORÉ, M. T., y DAMONTE, G. (2014). ¿Escasez de agua? Retos para la gestión de la cuenca del río Ica. Fondo Editorial PUCP.

ORÉ, M. T., DEL CASTILLO, L., VAN ORSEL, S., y VOS, J. (2009). *El agua, ante nuevos desafíos. Actores e iniciativas en Ecuador, Perú y Bolivia*. IEP, Oxfam Internacional.

ORÉ, M. T., y GENG MONTOYA, D. (2015). Políticas públicas del agua en el Perú: vicisitudes para la creación del consejo de recursos hídricos de la cuenca Ica-Huancavelica. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(3), 409-445. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722015000300007.

ORÉ, M. T., y GENG MONTOYA, D. (2018). Los conflictos por el agua entre gobiernos regionales: retos para la formación de los Consejos de Recursos Hídricos. *Aguas en disputa: Ica y Huancavelica, entre el entrapamiento y el diálogo* (pp. 203-252). PUCP.

ORÉ, M. T., y MUÑOZ, I. (2018). *Aguas en disputa. Ica y Huancavelica, entre el entrapamiento y el diálogo*. Fondo Editorial PUCP.

ORÉ, M. T., y RAP, E. (2009). Políticas neoliberales de agua en el Perú. Antecedentes y entretelones de la Ley de Recursos Hídricos. *Debates en Sociología*, 34, 32-69. PUCP.

ORÉ, M. T., y RAP, E. (2019). Engenheirando masculinidades: como a educacao superior no Peru coloca genero nas profissoes da agua. En: A. Almeida, y S. Chávez (Ed.), *Diversidade y poder* (pp. 184 -230). Hucitec Editora.

OSSIO, J. (1976). El simbolismo del agua en la representación del tiempo y el espacio en la fiesta de la acequia de Andamarca. PUCP.

OSTROM, E. (1992). Institutions as rules in use. *Crafting institutions for self-governing irrigation systems* (pp. 19-39). California Printed Center for Self- Governace.

PACHECO, R. (2010). Alternativas para afrontar los conflictos por agua entre las organizaciones de regantes y el estado. El caso de la subcuenca del río Payac, Cajamarca. En: P. AMES, y V. CABALLERO (Eds.), *SEPIA XIII. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 606-643). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

PAERREGAARD, K., BREDHOLT, A., y OBERBORBECK, A. (2016). Water Citizenship: Negotiating Water Rights and Contesting Water Culture in the Peruvian Andes. *Latin American Studies Association (LASA)*, 51(1), 198-217.

PAJARES, E. (2014). *Políticas públicas y cambio global: una perspectiva del cambio climático en la Amazonía andina*. Oxfam América.

PAJARES, E. TORO, O., y ALBÁN, L. (2012). Gestionando el cambio climático en los paisajes culturales andinos. Futuribles y futurables para la construcción de una política pública para la adaptación al fenómeno global en los Andes. En: R. Asensio, F. Eguren, y M. Ruiz (Eds.). *SEPIA XIV. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

PANFICHI, A., y CORONEL, O. (2011). Los conflictos hídricos en el Perú 2006-2010: una lectura panorámica. En: R. Boelens, L. Cremers, y M. Zwarteveen (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social* (pp. 393-422). IEP, PUCP.

PERREAULT, T. (2016). ¿Un tipo de gobernanza para un tipo de equidad? Hacia una teorización de la justicia en la gobernanza hídrica. En: B. Duarte, C. Yacoub, y J. Hoogester (Eds.), *Gobernanza del agua. Una mirada desde la ecología política y la justicia hídrica* (pp. 27-47). Ediciones Abya Yala y Justicia Hídrica.

PIERRE, J., y PETERS, G. (2002). La gobernanza en niveles múltiples: ¿un pacto fáustico?. *Foro Internacional*, XLII (169), 429-453, julio-septiembre.

PINEDO, D., y CHURATA, T. (2002). Sostenibilidad social de los sistemas de riego por aspersión. En: M. Pulgar-Vidal, E. Zegarra, y J. Urrutia (Eds.), *SEPIA IX. Perú: El problema agrario en debate. Seminario Permanente de Investigación Agraria* (pp. 319-348). SEPIA.

POSTIGO, J., y YOUNG, K. R. (Eds.). (2016). *Naturaleza y sociedad. Perspectivas socio-ecológicas sobre cambios globales en América Latina*. DESCO, IEP e INTE-PUCP.

PRATS, J. (2005). La construcción social de la gobernanza. En: J. Prats I Catalá, y J. M. Vidal Beltrán (coords.), *Gobernanza: diálogo euro-iberoamericano sobre el buen gobierno*. Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) (pp. 21-78). COLEX. Editorial Constitución y Leyes.

PRECIADO, J. R. (2011). El agua y las industrias extractivas en el Perú: un análisis desde la Gestión Integrada de Recursos Hídricos. En: P. Urteaga (Ed.), *Agua e industrias extractivas: cambios y continuidades en los Andes*. IEP.

PRECIADO, R., y ÁLVAREZ, C. (2016). *Gobernanza del agua en zonas mineras del Perú: abriendo el diálogo*. CooperAcción.

QUINTERO, M. (2010). *Servicios ambientales hidrológicos en la región Andina: estado del conocimiento, la acción y la política para asegurar su provisión mediante esquemas de pago por servicios ambientales*. CONDESAN, IEP.

RÁEZ-LUNA, E. (2014). Servicios ecosistémicos como marco conceptual para el desarrollo rural sostenible y valoración de servicios ecosistémicos en el Perú. En: A. Diez, E. Ráez-Luna, y R. Fort (Eds.), *SEPIA XV. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

RHODES, R. A. W. (1997). *Understanding governance: Policy networks, governance and accountability*. Open University Press.

RIVERA, E. (2010). Cambio climático en comunidades aimaras: percepciones y efectos en la producción agropecuaria en Santa María y Apopata, Puno. En: P. Ames, y V.

Caballero (Eds.), *SEPIA XIII. Perú: el problema agrario en debate. Seminario Permanente de Investigación Agraria* (pp. 374-401). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

ROCKSTRÖM, J. (2009). Un espacio operativo seguro para la humanidad. *Naturaleza*, 461, 472-475.

ROEDER, M. (1999). *La perspectiva de género en la gestión social de riego* (pp. 23-24). Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA).

RUIZ, M. (2012). Balance ambiental 1990-2010: aportes de la investigación sobre biodiversidad, cambio climático y desertificación en un contexto de acuerdos ambientales multilaterales. En: R. H. Asensio, F. Eguren, y M. Ruiz (Eds.). *SEPIA XIV. Perú: El problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

SABOGAL, A. (2009). Distribución del agua en el Perú desde una perspectiva de cuenca. *Debates en Sociología*. PUCP, 34, 9-20.

SÁNCHEZ, D. (2014). Los pueblos indígenas y la gestión oficial del agua. En: A. Guevara, y A. Verona (Eds.), *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú. Primeras Jornadas de Derechos de Aguas* (pp. 217-228). Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ). Departamento Académico de Derecho de la PUCP.

SÁNCHEZ, E., y QUINTEROS, Z. (2017) Descripción del sistema agrario del distrito de Cajatambo (Lima) y clasificación de los productores a partir de una encuesta. En: *Revista Ecología Aplicada*. 16(2).

SANCHIS, I., y BOELENS, R. (2018). Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: del análisis institucional a la ecología política. *Cuadernos de Geografía de la Universitat de València*, 101, 13-28.

SANTISO, C. (2001). *Governance conditionality and the reform of multilateral development finance: The role of the group of eight*. G8 Governance 7. Paul H. Nitze School of Advanced International Studies Johns Hopkins University.

SHERBONDY, J. (1979). *Cuzco: aguas y poder*. CBC.

SHERBONDY, J. (1982). El regadío, los lagos y los mitos de origen. *Allpanchis*, 20.

SMITH, R., y PINEDO, D. (2002). *El cuidado de los bienes comunes: gobierno y manejo de lagos y bosques en la Amazonía*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

SOBERÓN, L. (2009). Ambiente natural, agua y sociedad en torno a los recursos comunes. *Debates en Sociología*, 34, 21-31. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

SOLDI, A. M. (1979). *Chacras excavadas en el desierto*. Dirección de Proyección Social, Seminario de Historia Rural Andina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

SOLIS, J. (2002). Riego campesino: Formas organizativas de regantes en comunidades andinas del Cusco. En: M. Pulgar-Vidal, E. Zegarra, y J. Urrutia (Eds.), *SEPIA IX. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 427-471). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

SOSA, M. (2017). Mining water governance: everyday community-mine relationships in the Peruvian Andes. [Tesis de doctorado]. Universidad de Wageningen.

SOSA, M., y ZWARTEVEEN, M. (2011). Acumulación a través del despojo: el caso de la gran minería en Cajamarca, Perú. En: R. Boelens, L. Cremers, y M. Zwartveen (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social* (pp. 381-382). Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

SOSA, M., y ZWARTEVEEN, M. (2012). Exploring the politics of water grabbing: The case of large mining operations in the Peruvian Andes. *Water Alternatives*, 5(2), 360-375.

SOTOMAYOR, M., y CHOQUEVILCA, W. (2010). Experiencias campesinas en la protección y gestión de manantiales. El caso de la Mancomunidad de Municipalidades Rurales Hermanos Áyar de Paruro, Cusco. En: P. Ames, y V. Caballero (Eds.), *SEPIA XIII. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

SYMPSON, L. (1994). ¿Son los 'mercados de aguas' una opción viable? *Revista Finanzas y Desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial*, 31(2), 30.

TABOADA, R. (2018). Hacia la conquista de derechos de agua en un contexto de expansión agrícola y escasez: el caso de los «campesinos sin tierra» en el ámbito de la comisión de usuarios Miguel Checa del valle del Chira, Piura. En: R. Fort, M. Varese y C. de los Ríos (Eds.), *SEPIA XVII. Perú: El problema agrario en debate*, (pp. 713-579). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

TABOADA, R. (2016). Sistemas autogestionados de agua: acción colectiva y conflictos en torno a los recursos hídricos en la Comunidad Campesina Segunda y Cajas. En: J. F. Durand, J. Urrutia, y C. Yon (Eds.), *SEPIA XVI. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

TANAKA, M. (Ed.). (2010). *El Estado, viejo desconocido. Visiones del Estado en el Perú*. Instituto de Estudios Peruanos.

THORP, R., BATTISTELLI, S., GUICHAOUA, Y., ORIHUELA, J. C., y PAREDES, M. (2014). *Los desafíos de la minería y el petróleo para el desarrollo: lecciones de África y Latinoamérica*. Fondo Editorial PUCP.

TORRES, V. (2007). Minería Ilegal e Informal en el Perú: Impacto Socioeconómico. *Cuadernos de CooperAcción* (2). CooperAcción.

TORRES, J. (1999). *La gestión de microcuencas : una estrategia para el desarrollo sostenible en las montañas, Propuesta*. Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes, Centro Ideas, CCAIJO.

TORRES, J., y GÓMEZ, A. (2008). *Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes. Experiencias de adaptación tecnológica en siete zonas rurales del Perú*. Soluciones Prácticas, ITDG.

TRAWICK, P. (2003). *The struggle for water in Peru: comedy and tragedy in de Andean commons*. Stanford University Press.

TRAWICK, P. (2004). Irrigación y conflictos de clase en la sierra peruana. *Debate Agrario*, 18, 2-22.

URBAN, K. (1986). Irrigación y desarrollo: experiencias con grandes irrigaciones en la costa peruana. En: C. Aramburu, A. Figueroa, y J. Portocarrero (Eds.), *Priorización y desarrollo del sector agrario en el Perú* (pp. 203-225). PUCP y Fundación Friederich Ebert.

URRUTIA, J., y DIEZ, A. (2016). Organizaciones y asociatividad: hacia las lógicas de la gobernanza del espacio rural. En: J. F. Durand, J. Urrutia, y C. Yon (Eds.), *SEPIA XVI. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

URTEAGA, P. (Ed.). (2011). *Agua e industrias extractivas: cambios y continuidades en los Andes*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

URTEAGA, P. (2017). Biocombustibles y agua. La transformación del espacio en Piura, Perú. *Anthropologica*, 35(38), 7-39.

VALCÁRCCEL, M., y CANCINO, I. (2000). *Análisis institucional del sistema de riego de la cuenca del Chillón*. FOVIDA.

VALDERRAMA, R., y ESCALANTE, C. (1988). *Del Tata Mallku a la mama Pacha: riego, sociedad y ritos en los Andes peruanos*. DESCO.

VARGAS, P. (2009). *El cambio climático y sus efectos en el Perú*. Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

VELA-ALMEIDA, D., KUIJK, F., WYSEURE, G., y KOSOY, N. (2016). Lessons from Yanacocha: assessing mining impacts on hydrological systems and water distribution in the Cajamarca region, Peru. *Water International*, 41(3), 426-446. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02508060.2016.1159077>.

VELÁZQUEZ, F. (2018). Ponencia presentada en Seminario Latinoamericano sobre industrias extractivas.

VERA, E. (2017). El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el período del 2000-2015. [Tesis de licenciatura]. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

VERA, J. (2011). La seguridad hídrica y los procesos de acumulación de los derechos de uso del agua en los Andes: una cuestión de política cultural. En: R. Boelens, L. Cremers, y M. Zwartveen (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social* (pp. 392-435). IEP, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

VOS, J. (2006). *Pirámides de agua. Construcción e impacto de imperios de riego en la costa norte del Perú*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

WARNER, J., y MOREYRA, A. (Comp.). (2004). *Conflictos y participación. Uso múltiple del agua*. Editorial Nordan-Comunidad.

WESTER, P., y HOOGESTER J. (2011). Uso intensivo y despojo del agua subterránea. Hacia una conceptualización de los conflictos y la concentración del acceso al agua subterránea. En: R. Boelens, L. Cremers, y M. Zwartveen (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social* (pp. 111-133). IEP, PUCP.

YACOB, C., DUARTE, B., y BOELEN, R. (Eds.). (2015). *Agua y ecología política. El extractivismo en la agro-exportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Abya-Yala.

YOUNGER, P. L., BANWART, S. A., y HEDIN, R. (2002). *Mine water: hydrology, pollution, remediation*. Kluwer Academic Publishers.

ZAPATA, A. (2017). Construcciones discursivas en la nueva legislación de aguas en el Ecuador. *Anthropologica*, 35(38), 69-93.

ZAPATA, A., y SUEIRO, J. C. (1999). *Naturaleza y política: el gobierno y el fenómeno del Niño en el Perú, 1997-1998*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

ZAPATA, F., GALLARDO, M., SEGURA, E., y RECHARTE, J. (2020). Diálogos de saberes y cambio climático: relevancia de los enfoques participativos para la Adaptación basada en Ecosistemas. En: P. Ames, y V. Caballero (Eds.), *SEPIA XIII. Perú: el problema agrario en debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

ZEGARRA, E. (1998). *Agua, Estado y mercado: elementos institucionales y económicos*. Ediciones Pro A Sur.

ZEGARRA, E. (2002). La investigación social sobre el manejo de agua de riego en el Perú: una mirada a conceptos y estudios empíricos. En: M. Pulgar-Vidal, E. Zegarra y J. Urrutia (Eds.), *SEPIA IX. Perú: el problema agrario en debate*, (pp. 319-348). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).

ZEGARRA, E., ORÉ, M. T., y GLAVE, M. (2007). El proyecto Olmos en un territorio árido de la costa norte peruana. En: J. Bengoa (Ed.), *Territorios rurales. Movimientos sociales y desarrollo territorial rural en América Latina* (pp. 514-550). RIMISP.

RESPUESTAS GUBERNAMENTALES PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA EN LAS ZONAS RURALES

Una revisión de proyectos de siembra y cosecha de agua en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica ejecutados entre 1990 y 2020

ROSSI TABOADA Y FABIOLA CÁRDENAS

RESUMEN

Esta ponencia tiene como objetivo exponer las principales características de los proyectos de desarrollo (en su mayoría, proyectos de inversión pública) que implementaron medidas de siembra y cosecha de agua en tres regiones de los Andes peruanos (Apurímac, Ayacucho y Huancavelica) que se ejecutaron entre 1990 y 2020. Con base en la revisión sistemática y el análisis de documentación de 114 proyectos seleccionados, encontramos que la mayoría de proyectos fueron ejecutados por organizaciones gubernamentales, se formularon a escala político-administrativa y priorizaron los beneficios sociales. En cuanto a las intervenciones de los proyectos, casi la totalidad de ellos ejecutó intervenciones tangibles (111 proyectos), donde destacan las cochas de almacenamiento de agua. Como principales resultados, destacamos que la construcción o rehabilitación de cochas es la práctica más difundida y ejecutada en este tipo de proyectos, mientras que las menos frecuentes son aquellas cuyos beneficios se presentan a mediano o largo plazo. Observamos también la débil incorporación de intervenciones intangibles, especialmente las acciones de fortalecimiento organizacional, considerando que son las organizaciones sociales (comunidades campesinas, comités o comisiones de riego) quienes suelen estar comprometidas con la sostenibilidad de las intervenciones tangibles. Aunque en su formulación predomina el beneficio social, estos proyectos tienen el potencial de obtener beneficios integrales; es decir, generar impacto en el bienestar de las familias y en el ecosistema.

Palabras clave: siembra y cosecha de agua, proyectos de desarrollo, seguridad hídrica, Andes peruanos.

ABSTRACT

This paper aims to present the main characteristics of development projects (mostly public investment projects) that implemented water sowing and harvesting measures in three regions of the Peruvian Andes (Apurímac, Ayacucho and Huancavelica) between 1990 and 2020. Based on a systematic review and the documentation analysis of 114 selected projects, we found that most projects were implemented by governmental organizations, were formulated at the political-administrative scale and prioritized social benefits. In terms of project interventions, almost the total number of projects implemented tangible interventions (111 projects), where *cochas* (water storage ponds) stand out. As main results, we highlight that the construction or rehabilitation of *cochas* is the most widespread and executed practice in this type of projects, while the least frequent are those whose benefits are presented in the medium or long term. We also identified the weak incorporation of intangible interventions, especially organizational strengthening actions, considering that it is the social organizations (peasant communities, irrigation committees or commissions) who are usually committed to the sustainability of tangible interventions. Although social benefits predominate in their formulation, these projects have the potential to obtain integral benefits; that is, to generate impact on the wellbeing of families and the ecosystem.

Keywords: water sowing and harvesting, development projects, water security, Peruvian Andes.

1. Introducción

La siembra y cosecha de agua (SYCA) es un término acuñado en Perú que hace referencia al conjunto de prácticas de almacenamiento superficial, infiltración y recarga de agua subterránea a través de la captación de agua de lluvia (Proyecto Haku Wiñay / Noa Jayatai, 2015). Durante al menos la última década, estas prácticas tuvieron como protagonistas principalmente a las comunidades campesinas de los Andes, en el centro y sur del país, y a las organizaciones no gubernamentales. En el marco de los debates sobre la escasez de agua, el

cambio climático y la vulnerabilidad de las familias en el ámbito rural,¹ las experiencias de la SYCA a escala local cobraron notoriedad.

La SYCA se promueve como política pública desde la creación del Fondo Sierra Azul —o Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul (UEFSA)— en 2015 y se refuerza explícitamente en 2019 con la Ley que declara de interés nacional y necesidad pública su implementación «en las partes altas y medias de las cuencas, como obra pública, comunal u otras, así como la difusión de las técnicas ancestrales de siembra y cosecha de agua a la población, tomando en consideración la gestión integrada de los recursos hídricos, las buenas prácticas implementadas en las partes altas de las cuencas, sus beneficios para los ecosistemas y para las poblaciones asentadas en las cuencas bajas» (Artículo único de la Ley N.º 30989).

Como señala la ley, las prácticas de SYCA guardan sintonía con los lineamientos de los instrumentos legales y de las políticas de seguridad hídrica, agricultura y adaptación al cambio climático.² Además, algunas organizaciones académicas vinculadas a la investigación medioambiental³ también mostraron interés en la SYCA por tratarse de intervenciones con potencial para mejorar o recuperar los servicios ecosistémicos, sin excluir el desarrollo de actividades económicas y culturales. Numerosas experiencias exitosas a escala local respaldaban los beneficios de la SYCA, pero se disponía de pocos estudios sobre los beneficios ecohidrológicos que también se le atribuyen, por lo que se desarrollaron investigaciones y redes de monitoreo para robustecer la evidencia sobre los beneficios hidrológicos⁴ de la SYCA.

1. Inclusive, en 2021, el entonces candidato Pedro Castillo llamó la atención mediática sobre el término al mencionar la importancia de la siembra y cosecha de agua durante el debate presidencial.
2. Estos son la Ley de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos, la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, la Política Nacional del Ambiente, la Política Nacional Agraria, los Lineamientos de Política y Estrategia Nacional de Riego 2015-2025, la Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, y la Ley Marco sobre Cambio climático. En 2022 se publicó una nueva versión de los Lineamientos de proyectos de SYCA, cuya primera sección refuerza los mensajes sobre la articulación con instrumentos legales y las políticas mencionadas aquí.
3. Entre ellas tenemos el Consorcio para el Desarrollo de la Ecorregión Andina (CONDESAN) y Forest Trends Association.
4. Una de ellas es la Iniciativa Regional de Monitoreo Hidrológico de Ecosistemas Andinos (red IMHEA). Al respecto, véase <https://imhea.org/> y la experiencia de Huamantanga.

La SYCA es una alternativa distinta a los proyectos de irrigación de gran envergadura y basados en infraestructura gris, que suelen perder, en el camino hacia su ejecución, el rostro social con el que inicialmente se formulan y donde la pequeña agricultura termina siendo relegada (Mills-Novoa y Taboada Hermoza, 2017). El financiamiento de prácticas como la SYCA, con fondos públicos, es una respuesta institucional del Estado en los Andes para aliviar los problemas de escasez de agua y los crecientes cambios en los regímenes de lluvia, problemas que son agudizados por el cambio climático y que afectan a los pequeños productores.

Así, nos planteamos la necesidad de revisar sistemáticamente los proyectos de desarrollo⁵ que implementaron medidas de SYCA en las tres últimas décadas (1990-2020) en tres regiones de los Andes del sur con niveles persistentes de pobreza y vulnerabilidad frente al cambio climático: Apurímac, Ayacucho y Huancavelica. En esta ponencia, presentaremos nuestro análisis sobre la aplicación de la SYCA como respuesta gubernamental con el objetivo de identificar las características de estos proyectos de acuerdo con las entidades ejecutoras, sus propósitos y las medidas que implementan. Consideramos que una revisión sistemática de estos proyectos podría ayudar a entender su impacto en el desarrollo rural y la adaptación al cambio climático. Aunque la implementación de prácticas de SYCA es un aspecto común a todos ellos, son muy heterogéneos entre sí.

-
5. Entendemos por proyecto de desarrollo como una propuesta de cambio que busca ampliar las oportunidades y opciones de desarrollo de las personas a partir de políticas y estrategias de acción, aprovechando los capitales con los que cuentan (social, cultural, económico, institucional, tecnológico y natural) para mejorar su calidad de vida (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2012). Por su parte, un proyecto de inversión busca solucionar un problema vinculado a una necesidad insatisfecha de una población determinada (hogares, estudiantes, agricultores, entre otros), acorde con el cierre de brechas prioritarias de la entidad (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019). Si bien los proyectos de inversión pueden ser puntuales, contribuyen a objetivos mayores de desarrollo, como la reducción de la pobreza. Un proyecto de inversión bajo la tipología de SYCA busca «contribuir a una mejor gestión del recurso hídrico en el Perú, demostrando que la interacción transectorial es una estrategia efectiva para alcanzar la siembra y cosecha de agua y desarrollar resiliencia al cambio climático para un desarrollo socioeconómico sostenible y equitativo de la población beneficiaria» (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022, p. 24).

Nuestra ponencia está organizada en siete secciones. En la sección 3 se presentan algunos antecedentes de la SYCA como política pública para el desarrollo rural y la adaptación al cambio climático. En la sección 4 se expone parte de los resultados de la revisión sistemática de los proyectos y, en la sección 5 se muestran algunos hallazgos de los informes de ejecución e impacto de seis proyectos. Resumimos los principales hallazgos en la sección 6 y, finalmente, en la sección 7, se proporcionan sugerencias sobre la sostenibilidad de estas intervenciones para las políticas públicas en seguridad hídrica. A continuación, brindamos detalles sobre la metodología empleada para la revisión sistemática de los 114 proyectos de desarrollo revisados.

2. Metodología

Esta ponencia tiene como base los resultados de la revisión sistemática de proyectos de siembra y cosecha de agua en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica que se realizó en el proyecto «Comunidades campesinas, Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) y conocimiento tradicional: Impacto social de los proyectos de desarrollo en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica» (Contrato 094-2020 FONDECYT), entre enero y abril de 2021, y que fueron publicados en el libro *La siembra y cosecha de agua en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica: Revisión sistemática de proyectos de desarrollo realizados entre los años 1990 y 2020* (Cárdenas Maldonado et al., 2022).

Al inicio de nuestra revisión, realizamos una búsqueda más amplia basada en el enfoque SbN (Soluciones Basadas en la Naturaleza); es decir, realizamos una búsqueda de los proyectos de desarrollo que implementaron SbN e incorporaron conocimientos tradicionales, comunales o locales. Si bien el concepto de las SbN, propuesto en 2002, es relativamente reciente, en el Perú desde la década de 1980 ya se impulsaban prácticas basadas en conocimientos tradicionales, ancestrales o locales para el manejo del agua y los suelos. Esto nos permitió rastrear la terminología empleada en un amplio espectro de proyectos de desarrollo vinculados al manejo de recursos naturales y, en este contexto, identificar el lugar de las prácticas y la propia denominación de SYCA (véase términos de búsqueda en la Figura 1). Los proyectos que finalmente se incluyeron en la revisión sistemática fueron los que implementaron prácticas de SYCA.



FIGURA 1. MARCO CONCEPTUAL Y TÉRMINOS DE BÚSQUEDA EMPLEADOS.

Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

Para la búsqueda de proyectos de desarrollo, consultamos los repositorios en línea del INVIERTE.PE, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Mundial (BM), de la Agencia de Cooperación Internacional (APCI) y del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD). De este grupo, extendimos dos solicitudes de información al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para contrastar la información hallada en línea del INVIERTE.PE, y a la APCI. Solo en el caso de la APCI empleamos la base de datos facilitada mediante solicitud, ya que la información brindada por el MEF coincidía con nuestros resultados de búsqueda.

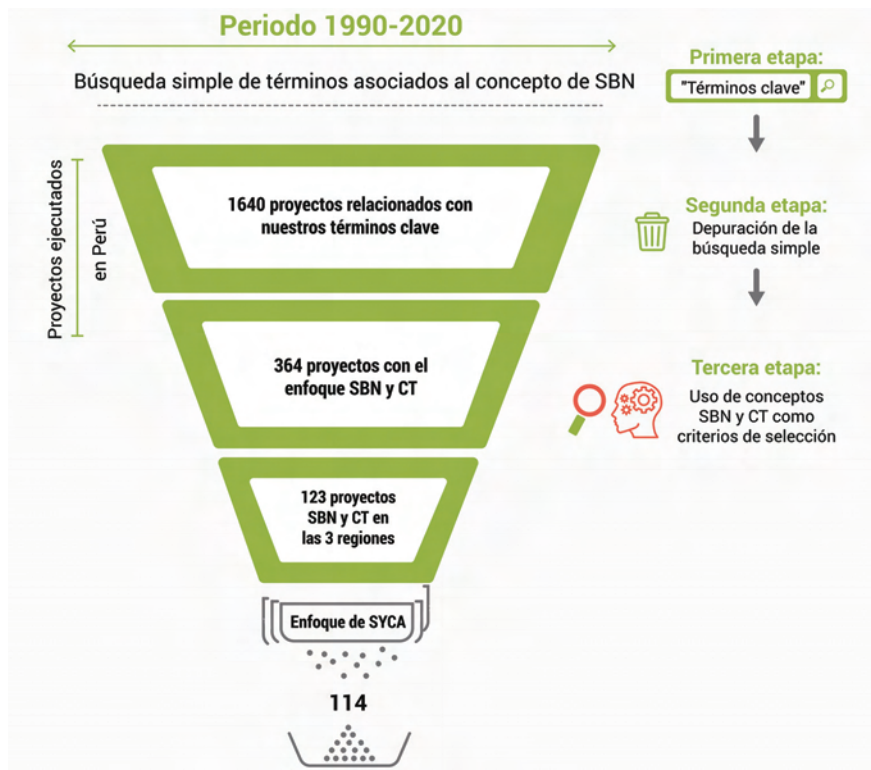


FIGURA 2. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE PROYECTOS QUE PLANTEAN MEDIDAS DE SYCA.

Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

Como podemos observar en la Figura 2, el resultado de la búsqueda y la posterior depuración de proyectos arroja 114 vinculados a la SYCA, lo que representa el 31% del total de proyectos encontrados. Es decir, la mayoría de los proyectos asociados al manejo de agua y suelos se desarrolló en nuestras tres regiones de estudio.

El uso de la terminología empleada en los proyectos es importante porque, como sostenemos más adelante, contribuye a la identificación de los actores principales, las familias productoras y las organizaciones civiles en este caso, con la política pública. Consideramos que ello le otorga legitimidad al gasto público, aun cuando podamos discutir su efectividad a corto o largo plazo.

Una vez seleccionados los proyectos, diseñamos una base de datos para organizar la información de los formatos de inversión (en el caso de proyectos con fondos públicos), del formato único presentado a la APCI (en el caso de proyectos con fondos de cooperación) y de otros reportes de ejecución del proyecto (en el caso del BM y el BID). Aunque la información disponible no fue uniforme en todos los proyectos, la base de datos permitió organizar la información de los proyectos en cuanto a sus ámbitos de ejecución (escala), objetivos e intervenciones (orientación de las inversiones), inversión y alcance (familias beneficiarias).

Como hemos mencionado previamente, la ejecución de los proyectos de SYCA no es nueva. En la siguiente sección, revisaremos brevemente los antecedentes de la SYCA en su proceso de escalamiento como política pública en el país.

3. La siembra y cosecha de agua ¿una respuesta nueva?

Antes de la promulgación de la Ley N.º 30989, en el año 2019, en el año 2014 se promulgó la «Ley que declara de interés nacional, necesidad y utilidad pública la construcción y mejoramiento de infraestructura de riego para la ampliación de la frontera agrícola en la sierra del país» (N.º 30160), cuyo objetivo ya hacía mención a la SYCA de manera expresa y a otros tipos de infraestructura. En esta ley se hizo especial énfasis en la necesidad de fortalecer las capacidades de los productores agrarios en riego tecnificado y otros, con el fin de mejorar la eficiencia y ampliar la frontera agrícola para promover la inclusión social y reducir de la pobreza.

Así, en 2015, el entonces Ministerio de Agricultura y Riego organizó una serie de seminarios nacionales para dar a conocer las experiencias exitosas de la SYCA ejecutadas en nueve regiones (Ayacucho, Huancavelica, Cusco, Lima, Arequipa, San Martín, Junín, Cajamarca e Ica), algunas también reconocidas por el Ministerio de Ambiente en el marco del Premio Nacional Ambiental. Estas experiencias fueron sistematizadas como parte de la formulación de la propuesta del Programa de Inversión Pública «Mejoramiento de la disponibilidad, acceso y uso de agua para la agricultura familiar en microcuencas andinas y de selva alta» que contribuya a «mejorar la seguridad hídrica de las familias

dedicadas a la agricultura familiar, e indirectamente, contribuir a mejorar la regulación y aprovisionamiento de agua a otros usuarios» (Ministerio de Agricultura y Riego, 2016, p. 26). Estas quince experiencias son parte de los antecedentes de la SYCA, que se ejecutaron a partir de 1970 bajo otros paradigmas y con otros fines, con el apoyo de las ONG,⁶ algunos por iniciativa de gobiernos locales (como en Ica, San Martín, Huancavelica y Lima)⁷ y con las organizaciones locales o comunales como protagonistas.

Además de estas quince experiencias, quisiéramos resaltar el proyecto que forma parte de los antecedentes más relevantes para el escalamiento de la SYCA, como es el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS).

El PRONAMACHCS nació en 1981 con un convenio entre el Ministerio de Agricultura y la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID). Bajo diferentes denominaciones⁸ y fuentes de financiamiento,⁹ el principal componente del proyecto fue difundir e implementar prácticas de conservación de suelos en zonas altoandinas. En 1991, inició el subproyecto denominado Manejo Intensivo de Microcuencas Altoandinas (MIMA), que tuvo por objetivo promover y fortalecer el modelo de manejo integral y participativo de cuenca/microcuenca, y que generó experiencias interesantes de gestión a escala hidrográfica en Cusco, Junín y Cajamarca (PRONAMACHCS, 2004). El balance general del PRONAMACHCS indica que la apropiación de los proyectos por parte de la población fue mínima, que la participación fue pasiva,¹⁰ y que la dispersión de

-
6. En Arequipa y Puno, por el Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO); en Cusco, por la Asociación Jesús Obrero (CAAIJO) y por el Centro Guamán Poma de Ayala; en Ayacucho, por la Asociación Bartolomé Aripaylla (ABA); en Cajamarca, por CEDEPAS Norte y el Instituto Cuencas; en Junín, por CARE Perú. También están las implementadas en Lima, en las cuencas de Chillón y Rímac, por Global Water Partnership (GWP), AQUAFONDO, Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) y The Nature Conservancy (TNC) (Ministerio de Agricultura y Riego, 2016, p. 13).
 7. Por lo menos en los dos primeros grupos se contó con apoyo de cooperación internacional.
 8. Hemos identificado, por lo menos, tres denominaciones desde 1981 hasta su paso a AGRO RURAL.
 9. Entre ellas el Banco Mundial y el Japan Bank for International Cooperación (JBIC).
 10. «En casi todos los casos, son expertos y profesionales externos quienes trabajan en las

las experiencias y el carácter localizado de las intervenciones no eran garantías para lograr la autogestión de las microcuencas¹¹ (PRONAMACHCS, 2004). Como resultado de este balance, se consideró necesario promover la participación activa, teniendo en cuenta que el proyecto había promovido la entrega de incentivos como alimentos, plántulas y semillas, y el fortalecimiento de la organización social para la conservación de los ecosistemas (un tema que en su momento se había abordado desde los recursos naturales) y la gestión de microcuencas. En 2001, el PRONAMACHCS pasó por una reestructuración institucional que generó la creación de AGRO RURAL. Entre el año 2013 y el 2019, el entonces Ministerio de Agricultura y Riego promulgó leyes y resoluciones para la promoción del riego en los Andes y que hoy promueven la SYCA a través de la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul.

Si bien desde la década de 1990 se alertó sobre el cambio climático en el primer informe del Panel Intergubernamental, observamos que el tratamiento de la SYCA como medida de adaptación ante el cambio climático en el discurso institucional era débil, ya que se centraba en su importancia ante la degradación ambiental. Aunque no siempre desde un enfoque integral del territorio, los proyectos de SYCA se centraron en regular la ocupación y el uso del territorio con la finalidad de recuperar o mejorar el funcionamiento del ecosistema como respuesta a la degradación ambiental y a la necesidad de contar con infraestructura de riego en zonas donde la agricultura se había desarrollado principalmente por secano y que, frente a la exacerbada variabilidad climática, enfrentaban una mayor incertidumbre (Ministerio de Agricultura y Riego, 2016). Ello implicó el desarrollo de acuerdos con comunidades que, especialmente durante las décadas de 1980 y 1990, atravesaron por procesos de migración, un incremento de privatización de tierras (poseionarios) o apatía hacia la participación que debilitaba la organización comunal y que no solo incrementaban el riesgo de descuido o abandono de las intervenciones, sino que también podían implicar la generación o reactivación de conflictos (Ministerio de Agricultura y Riego, 2016).

microcuencas, y la población participa para recibir, a cambio, alimentos, herramientas, plántulas, semillas y otros incentivos por su trabajo» (PRONAMACHCS, 2004, p. 35).

11. Esta afirmación se puede discutir con las sistematizaciones posteriores de experiencias, que resaltan el carácter local de las intervenciones como parte del éxito y la sostenibilidad de las mismas.

Al mismo tiempo, diversas ONG que trabajaron en el fortalecimiento de la organización comunal tras el conflicto armado interno, encontraron en los proyectos de la SYCA una vía para abordar la afirmación de la identidad cultural, recomponer el tejido social y cambiar la situación de pobreza económica a través de la infraestructura de riego apoyada en conocimientos tradicionales y locales (Taboada Hermoza, 2020). Por ello, sostenemos que los proyectos de la SYCA no constituyen una respuesta nueva del todo, pero sí se resalta en la actualidad —de manera expresa— el valor de los conocimientos tradicionales, ancestrales y locales para el desarrollo de medidas efectivas de adaptación al cambio climático, donde la SYCA es un claro ejemplo.

A continuación, presentaremos las características de los proyectos y las intervenciones tangibles e intangibles de siembra y cosecha de agua.

4. Los proyectos de siembra y cosecha de agua en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica en las tres últimas décadas

4.1. Apurímac, Ayacucho y Huancavelica

Identificamos estas regiones como pioneras en la implementación de prácticas de SYCA y también como regiones con marcadas brechas sociales persistentes. Se trata de regiones semiáridas donde la actividad agropecuaria es una de las principales y que presentan un nivel medio de riesgo de sequía (Ministerio de Agricultura y Riego, 2012).

La población rural de estas tres regiones representa un porcentaje pequeño del total de la población rural peruana. Además, se trata de regiones con niveles bajos de desarrollo humano, especialmente en Huancavelica, y que se ubican entre el segundo y tercer grupo de departamentos con tasas más altas de pobreza extrema (Gutiérrez Espino, 2018, p. 8, citado en Cárdenas y otros, 2022) (véase Figura 3).

El conflicto armado interno golpeó severamente a la población peruana, especialmente en los Andes. Los primeros proyectos de la SYCA se ejecutaron principalmente en esta zona, y dichas experiencias (como las de la Asociación Bartolomé Aripaylla y el Centro de Desarrollo Agropecuario) narran cómo las organizaciones civiles y las ONG tuvieron que trabajar en la recomposición del

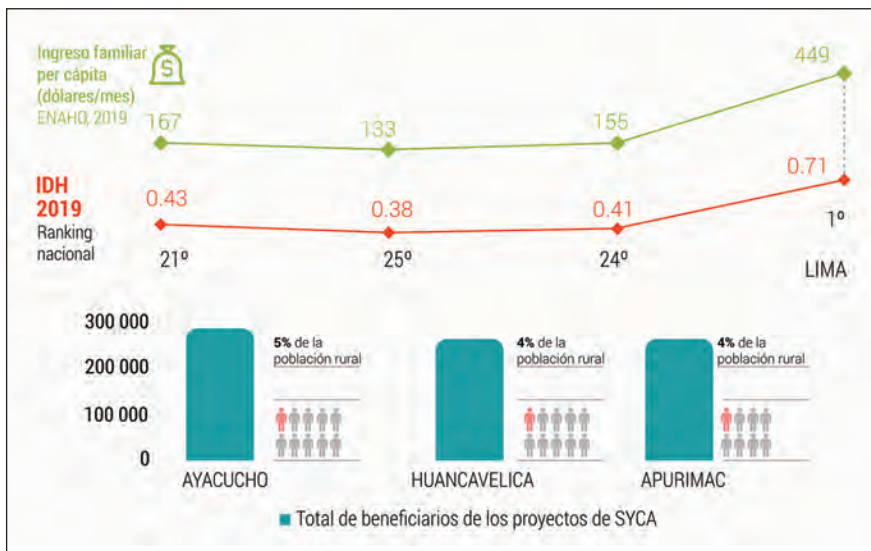


FIGURA 3. INDICADORES DE DESARROLLO DE LAS REGIONES DE AYACUCHO, HUANCAVELICA Y APURÍMAC.
Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

tejido social y el fortalecimiento de las organizaciones (Asociación Bartolomé Aripaylla, 2014; Centro de Desarrollo Agropecuario, 2008). De esta manera, las experiencias de los proyectos de SYCA, como los llevados en Ayacucho, fueron respuestas basadas en la acción colectiva desarrolladas por grupos campesinos y apoyadas por ONG que trabajaron en la revalorización identitaria y cultural (Taboada Hermoza, 2020).

4.2. Características generales de los proyectos

Con base en los documentos oficiales disponibles, podemos indicar que los proyectos que implementaron medidas de la SYCA cobraron relevancia a partir de 1997, con el PRONAMACHCS, y con un crecimiento progresivo a partir de 2016, año en el que el Fondo Sierra Azul ya se encontraba en ejecución (Figura 4).

Con relación a las entidades ejecutoras, tenemos que la mayoría de los proyectos (98) fueron ejecutados por organizaciones gubernamentales. De este grupo, 40 proyectos fueron ejecutados por una municipalidad distrital y 48

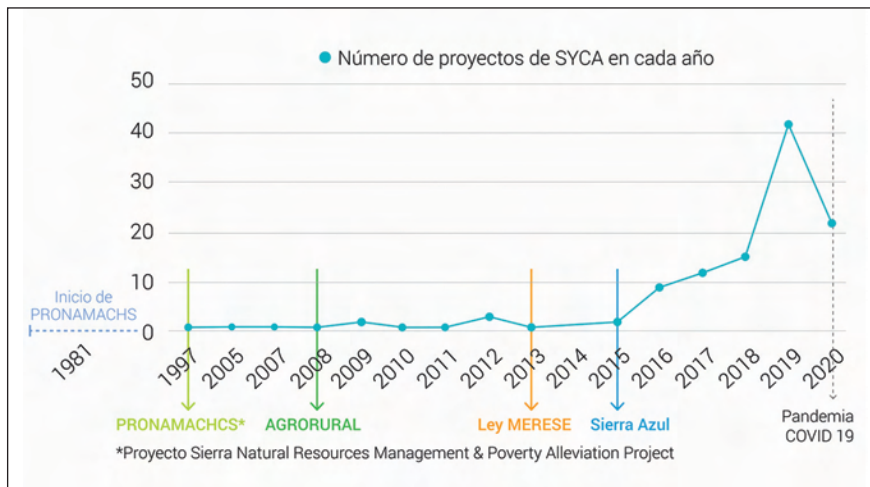


FIGURA 4. CANTIDAD DE PROYECTOS QUE PROMUEVEN MEDIDAS DE SYCA ENTRE 1990 Y 2020.

Fuente: Cárdenas y otros (2022).

por la Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul. En este último grupo, los gobiernos locales juegan un rol crucial, ya que son las entidades más próximas a los usuarios y las que pueden solicitar el financiamiento.

En cuanto a la delimitación regional, 45 proyectos se ejecutaron en Huancavelica, 40 en Ayacucho, 27 en Apurímac y 2 proyectos en las tres regiones (PRONAMACHCS y el Proyecto Andenes).¹² De los proyectos que ejecutan intervenciones tangibles, destacamos que más de la mitad están formulados a escala político-administrativa (74, véase Figura 5), seguida de la escala de organización comunal y, finalmente, a escala ecológica. En este punto, cabe destacar la presencia de comunidades campesinas que suelen ceder el uso de sus tierras (comunales o de uso familiar) para la ejecución de estos proyectos en beneficio de sus integrantes.¹³

12. Proyecto Apoyo de la Factibilidad del Programa Andenes, fue financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (códigos PE-T1278/T1310/PE-T1165) y ejecutado por AGRO RURAL.

13. Cabe mencionar que en los lineamientos para la formulación y evaluación de proyectos de SYCA, se indica que: «No está permitido la intervención a nivel de parcelas».

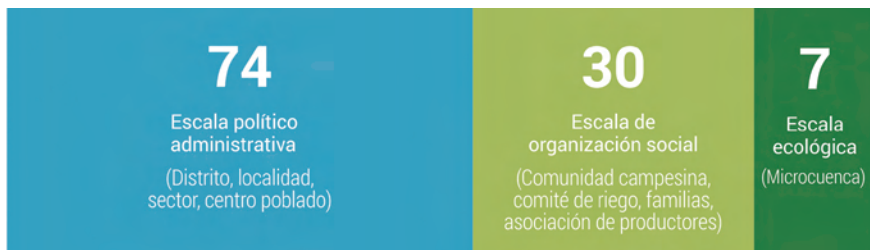


FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LAS INTERVENCIONES EN LOS PROYECTOS DE SYCA REVISADOS.

Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

La particularidad de los proyectos de SYCA es que pueden tener implicancias positivas en los servicios ecosistémicos, por ello hemos realizado el ejercicio de identificar la priorización de beneficios, que hemos categorizado en beneficios sociales, beneficios integrales y beneficios ecosistémicos. Los proyectos que priorizan beneficios sociales presentan objetivos orientados a incrementar la productividad, la seguridad alimentaria o reducir la pobreza; los que priorizan los beneficios ecosistémicos tienen por objetivo abordar problemas derivados del cambio climático, la preservación de la biodiversidad y la salud del ecosistema donde se interviene; mientras que los proyectos que priorizan beneficios integrales son aquellos que, de manera expresa en su formulación, tienden a abordar ambos objetivos. De acuerdo con nuestra revisión, 68 proyectos persiguen beneficios sociales, 37 beneficios integrales y 6 beneficios ecosistémicos.

Los 114 proyectos revisados significaron una inversión de más de 43 millones de dólares en las tres últimas décadas, beneficiando a 467 326 personas o 115 305 familias.¹⁴ A nivel regional, los proyectos beneficiaron al 39%, 16% y 8% de la población rural en las regiones de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac respectivamente.

Para caracterizar las intervenciones, como veremos en los siguientes puntos, las hemos organizado en dos tipos: intervenciones tangibles e intangibles. Para este estudio, se definen las intervenciones tangibles como acciones de construcción, mantenimiento, reparación, rehabilitación o ejecución de cualquier

individuales, sino de uso común», conducidos por un grupo de beneficiarios (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2022, p. 17).

14. Considerando la equivalencia de cuatro personas por familia.

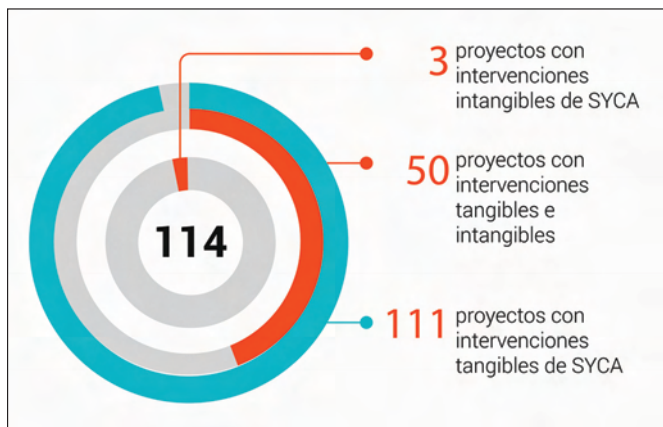


FIGURA 6. CANTIDAD DE PROYECTOS SEGÚN INTERVENCIONES TANGIBLES E INTANGIBLES.

Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

infraestructura relacionada con el manejo del agua y los suelos; y las intervenciones intangibles como acciones orientadas al desarrollo o fortalecimiento de las capacidades humanas, la capacidad organizacional y la recuperación o revalorización de conocimientos ancestrales o tradicionales, que repercuten en el ámbito social o cultural inmaterial de un grupo beneficiario. Como podemos observar en la Figura 6, una parte significativa del total de los proyectos (53) incluyeron intervenciones intangibles.

En total, estos proyectos desarrollaron 305 intervenciones: 225 fueron tangibles y 80, intangibles. A continuación, describiremos las intervenciones según esta tipología.

4.3. Intervenciones tangibles

El 86% de los proyectos incluyen alguna intervención relacionada con las cochas.¹⁵ Las otras medidas más frecuentes son la forestación, las zanjas de infiltración y las praderas (véase Figura 7). A partir de una visión parcial de los

15. Por su funcionalidad, los tipos de cochas son de cosecha de agua o de almacenamiento, de siembra de agua o recarga por infiltración, y mixtas (Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco, 2020).



FIGURA 7. INTERVENCIONES TANGIBLES DE SYCA EN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO EJECUTADOS EN AYACUCHO, HUANCAMELICA Y APURÍMAC (1990-2020).

Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

datos, debido a que no contamos con la información detallada y específica sobre la inversión y la atención según la intervención, hemos observado que los proyectos con intervenciones vinculadas a las cochas, las zanjas de infiltración y la forestación son los que atienden a un mayor número de beneficiarios, a diferencia de los proyectos vinculados a las amunas y terrazas.

Los proyectos que implementan alguna medida vinculada a las cochas fueron ejecutados, en su mayoría, con fondos públicos y por la UEFSA como unidad ejecutora más frecuente. Además, cabe destacar que las intervenciones de forestación, cochas y zanjas de infiltración suelen ejecutarse en conjunto en los proyectos, especialmente estas dos últimas.

4.4. Intervenciones intangibles

La intervención intangible más frecuente es el «fortalecimiento o desarrollo de capacidades», presente en 47 proyectos, seguida del «fortalecimiento organizacional» en 21 proyectos. Solo ocho proyectos implementaron alguna medida asociada a la recuperación o revalorización de prácticas o conocimientos ancestrales o tradicionales. Cabe mencionar que los proyectos vinculados a las cochas son los que menos intervenciones intangibles incorporan, lo cual guarda relación con el tipo de inversión más frecuente en este grupo (intervenciones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación, o IOARR), que apuntan a intervenciones puntuales y de corto período de ejecución.

En la Figura 8, destacamos la presencia de intervenciones intangibles en proyectos que ejecutan intervenciones tangibles. En ella podemos observar que todos los proyectos vinculados a las amunas, los bofedales y la forestación incorporan intervenciones intangibles.

3.5. Indicadores de los proyectos de SYCA de los proyectos de inversión

Estos proyectos apuntan a contribuir al bienestar de las familias dedicadas a la pequeña agricultura a través de asegurar un activo crucial para el desarrollo de sus medios de vida, como es el agua, mediante la infraestructura natural e intervenciones que incorporan en menor medida infraestructura gris. Se espera incrementar directamente la disponibilidad de recursos hídricos; con ello se

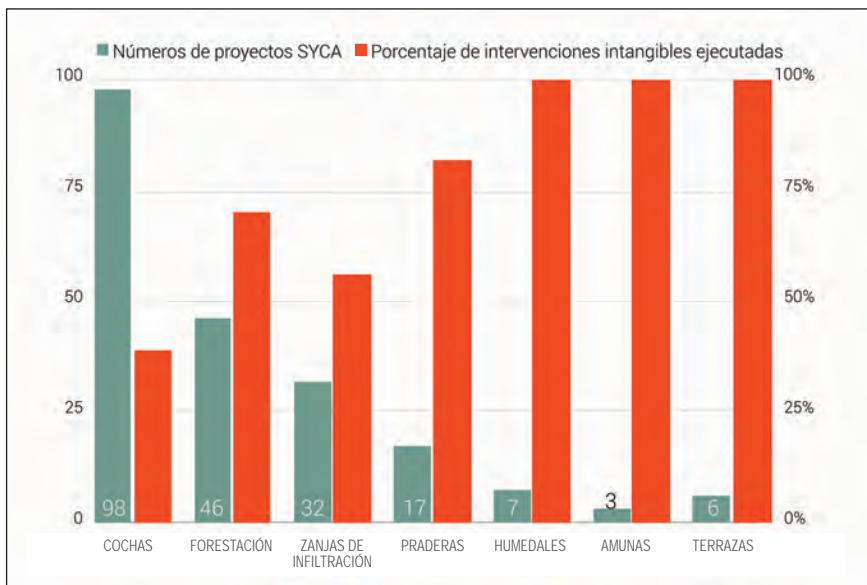


FIGURA 8. PRÁCTICAS DE SYCA Y PORCENTAJE DE INTERVENCIONES INTANGIBLES QUE LAS ACOMPAÑAN.

Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

espera incrementar la producción agropecuaria, los ingresos económicos y, tangencialmente, conservar o restaurar los ecosistemas altoandinos.

En el caso de los proyectos de inversión pública, los indicadores de cumplimiento del objetivo central del proyecto reflejan la asociación entre garantizar el *stock* de agua y la superficie de tierra bajo riego (Cuadro 1).

5. Alcances de los reportes de ejecución e impacto

Como hemos mencionado previamente, la mayoría de los proyectos cuentan con reportes de ejecución, mas no con evaluaciones de impacto. Para el desarrollo de esta sección,¹⁶ hemos incluido sistematizaciones y reportes de cinco

16. Existen otros estudios que profundizan en las lecciones aprendidas durante la implementación de los proyectos de desarrollo vinculados a la conservación, como el trabajo de Cavassa y Bedoya (2002) sobre el impacto de los proyectos vinculados al

Porcentaje de superficie sin riego / porcentaje de superficie con riego / porcentaje de superficie agrícola con riego / porcentaje de superficie agrícola sin riego / porcentaje de ha sin tecnificación / áreas cultivadas con riego / superficie de has sin acceso a riego.

Incremento progresivo del rendimiento de los cultivos / producción agropecuaria.

Siembra de agua / cocha con capacidad de retención de agua / porcentaje de superficie sin acondicionamiento para recarga hídrica provenientes de precipitación.

Productores agropecuarios que acceden a servicios adecuados de agua para riego parcelario / población rural con adecuados servicios de conservación hídrica / adecuado servicio de agua para riego / población en estado de vulnerabilidad por escasos recursos hídricos / pobladores.

CUADRO 1. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO CENTRAL DEL PROYECTO.
Fuente: Cárdenas y otros, 2022.

proyectos, así como la evaluación del programa Fondo Mi Riego / Sierra Azul hasta el 2019. Al revisar estos documentos, hemos prestado atención a la información sobre los impactos sociales, entendidos como los cambios en los ingresos económicos, la cantidad de producción y las percepciones de las personas involucradas en los procesos de cambio (Medina Durand, 1995).

Los objetivos del PRONAMACHCS, de alcance nacional, estuvieron ligados al manejo sostenible de los recursos naturales, el incremento de la producción y la productividad, y el fortalecimiento de las organizaciones rurales. El reporte de ejecución de su cuarta etapa (1997-2003, financiada por el Banco Mundial) indica que, de los tres objetivos, el proyecto se enfocó en temas de productividad y manejo de recursos naturales, pero descuidó el fortalecimiento de las

manejo y la conservación de suelos y aguas en familias de cuatro microcuencas (Pacucha, Piuray, Pomacanchi y Occoruro). Los autores señalan que los incentivos materiales (una estrategia que empleó el PRONAMACHCS en una de sus etapas) facilitaron la participación masiva de la gente, aunque sin «interiorizar» en el sistema de producción y cultural de las comunidades. Además, pusieron en funcionamiento obras de conservación temporales, pero sobre las que no se aseguraba el mantenimiento. Por otro lado, los incentivos indirectos (como la formación técnica y los estímulos por concursos) potenciaban la creatividad e innovación.

organizaciones,¹⁷ la planificación participativa y la participación de las mujeres en dicho proceso. Aun así, como resultado del proyecto «las inversiones fueron apreciadas por los agricultores y que tuvieron un efecto positivo en la productividad, los ingresos y el aumento de la producción propia de alimentos, forraje, combustible y madera» (Banco Mundial, 2004, p. 9), y se reconoce que los procesos de planificación y fortalecimiento organizacional son a largo plazo. En líneas generales, la evaluación concluye que el proyecto contribuyó a la reducción de la pobreza, conclusión respaldada por un estudio¹⁸ que evidencia el paso de una situación de pobreza extrema a una pobreza relativa de las familias miembros de los comités de conservación.

En cuanto al proyecto Mejoramiento de Gestión del Recurso Hídrico para el Desarrollo Productivo en Andenerías en 11 Regiones del País (Programa Andenes), cuya etapa de factibilidad —de 18 meses según el documento de convenio de cooperación técnica no reembolsable— contó con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (PE-T1310) y con ejecución a cargo de AGRO RURAL. El objetivo de este programa fue «obtener la factibilidad técnica del proyecto de inversión pública (PIP) para la implementación de un programa nacional de reconstrucción de andenes (Programa Andenes) en la sierra del Perú, que permita a AGRO RURAL cofinanciar su ejecución con recursos de los Gobiernos Regionales y Alianzas Público Privadas (APP)» (Banco Interamericano de Desarrollo, 2010). De acuerdo con su evaluación declarativa, este proyecto desarrolló diagnósticos socioeconómicos y caracterizaciones de los recursos naturales y culturales de 95 cuencas, así como un documento de diseño de la

-
17. Un aspecto a destacar de este componente es la formación de promotores campesinos, que consistió en la «transferencia de tecnología de los operadores del proyecto hacia los campesinos» de la zona donde se llevó a cabo la intervención. En aquellos lugares donde el proyecto hizo énfasis en la formación de Promotores Campesinos, «los resultados económicos han sido más exitosos y la sostenibilidad futura, una vez concluida la intervención del proyecto, aparece más viable» (Banco Mundial, 2004, p. 44).
 18. La evaluación final del Proyecto Manejo de Recursos Naturales para el Alivio de la Pobreza en la Sierra fue realizada por la Escuela de Administración de Negocios para Graduados (ESAN) en junio de 2004. De acuerdo con este estudio, «el mejoramiento del nivel de vida está en función de la diversidad productiva y del acceso al mercado, lo cual se facilita gracias a la mayor infraestructura productiva que provista por el Proyecto, dotándolo de un portafolio más variado de oportunidades para su inserción en el mercado» (Banco Mundial, 2004, p. 35).

evaluación del impacto del Programa Andenes.¹⁹ Además, apuntó a contar con seis PIP aprobados de infraestructura de riego, productividad agrícola y recarga de acuíferos, un inventario de conocimiento tradicional y un inventario de andenes, entre otros eventos de difusión.

En relación con este proyecto, la publicación *Andenes para la vida* (2021) expone el inventario y la caracterización de los andenes en once regiones. Los andenes, que en muchos casos son una infraestructura heredada, se consideran otra alternativa para el desarrollo rural basado en la ampliación de la frontera agrícola en zonas geográficamente desafiantes (Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO RURAL, 2021, p. 289). Aunque este proyecto no tiene una intervención directa sobre alguna población en específico, brindó información valiosa sobre la situación actual de los andenes y sobre las implicancias de su rehabilitación, relevante para su propósito de factibilizar la inclusión de los andenes en la inversión pública. Si bien los costos de rehabilitación varían según la zona y el estado de abandono, y pueden ser considerados elevados, los andenes constituyen una oportunidad para fortalecer la seguridad alimentaria, especialmente en la pequeña y mediana agricultura que caracteriza al país.

El proyecto Manejo Sostenible de Suelos y Agua en Laderas (MASAL) se inició en 1999 con Apurímac y Cusco como ámbitos de intervención y tuvo, por lo menos, cuatro etapas²⁰ ejecutadas con fondos de la Cooperación Suiza y el Gobierno peruano. El objetivo del proyecto era contribuir a la reducción de la pobreza de la población rural en la sierra del país (Proyecto MASAL, 2010). Hasta el inicio de su cuarta etapa, el proyecto había logrado, según una autoevaluación, que familias de Cusco y Apurímac mejoraran su «seguridad alimentaria, sus ingresos económicos y su calidad de vida, como efecto de la incorporación

19. De acuerdo con la página *web* del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), este documento estuvo a cargo de los investigadores Juan José Díaz y Ricardo Fort. Sin embargo, no se tiene acceso al documento de diseño metodológico ni al documento de evaluación de impacto.

20. Las dos primeras etapas de MASAL se centraron en apoyar procesos del PRONAMACHCS, las ONG locales y los gobiernos locales, mientras que, en la tercera etapa, el proyecto realizó intervenciones a nivel de mancomunidad de municipios. La cuarta etapa se centró en brindar asesoría y facilitar la apropiación de enfoques, metodologías e instrumentos validados por MASAL en las políticas y prácticas institucionales de las entidades relevantes, como el Ministerio de Agricultura (Proyecto MASAL, 2010).

de innovaciones tecnológicas y sociales, vía los concursos campesinos», la gestión de los recursos públicos para financiar proyectos destinados a la gestión integrada de recursos hídricos y la formación de asociaciones de kamayoq²¹ (Proyecto MASAL, 2010, p. 14).

El Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas (PRATEC) ejecutó numerosos proyectos con intervenciones tangibles e intangibles, con énfasis en la revaloración identitaria y de saberes de las comunidades criadoras de biodiversidad y como parte de las estrategias de adaptación al cambio climático. Si bien en esta revisión sistemática solo se consideró la segunda fase del proyecto Cambio Climático y Sabiduría Andina, ejecutado entre 2011 y 2013 con el objetivo de impulsar la ejecución de estrategias adaptativas al cambio climático basadas en el conocimiento tradicional campesino, su impacto se apoya en los proyectos concatenados ejecutados por el PRATEC desde 1986, en los que se ha desarrollado un arduo trabajo de registro de saberes andinos frente al cambio climático, acompañadas de intervenciones tangibles y revaloración identitaria.

El Proyecto de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales (PRODERN) en Ayacucho, Huancavelica y Apurímac, cuyas dos fases se ejecutaron entre 2011 y 2019, contó con fondos de la Cooperación Belga y del Gobierno peruano. Su objetivo fue reducir la pobreza en un medio ambiente caracterizado por la sostenibilidad del patrimonio natural. Además del desarrollo de políticas públicas relacionadas, el proyecto incluyó programas piloto para la generación de ingresos por biocomercio, esquemas de pagos por servicios ambientales (o ecosistémicos) y gestión de los recursos naturales. Podríamos decir que la particularidad del PRODERN, en cuanto a sus intervenciones directamente vinculadas a las poblaciones rurales, fue su intervención para el manejo sostenible y la generación de valor agregado en los productos agrícolas en sus zonas de intervención —que incluyó siete paisajes en nuestras regiones de estudio— de manera que generen mayores ingresos para los productores.

Al respecto, un análisis costo-beneficio elaborado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (UICN, 2018) que abordó seis casos, tres de ellos ejecutados por el PRODERN, el Centro de Desarrollo

21. Sobre los concursos campesinos, véase el libro del Proyecto MASAL y Proyecto MARENASS (2008): *Los concursos campesinos en la promoción del desarrollo en la Sierra Sur del Perú*. En el contexto de las intervenciones de los proyectos MASAL y MARENASS. Para una revisión sobre los kamayoq, véase el libro de De la Torre Postigo (2004).

Agropecuario (CEDAP) y la Asociación Bartolomé Aripaylla (ABA), indica que el impacto positivo sobre los ingresos —según los ejecutores— tuvo como fuentes el incremento de la carga animal por hectárea —en el caso del PRODERN, en Huancavelica—, la generación de productos diversificados y excedentes productivos para su venta en el mercado, el posicionamiento en un mercado especializado rural y local (en el caso de CEDAP, en Ayacucho), el incremento de la producción de lácteos, de la producción agrícola e implementación de mecanismos de retribución de servicios ecosistémicos (en el caso de ABA, también en Ayacucho) (UICN, 2018, p. 18). Además de abordar el incremento de los ingresos familiares, estos tres proyectos contribuyeron a mejorar la regulación hídrica, a incrementar la captura de carbono y la fertilidad del suelo. En línea con el análisis costo-beneficio realizado previamente, la tesis de Tafur Mendoza (2022) sobre el impacto económico del uso de cochas en Santa Fe de Paras, una intervención apoyada por el CEDAP en Ayacucho, concluye que el análisis beneficio-coste obtuvo un valor de 2.16 soles. Contar continuamente con agua para uso doméstico y productivo impactó en la mejora de la crianza del ganado y en una mayor diversificación de sus fuentes de ingreso por la venta de truchas y hortalizas.

Finalmente, tenemos la evaluación de impacto del Fondo Mi Riego / Sierra Azul (Zegarra, 2019). Como señalan varios de los proyectos mencionados en esta sección, la baja productividad asociada al bajo acceso al agua para riego es una de las explicaciones de la concentración de la pobreza en las zonas rurales predominantemente agrícolas, por lo que una constante de los proyectos de desarrollo e inversión en estas zonas ha sido asegurar un activo crucial: el agua. Esta evaluación tuvo como objetivo estimar el efecto atribuible al Fondo en la productividad y los ingresos de los productores agropecuarios entre 2014 y 2016, y encontró que, efectivamente, el Fondo contribuyó al incremento de los niveles de producción de cultivos clave, del *stock* físico y del valor de los camélidos, de la producción de leche, y al incremento del ingreso anual neto pecuario (aunque no tuvo efectos significativos en los ingresos por actividad agrícola) en los beneficiarios. Sin embargo, al igual que sucedió con el PRONAMACHCS en su momento, no encontró impacto alguno respecto a las intervenciones intangibles (asociatividad, adopción de buenas prácticas agropecuarias, capacitación ni asistencia técnica) (Zegarra, 2019).

6. Principales resultados

La práctica más extendida y realizada en los proyectos de la SYCA es la construcción o rehabilitación de cochas.

La mayoría de los proyectos analizados (98) incorporaron la construcción de cochas y fueron ejecutados en buena medida por la UEFS. Este tipo de intervención cobró relevancia a partir de 2012, con un pequeño declive en 2018. De acuerdo con las especificaciones técnicas, la mayoría de estos proyectos (61) están orientados a la « cosecha del agua », esto quiere decir, que su finalidad es el almacenamiento de aguas superficiales; 35 proyectos han promovido la construcción de cochas mixtas; y solo 2 proyectos habrían promovido el desarrollo de cochas de siembra.

Las prácticas de la SYCA menos frecuentes son aquellas que presentan « beneficios » a mediano o largo plazo.

Considerando que en un proyecto se puede ejecutar más de una intervención, de los 114 proyectos, 3 involucran amunas; 6, andenes y terrazas; 7, tratamiento, creación o protección de humedales y bofedales; 10, conservación, recuperación o mantenimiento de praderas; y 15, otros tipos de intervenciones como recuperación vegetal, cercos vivos, revegetación o emergencia de nuevos piquiales. El número de este tipo de intervenciones podría guardar relación con la percepción de que sus beneficios no se notarán de manera inmediata, a diferencia de las cochas de almacenamiento. Otra posible razón es que implican, por lo menos en el caso de las amunas, los andenes y la creación o protección de los bofedales, la participación periódica de los usuarios (o beneficiarios) para su « operación y mantenimiento ».

Los proyectos de la SYCA ejecutados con inversión pública presentan una débil incorporación de acciones orientadas a fortalecer la organización social.

De los 53 proyectos de SYCA, al menos uno incluyó una intervención intangible (desarrollo o fortalecimiento de capacidades humanas, capacidad organizacional y recuperación o revalorización de conocimientos ancestrales o tradicionales). La intervención más frecuente corresponde al fortalecimiento de las capacidades (47 proyectos), ya que, si bien se basa en los conocimientos tradicionales o ancestrales para el manejo de los recursos y en las respuestas adaptativas

frente a las condiciones climáticas, en determinados lugares puede significar innovaciones que requieren asistencia técnica. Cabe resaltar que, en el caso de las intervenciones de Sierra Azul, en ningún caso se contemplan actividades intangibles. Esto guarda relación con la naturaleza del fondo, ya que el funcionamiento y mantenimiento suelen estar a cargo de organizaciones sociales (organizaciones de usuarios o comunidades campesinas), a las que se confía el cumplimiento de compromisos para dicho fin.²²

Los proyectos de la SYCA tienen implicancias sociales en sus áreas de intervención.

Estos proyectos comprometen la gobernanza de los recursos naturales ya que las organizaciones sociales, de productores o las juntas de regantes son quienes sustentan el desarrollo del proyecto con su trabajo y organización (Cárdenas y otros, 2022). En el caso de las comunidades campesinas, estas ceden sus terrenos para la realización de proyectos con fondos públicos, los cuales suelen proponer mejoras sociales que las comunidades aprueban. Es preciso mencionar que, para disponer de los terrenos de intervención, las organizaciones suelen priorizar el consenso social y no necesariamente las propiedades físicas del territorio.

Si bien la evaluación de ejecución e impacto de este tipo de proyectos suele estar vinculada a la satisfacción de la cobertura de agua, un recurso vital para las familias dependientes de la infraestructura natural, este tipo de proyectos suele proporcionar otros beneficios sociales de significativo impacto a escala pequeña. Como revelan los casos del PRODERN (UICN, 2018) y del Centro de Desarrollo Agropecuario (CEDAP) (Tafur Mendoza, 2022), relativos a la implementación de cochas de SYCA, existe evidencia positiva del beneficio de la inversión en Huancavelica y Ayacucho, respectivamente. Un análisis más detallado de estos proyectos revela una mejora de las condiciones en las que se desarrolla la ganadería altoandina, ya sea por el incremento de la carga animal o por la mejora de la calidad del ganado.

22. Este hallazgo fue identificado también en la evaluación del Fondo Mi Riego/Sierra Azul del 2019 (Zegarra, 2019).

Si bien tienen la oportunidad de ser intervenciones con beneficios integrales (sociales y ecosistémicos), en este tipo de proyectos predomina el beneficio social.

La mayoría de los proyectos analizados (68) están orientados a generar beneficios sociales (incremento de la productividad, reducción de la pobreza o fortalecimiento de la seguridad alimentaria), mientras que 38 están orientados a conseguir beneficios integrales (tanto sociales como ecosistémicos) y solo 8, a lograr beneficios ecosistémicos. Los servicios con brechas más comunes que estos proyectos atienden son el «Servicio de gestión integrada de recursos hídricos» (42 proyectos) y el «Servicio de provisión de agua para riego» (36 proyectos). Este hallazgo corresponde con el tipo de intervención más frecuente (cochas) y su propósito (de tipo cosecha de agua). Cabe resaltar que asistimos a una serie de proyectos, en buena medida ejecutados con fondos públicos, cuyos impactos sociales y ecosistémicos debieran analizarse desde la perspectiva de los propios beneficiarios y en comparación con los beneficios ecosistémicos que conllevan otro tipo de intervenciones, como las de gran infraestructura.

7. Recomendaciones de política pública para la sostenibilidad de los proyectos de la SYCA

- Apostar por la diversidad de medidas de SYCA podría enriquecer los beneficios sociales y ambientales en cada intervención. Si bien las cochas presentan protagonismo, sugerimos una mayor difusión de la diversidad de prácticas de SYCA y los beneficios que pueden generar. Aunque se ejecuten de manera complementaria, pueden potenciar los beneficios de la intervención principal e incrementar el impacto de los recursos invertidos.
- Asegurar mecanismos de participación local en estas intervenciones desde las primeras etapas del proyecto. Las unidades ejecutoras, especialmente las públicas, asumen que las organizaciones sociales estarán en la capacidad de hacerse cargo de la operación y el mantenimiento de las intervenciones una vez ejecutada la obra, cuando esto no necesariamente es así. Por eso, prever la participación de los beneficiarios y de las instituciones locales es un aspecto clave de la sostenibilidad de la intervención.

- Potenciar el Fondo Sierra Azul sectorial e intersectorialmente. Es decir, concatenar estas intervenciones con otras oportunidades de financiamiento (programas sociales y fondos concursables) que puedan potenciar los beneficios y el impacto en la población. Para ello, será importante brindar acompañamiento y asesoría técnica a los gobiernos locales u organizaciones sociales que integren estas intervenciones en el logro de sus objetivos.
- Articular esfuerzos intersectoriales para monitorear los impactos de estas intervenciones. Asistimos a un escenario de laboratorios a «escala natural» de intervenciones de la SYCA; el monitoreo y la evaluación de las intervenciones contribuirá a robustecer, con información acerca de sus beneficios sociales y ecosistémicos, el escalamiento de estas prácticas y posicionarlas en los Andes sudamericanos como una medida efectiva de adaptación al cambio climático que genera bienestar, principalmente en poblaciones que practican la agricultura familiar.

Referencias bibliográficas

ASOCIACIÓN BARTOLOMÉ ARIPAYLLA. (2014). *Yakumama - Madre Agua. Lagunas de lluvia y comunidades criadoras de agua. Sistematización de experiencia sobre la Crianza del Agua - Siembra y cosecha de agua de lluvia*. Comunidad de indígenas Quispillacta - Ayacucho. Asociación Bartolomé Aripaylla.

BANCO MUNDIAL. (2004). Informe final de ejecución [SCL-41300 PPFB-P2910. Banco Mundial, 29990; p. 46.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. (2010). Recuperación de Andenes. Cooperación Técnica No Reembolsable N.º ATN/OC-12201-PE. <https://www.iadb.org/es/whats-our-impact/pe-T1165>

CÁRDENAS MALDONADO, F., TABOADA HERMOZA, R., TAFUR MENDOZA, J., y LEYVA MOLINA, W. M. (2022). *La siembra y cosecha de agua en Apurímac, Ayacucho y Huancavelica. Revisión sistemática de proyectos de desarrollo realizados entre los años 1990 y 2020*. Centro de Competencias del Agua (CCA). <https://www.cca.org.pe/publicaciones>

CAVASSA, A., y BEDOYA, C. (2002). Los incentivos en el manejo de suelos y agua: un estudio de casos en la sierra sur. *SEPIA IX. Perú: el problema agrario en debate* (pp. 249-

285). Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA). <https://sepia.org.pe/wp-content/uploads/2018/07/SEPIA-IX-PUNO-2001-completo.pdf>

CENTRO DE DESARROLLO AGROPECUARIO. (2008). *Gestión de los recursos, poder comunal y desarrollo sostenible en la sierra peruana*. Proyecto Pachamamanchikta Waqaychasun.

DE LA TORRE POSTIGO, C. (2004). *Kamayog: promotores campesinos de innovaciones tecnológicas*. ITDG LA. https://www.researchgate.net/publication/40660918_Kamayog_promotores_campesinos_de_innovaciones_tecnologicas

DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA DE CUSCO. (2020). *Sistematización de experiencias que han recuperado e implementado conocimientos y saberes ancestrales o locales en las buenas prácticas de adaptación al cambio climático en la región Cusco*. Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. (2012). *Manual de formulación de proyectos con el enfoque del marco lógico*. IICA. <http://repiica.iica.int/docs/B3671e/B3671e.pdf>

MEDINA DURAND, F. G. (1995). *Impacto social de proyectos de riego en economías campesinas. Un estudio de caso en agroecosistemas semiáridos surandinos*. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas.

MILLS-NOVOA, M., y TABOADA HERMOZA, R. (2017). Coexistence and Conflict: iWRM and Large-Scale Water Infrastructure Development in Piura, Peru. *Water Alternatives*, 10(2), 25.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. (2012). Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Periodo 2012-2021. Ministerio de Agricultura y Riego. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-gestion-riesgos-adaptacion-cambio-climatico-sector-agrario>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. (2016). *Rumbo a un programa nacional de siembra y cosecha de agua. Aportes y reflexiones desde la práctica*. MINAGRI. <https://repositorio.midagri.gob.pe/jspui/handle/20.500.13036/225>

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO. (2022). *Lineamientos para la formulación y evaluación de proyectos de inversión de la tipología de siembra y cosecha de agua*. Invierte.pe, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3143796/Lineamientos%20para%20la%20formulaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n%20de%20proyectos%20de%20in>

versi%C3%B3n%20de%20la%20tipolog%C3%ADa%20de%20Siembra%20y%20Cosecha%20de%20Agua.pdf

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS. (2019). *Guía General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Metodologias_Generales_PI/GUIA_EX_ANTE_InviertePe.pdf

PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL (AGRO RURAL). (2021). *Andenes para la vida. Inventario y caracterización de andenes en los andes tropicales del Perú*. AGRO RURAL. <https://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/2021/02/Libros-Andenes-para-la-vida-PDF.pdf>

PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y CONSERVACIÓN DE SUELOS (PRONAMACHCS). (2004). *Gestión participativa de los recursos naturales para el desarrollo rural sostenible. Experiencias en tres Microcuencas Altoandinas del Perú*. PRONAMACHCS. <https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/Gestion%20participativa%20de%20los%20recursos%20naturales%20para%20el%20desarrollo%20rural%20sostenible.pdf>

PROYECTO HAKU WIÑAY / NOA JAYATAI. (2015). *Siembra y cosecha de agua*. Manual técnico. Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES). http://www.iproga.org.pe/descarga/guia_s_cosecha.pdf

PROYECTO MASAL. (2010). Acuerdo relativo al proyecto Manejo Sostenible de Suelos y Agua en Laderas - MASAL y Plan Rector de la Fase de Extensión MASAL. Enero 2010 - agosto 2011. <https://apps.reee.gob.pe/portal/webtratados.nsf/xsp/.ibmmodres/dominio/OpenAttachment/VICUS/MREPERU!!portal/tratados.nsf/6A7C-7864CC48A0040525782500777492/%24FILE/B-3632-A.pdf>

PROYECTO MARENASS y PROYECTO MASAL. (2008). Los concursos campesinos en la promoción del desarrollo en la Sierra Sur del Perú. En el contexto de las intervenciones de los proyectos MASAL y MARENASS. Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Ministerio de Agricultura del Perú.

TABOADA HERMOZA, R. (2020). La siembra y cosecha de agua en el Perú. Una mirada a partir del caso ayacuchano. En: S. Hincapié y J. T. Verdugo, *Activismo, medio ambiente y derechos Humanos en América Latina* (pp. 155-181). Universidad de Cuenca, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Políticas y Sociales. https://www.academia.edu/43561153/Activismo_Medio_Ambiente_y_Derechos_Humanos_en_Am%C3%A9rica_Latina

TAFUR MENDOZA, J. M. (2022). *Impacto económico del uso de cochas en los Andes semiáridos. Caso Santa Fe, distrito de Paras, departamento de Ayacucho*. Universidad Nacional Agraria La Molina. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5491>

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN). (2018). *Análisis Costo-Beneficio de la restauración de paisajes forestales en Perú*. UICN-América del Sur. https://as-aeu-ecp-dev-sbn.azurewebsites.net/media/1y5pty4a/flr_peru_analisis_economico_flr.pdf

ZEGARRA, E. (2019). Evaluación de impacto del Fondo Mi Riego/Sierra Azul. Informe final. Ministerio de Economía y Finanzas. https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/Informe_FINAL_Mi%20Riego_publicar.pdf

¿CAMBIO CLIMÁTICO O IMPACTO MINERO? Narrativas sobre las transformaciones hídricas en la comunidad campesina de Huisa (Espinar, Cusco)

MAURICIO GUERRERO

RESUMEN

Desde hace aproximadamente cuarenta años, Espinar se encuentra sumergido en un escenario de convivencia con la actividad minera. Actualmente, el proyecto extractivista vigente es Antapaccay Expansión Tintaya, ubicado en la cuenca del río Cañipía, donde además se encuentra la comunidad campesina Huisa. A partir de la difusión de ciertos estudios ambientales y de salud humana en la década de 2010, esta población tiene la certeza de que el agua de su comunidad se estaría viendo comprometida en términos de calidad y cantidad. Esta situación de vulnerabilidad hídrica se agudizaría ante los efectos del cambio climático sobre el agua, los cuales ya son percibidos por la comunidad. En esta línea, la presente investigación busca identificar las narrativas sobre las transformaciones hídricas que se despliegan en el territorio, en un contexto de cambio climático, y a su vez analizar la interacción entre estas.

Tras desarrollar dos trabajos de campo en Espinar en 2023 y sistematizar la información recogida, se lograron identificar dos relatos en torno a la problemática hídrica en Huisa, en un contexto de cambio climático. En primer lugar, presentamos el relato enunciado desde la mayor parte de la comunidad: la defensa ambigua del agua. Como segunda narrativa, exponemos la defensa de la minería. Al analizar la interacción entre estas dos narrativas, se evidenció que existe una constante búsqueda por señalar (u ocultar) responsabilidades sobre las alteraciones hídricas. Así, surge una controversia sobre si las causas de la inseguridad hídrica en la comunidad se deben al cambio climático o la actividad

minera (o a ambos). De este modo, logramos evidenciar que el cambio climático, más allá de su dimensión meteorológica, funciona también como un discurso que se moviliza estratégicamente y políticamente por parte de los actores involucrados en función de la narrativa que pretenden consolidar. Finalmente, planteamos algunas sugerencias a partir del estudio de caso analizado.

Palabras clave: narrativas hídricas, cambio climático, minería, comunidad campesina.

ABSTRACT

For approximately 40 years, Espinar has been immersed in a scenario of coexistence with mining activity. Currently, the active extractive project is Antapaccay Expansión Tintaya, located in the Cañipía river basin, where the Huisa peasant community is also located. This population, based on the dissemination of certain environmental and human health studies in the 2010s, is certain that the water in their community is being compromised in terms of quality and quantity. This situation of water vulnerability would be exacerbated by the effects of climate change on water, which are already perceived by the community. In this context, the present research aims to identify the narratives about water transformations that unfold in the territory, in a context of climate change, and at the same time analyze the interaction between them.

Based on the development of two fieldworks in Espinar in 2023 and the subsequent systematization of the collected information, two narratives about the water problem in Huisa were identified, in a context of climate change. The first one expressed by most of the community is the ambiguous defense of water; and the second narrative, the defense of mining. Analyzing the interaction between these two, it became evident that there is a constant search to point out (or conceal) responsibilities for water alterations; thus, a controversy arises over whether the causes of water insecurity in the community are due to climate change or mining activity (or both). In this way, we were able to show that climate change – beyond its meteorological dimension – also functions as a discourse that is strategically and politically mobilized by the actors involved according to the narrative they intend to consolidate. Finally, we offer some suggestions based on the analyzed case study.

Keywords: water narratives, climate change, mining, peasant community.

1. Introducción

En las últimas tres décadas, el cambio climático ha pasado a ser considerado el proceso ambiental más importante en los Andes tropicales.¹ En los países andinos, la preocupación por este fenómeno radica principalmente en los efectos causados por los cambios en los patrones climáticos, la alteración de los regímenes hídricos y la intensidad que han adquirido los fenómenos climáticos extremos (Postigo, 2013). Este hecho se torna aún más problemático si se considera que la subregión andina cuenta con el 95% de los glaciares del planeta —de los cuales el 71% se encuentran en el Perú—, y que estarían atravesando un proceso de retroceso debido al aumento de las temperaturas a nivel global. Por lo tanto, se terminarían comprometiendo las fuentes de agua que dichos glaciares y ecosistemas altoandinos proveen al planeta (Llosa y Pajares, 2009).

El cambio climático en el sur andino peruano, de acuerdo con los datos meteorológicos y la percepción de los agricultores y pastores, se manifiesta a través de fuertes cambios en las precipitaciones y en la temperatura. Sin embargo, sumados a los factores sociales, políticos y económicos que se conjugan en dichos territorios, estos efectos terminan configurando un escenario que imposibilita el desarrollo de mecanismos o estrategias de resiliencia frente a la variabilidad climática (Postigo, 2013). En este sentido, el distrito de Espinar, ubicado en la provincia del mismo nombre, en los Andes del sur peruano, no se ha mantenido exento a los impactos del cambio climático, los cuales se han visto agudizados al ser este un territorio en el que la incidencia del calentamiento global actúa sobre un contexto social, político y ecológico complejo caracterizado por la presencia minero-extractivista desde hace aproximadamente cuarenta años.

Actualmente, en Espinar se desarrolla el proyecto minero Antapaccay Expansión Tintaya, bajo la administración de la empresa de capitales suizos, Glencore, la cual extrae uno de los recursos naturales no renovables más importantes y estratégicos para el proceso de transición energética: el cobre. La expansión de las distintas ramas de actividad minera se da a lo largo de la cuenca del río Cañipía,

1. Los países que forman parte de los Andes tropicales son Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina.

lo que ha generado que distintos espacios de esta tengan impactos y experiencias diferenciadas. Así, particularmente la comunidad campesina Huisa, ubicada en la cuenca media —aguas abajo de las actividades extractivas de la unidad minera Antapaccay— se encuentra en una situación de injusticia hídrica, ya que las aguas que consumen y utilizan, tanto para uso doméstico como para fines agropecuarios, se han visto comprometidas en términos de calidad y cantidad.

La existencia de dichas alteraciones en el agua del Cañipía se ha demostrado desde la década de 2010 mediante el desarrollo de estudios ambientales y de salud humana,² y a la par ha despertado ciclos de movilizaciones desde las comunidades (Paredes, 2022). Por ejemplo, a partir del estudio del Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS) (2011), se demostró la presencia de cuatro metales pesados —entre los que se encontraban el mercurio y plomo— en parte de la población de Huisa, así como en los cuerpos hídricos del Cañipía. Sin embargo, la controversia alrededor de la contaminación no giraba en torno a su existencia, sino a su origen (CooperAcción, 2016).³ Así, la certidumbre sobre las causas de la contaminación en los últimos años ha venido acompañada de la constitución de narrativas hídricas que pretenden llenar los vacíos lógicos y, consecuentemente, explicar la problemática del agua en la comunidad Huisa y en la cuenca. Estas explicaciones se han nutrido de distintos temas, como, por ejemplo, el cambio climático, el cual ha empezado a ser instrumentalizado desde distintos frentes para caracterizar la problemática hídrica de Huisa. Estas narrativas se enuncian, además, desde distintos actores y tienen un marcado componente

-
2. Los estudios a los que se hace referencia son los siguientes: A) Riesgos a la salud por exposición a metales pesados en la provincia de Espinar - Cusco, 2010, por el CENSOPAS; B) Monitoreo Ambiental Participativo en Agua y Suelos, 2011, por la Vicaría de Solidaridad de Sicuani; C) Informe Final Integrado de Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo de la Provincia de Espinar, 2013, por la Mesa de Diálogo de Espinar; y D) Estado de Salud Fallido: emergencia de salud en pueblos indígenas de Espinar, Perú, 2021, por Amnistía Internacional.
 3. Es preciso señalar que recientemente se ha empezado a difundir desde el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) su más reciente Estudio de Causalidad Ambiental (ECA) en Espinar, el cual determinó la relación entre ciertas ramas de la actividad minera y la contaminación del agua en el Cañipía. Para la presente investigación no ahondaremos en este proceso aún latente en Espinar, ya que nuestro marco temporal se centró en la etapa previa a la difusión de estos resultados.

político, en el sentido de que se movilizan con la intención de anteponer una postura, valoración e interés particulares sobre el agua a otros relatos.

En esta línea, considerando la situación de vulnerabilidad hídrica en la que se encuentra sumergida la comunidad campesina de Huisa, ya sea por el impacto de la actividad minera y/o el cambio climático, mediante esta investigación exploratoria, nos interesa analizar cómo es que se constituyen e interactúan las narrativas hídricas en función de los dos fenómenos mencionados. Identificar y analizar dichas narrativas nos permitiría no solo evidenciar las relaciones de poder y los distintos niveles de agencia entre los principales actores involucrados en torno a la problemática de la inseguridad hídrica en Huisa —la empresa minera, la comunidad campesina y Estado—, sino también indagar en los ci-mientos discursivos que legitiman o invalidan ciertos modelos de gobernanza del agua, los cuales van acompañados de proyectos políticos sobre el territorio y el agua.

1.1. Metodología

Para responder a nuestra pregunta de investigación hemos realizado dos trabajos de campo de corte etnográfico en Espinar: el primero, en el mes de mayo⁴ de 2023; y otro, entre los meses de agosto y septiembre⁵ del mismo año, con la finalidad de complementar la información recogida previamente. El método etnográfico, al estar relacionado con la permanencia en el lugar de investigación a través del trabajo de campo, supone integrarse en las dinámicas cotidianas de los actores locales. Así, siguiendo a Restrepo (2016), la información que se recoge mediante la etnografía permite identificar «lo que se hace», trascendiendo así el plano discursivo de «lo que se dice que se hace» y el plano del sistema de valores ideales de «lo que debería hacerse». Por lo tanto, este método supone no dar las cosas sentado, sino que, por el contrario, induce al investigador a mostrarse extrañado ante los eventos que presencia y, de esta manera, a abrir nuevas interrogantes, triangular la información e indagar con mayor profundidad en los detalles de la problemática de investigación.

4. En el mes de mayo se inicia la temporada de heladas, uno de los eventos climáticos extremos más perjudiciales para las actividades productivas de las comunidades de Espinar.

5. Entre agosto y septiembre se inicia la temporada de vientos.

Durante el desarrollo de nuestro trabajo de campo, empleamos distintas técnicas de recojo de información cualitativa, como entrevistas semiestructuradas y conversaciones informales, con la intención de recoger las percepciones, experiencias y memorias colectivas de los actores en torno a la problemática hídrica en la zona y el impacto del cambio climático. Así, en mayo realizamos catorce entrevistas con actores comunales, dirigentes de organizaciones sociales, ONG, funcionarios municipales y de la empresa minera. Posteriormente, entre agosto y septiembre, realizamos otras ocho entrevistas con comuneros, trabajadores de la empresa minera y especialistas de la zona, con el fin de complementar la información recogida meses atrás.

También se empleó la observación participante en eventos particulares, sobre todo de carácter político, para así poner de manifiesto y, por tanto, analizar la puesta en práctica de las narrativas que hemos identificado. De este modo, la participación en eventos como monitoreos hídricos, preparativos para la feria comunal, mesas de diálogo, asambleas populares, entre otros, nos permitió explorar la interacción entre distintos actores y sus respectivos puntos de enunciación. Asimismo, a lo largo de la investigación, realizamos un mapa de actores, que fuimos acotando progresivamente a medida que recibíamos nueva información y contactos de parte de los actores locales.

Para registrar la información que recogimos durante los meses de trabajo de campo utilizamos instrumentos como una grabadora de voz, guías de entrevistas y un diario de campo. Para garantizar una buena triangulación de la información recogida en campo, se consultaron tanto fuentes primarias como secundarias, tales como recursos institucionales, estudios y evaluaciones ambientales, revistas, periódicos y artículos académicos. Toda la información reunida se codificó, organizó y sistematizó de acuerdo con las narrativas hídricas identificadas, que detallaremos en la presente investigación. Finalmente, consideramos pertinente modificar la identidad de las personas que participaron en esta investigación para que no se vean comprometidas por la información brindada; ya que, en Espinar se vive desde hace varias décadas una situación de procesamiento legal de dirigentes sociales que denuncian violaciones de los derechos humanos y ambientales por parte de la empresa minera.

1. Marco teórico

2.1. *Narrativas hídricas*

En la antropología, el estudio de las narrativas ha estado presente desde los inicios de la disciplina. Antropólogos como Malinowski, Boas, Levi-Strauss y otros ya precisaban la importancia de identificar y analizar los relatos de los pueblos a los que investigaban, ya que estas narrativas constituían una parte fundamental de su compleja y particular vida social indígena. Ante la crisis de las escuelas antropológicas clásicas y la aparición de enfoques renovados en la antropología —como, por ejemplo, el giro interpretativo—, las narrativas empezaron a valorarse más allá de sus manifestaciones orales o escritas y, en consecuencia, se reconocieron por su alcance pragmático (Jimeno, 2016; Visacovsky, 2016).

En este contexto, tras la aparición y consolidación de la ecología política a partir de los años ochenta, distintas ciencias humanas y sociales —entre las que se encontraba la antropología— empezaron a insertarse en un campo teórico-analítico que buscaba desmontar y (re)politizar «certezas» ambientales, que hasta el momento se comprendían meramente desde la perspectiva de las ciencias naturales y del ambiente (Bedoya y Martínez, 1999; Delgado, 2013). La especialización en distintos temas ecológicos trajo consigo la aparición de la ecología política del agua, la cual enfocó su análisis en problemáticas hídricas, como la contaminación o la escasez hídrica, que empezaron comprenderse desde los discursos o narrativas que las sostenían, desde la distribución desigual del agua o desde el impacto diferenciado en distintas escalas (Boelens et al., 2015; Damonte y Lynch, 2016).

La antropología, entonces, comenzó a adentrarse en el estudio de las problemáticas hídricas haciendo uso de las herramientas analíticas que la caracterizan, como las narrativas. Por un lado, Godfrid y Damonte (2020) nos muestran, a partir del caso de la provincia de San Juan y la ejecución de un proyecto minero de oro a manos de Barrick Gold, el enfrentamiento entre una narrativa local en defensa del agua y su contraparte que alentaba el proyecto. Estas narrativas tienen como trasfondo la finalidad de posicionar sus proyectos políticos territoriales por encima de otros, para lo cual construyen distintos argumentos y buscan legitimarlos. Damonte (2011), en esta línea, subraya ciertas características esenciales que acogen estas narrativas territoriales como, por ejemplo, que se nutren de la

memoria colectiva local, se constituyen de manera relacional, se reescriben en la práctica, construyen un vínculo entre el espacio y los actores sociales cimentado en la adscripción territorial, se enuncian de manera colectiva y consciente y, finalmente, se articulan con otros temas y narrativas, lo que las vuelve complejas.

Por su parte, Gudynas (2019), mediante el desarrollo del concepto de narrativas extractivistas, pone en evidencia que estas no solo se sostienen con argumentos, sino también con sensibilidades. Del mismo modo, el autor sostiene que la superposición de narrativas y, en consecuencia, de proyectos políticos sobre otros sería el resultado de la mutua interacción, no necesariamente armónica, entre narrativas. Esta última característica nos permite evidenciar el carácter procesal y dinámico de las narrativas en el terreno político, desmontando así la premisa simplista que señala la imposición de una narrativa sobre otra.

En resumen, tomando en consideración lo mencionado líneas arriba, para nuestra investigación, proponemos el concepto de «narrativas hídricas» o «narrativas del agua», que comprenden las manifestaciones, ya sean discursivas o prácticas, que imprimen significados, valoraciones e intereses sobre el agua. Estas narrativas, además, al involucrar componentes sensoriales como la memoria colectiva o el sentido de pertenencia, tienen un carácter movilizador que se traduce en proyectos políticos territoriales que enfatizan la gestión, el uso y el acceso a los recursos hídricos. Para el análisis, entonces, de la problemática hídrica en la comunidad Huisa, buscamos identificar y analizar las distintas narrativas que se constituyen sobre el agua en un contexto extractivista, así como la interacción tensa entre estas y la influencia de otras narrativas o temas relevantes, como el cambio climático. En esta línea, es menester precisar que la virtud de este concepto consiste en desmenuzar y caracterizar un proceso complejo y altamente conflictivo y, por lo tanto, dar cuenta de las relaciones de poder, los niveles de agencia disímiles y las valoraciones plurales sobre el agua.

2.2. Territorio hidrosocial

Al referirnos al territorio hidrosocial buscamos subrayar la constitución sociofísica del territorio, es decir, ofrecer una mirada sobre el territorio hídrico que no se limite a sus características biofísicas, sino que integre una visión de este como espacio social, económico, político-administrativo y físico (Boelens et al., 2016; Damonte, 2015). Este concepto, por lo tanto, permite reconocer e identificar

distintas formas de adscripción en relación con los recursos hídricos a lo largo del territorio.

No obstante, la coexistencia de diferentes visiones sobre el agua no siempre se desarrolla en un terreno pacífico o exento de conflictos, sino que, por el contrario, suele estar caracterizada por la interacción tensa entre los actores involucrados en el uso y gestión del agua. Esta disputa entre distintos actores, denominada poder hídrico, supone al mismo tiempo la evocación de una dimensión histórica y relaciones de poder asimétricas en función del control sobre las infraestructuras y los recursos hídricos (Boelens et al., 2016; Damonte, 2019; Damonte et al., 2016, 2018). Cabe resaltar que en esta dinámica, en la que se disputa el control hídrico, también son cruciales el despliegue de estrategias discursivas que sustentan el acceso y uso diferenciado del agua. Por lo tanto, el posicionamiento del conocimiento «experto» por encima de otros saberes es una clara manifestación de la hegemonía de los saberes hídricos. De hecho, Damonte et al. (2022) señalaron que la formación de hidrocracias sería el reflejo de la alta valoración y legitimidad que goza este tipo de conocimiento sobre el agua en el ámbito institucional y de toma de decisiones.

Asimismo, otro concepto que integra la definición de territorio hidrosocial es el de ciclo hidrosocial, que busca enfatizar la relación sionatural y dialéctica entre el agua y los actores sociales. Esta interacción de retroalimentación mutua, característica del ciclo hidrosocial, suscita reflexiones y cuestionamientos ontológicos, epistemológicos y políticos alrededor del agua (Linton y Budds, 2014). Los recursos hídricos, entonces, condensan significados inscritos en función del ciclo natural del agua y las dinámicas que los grupos sociales despliegan sobre ellos, pero que además se reescriben y reconfiguran a través del tiempo y el espacio.

En suma, para el caso que nos interesa analizar en esta investigación, el concepto de territorio hidrosocial nos ayuda a delimitar nuestro campo de estudio, en tanto que constituye la sociofísica de la cuenca del Cañipía, pero enfatizando el punto de enunciación de una comunidad particular: Huisa. No obstante, el hecho de enfocar el análisis en una parte de la cuenca no nos impide considerar la influencia e interacción con otros actores involucrados, como puede ser la empresa minera, el Estado u otras comunidades. En resumen, podemos señalar que el concepto facilita la identificación de los distintos actores relacionados con la cuenca, así como la dimensión política bajo la que coexisten.

2.3. Cambio climático

De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (ipcc, por sus siglas en inglés) (2013), el cambio climático puede definirse como la variación identificable, mediante parámetros estadísticos, del clima a través de largos períodos del tiempo, la cual, debido a forzamientos externos —entre los que se encuentran los efectos por las actividades humanas—, termina exacerbando la variabilidad natural del clima, produciendo así cambios en el ciclo hidrológico, el aumento del nivel del mar, los fenómenos meteorológicos extremos, entre otros. En esta línea, el ipcc nos brinda una definición técnica del cambio climático, pero que no se circunscribe a una lectura meramente geológica del tema, sino que reconoce la influencia humana en la constitución del fenómeno climático en cuestión.

No obstante, para la presente investigación, nos interesa poner de relieve el carácter político local del concepto —sin dejar de lado el factor geológico que lo define—, tal como propone Postigo (2013), quien cuestiona el rol institucional del Estado, en sus diferentes niveles, para la implementación de estrategias de mitigación o adaptación al cambio climático. El autor nos muestra también la reconfiguración y la respuesta de las poblaciones locales en el escenario de los efectos del cambio climático en el sur andino peruano. Este enfoque nos invita a pensar en el impacto del cambio climático desde distintas escalas y, al mismo tiempo, desde una dimensión social en la que se constituyen mecanismos, estrategias y narrativas en torno a dicho fenómeno.

En este sentido, en la presente investigación pretendemos abordar el cambio climático complementando su acepción geológica con una comprensión desde el marco de la justicia social; es decir, entendiendo que este fenómeno, como señala Zwarteveen (2013), afecta en mayor medida a los territorios con menos responsabilidad en esta variabilidad meteorológica extrema y que, además, actúa sobre las desigualdades y vulnerabilidades ecosistémicas preexistentes en dichos territorios.⁶

6. Por ejemplo, en el último coloquio del SEPIA en la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Ráez (2023) puso en evidencia cómo distintas comunidades de la Amazonía peruana, que dependen mucho de la naturaleza, se ven comprometidas por la variabilidad climática, pero también por la degradación ambiental que se vive en la zona. Incluso, señala que los pueblos indígenas en situación aislamiento corren el riesgo de sufrir una «extinción biológica» debido a su mayor vulnerabilidad y dependencia.

En esta línea, de acuerdo con Trischler (2017), situamos al cambio climático dentro de una estructura más amplia que catalogamos como Antropoceno. Lo comprendemos de forma dual, en relación con su dimensión geológica como sociocultural, pero también hacemos énfasis en su carácter político, que se logra manifestar en la identificación de los actores con mayor carga de responsabilidad sobre la crisis ambiental actual. Así, se desmonta la mirada homogeneizante de la «responsabilidad es de toda la humanidad». Desde la perspectiva del Antropoceno se sugiere comprender la expansión extractivista y los efectos del cambio climático en Espinar como factores determinantes de la crisis hídrica local, pero no impulsada por toda la población, sino por fuerzas, lógicas y narrativas productivas particulares que consolidan un proyecto político, que refuerza un escenario de injusticia ambiental.

3. Contexto: una aproximación a la problemática hídrica en la comunidad campesina de Huisa

La comunidad campesina de Huisa es una de las nueve comunidades⁷ que integran la cuenca del río Cañipía (véase Mapa 1). Esta cuenca hidrográfica se encuentra ubicada en el distrito de Espinar, provincia de Espinar, región de Cusco. Su área de drenaje comprende 400.47 km², posee una longitud de 52.48 km y nace a partir del aporte hídrico de manantiales en las cabeceras de la cuenca y de afluentes que tributan al río a lo largo de su trayecto. En la zona del Cañipía además se aprecian más de 800 manantes y más de 200 bofedales distribuidos en las distintas comunidades que integran la cuenca, así como siete ríos —los principales tributarios son los ríos Chocco, Allahualla y Chalchamayo— y veinticinco quebradas en cinco comunidades.⁸ Al finalizar su trayecto, el río Cañipía se une al río Salado, con lo que termina aportando sus aguas al río Apurímac (DHSF, 2015).

7. En la cuenca alta se encuentran Cala Cala, Hanccollahua y San Martín; en la cuenca media, Huarca, Alto Huarca, Huisa y Huisa Ccollana; en la cuenca baja, Antacollana, Suero y Cama y la misma ciudad de Yauri.

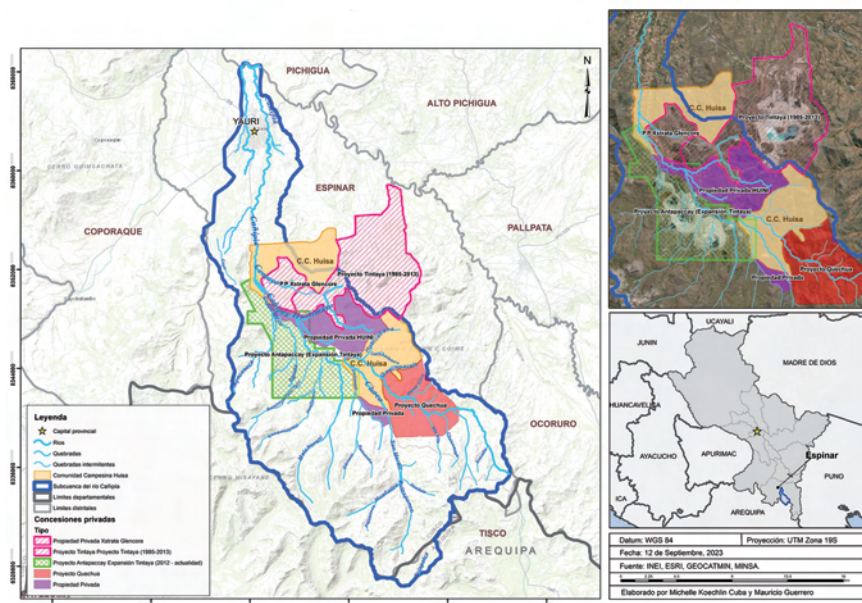
8. Se han contado solo cinco comunidades de la cuenca, ya que el inventario hídrico participativo, realizado por Derechos Humanos sin Fronteras (DHSF), no contempla a dos comunidades: San Martín, por falta de presupuesto de la investigación, y Huisa Ccollana por desconfianza por parte de la comunidad.

La comunidad campesina de Huisa, en este contexto, se encuentra ubicada específicamente en la zona media del Cañipía (véase Mapa 1). De acuerdo con la población censada por el INEI (2018), Huisa cuenta con 67 viviendas particulares, las cuales estarían distribuidas entre los tres sectores que integran la comunidad: Chipta, Huilicarani-Ccoyme y Nueva Esperanza. Asimismo, según la construcción muestral por el CENSOPAS (2011), la comunidad contaría con una población de 530 personas. Al ser una comunidad ubicada en un piso ecológico de alrededor de 4000 m s.n.m., la principal actividad productiva es la crianza de ganado vacuno y ovino, por lo que es crucial el abastecimiento de agua para el sostenimiento de dicha actividad, ya sea para el consumo de los animales o para el riego de los pastos que estos consumen. Sin embargo, debido a múltiples problemáticas que nos señalan los pobladores, tales como la escasez y contaminación del agua, los efectos en la salud humana y la falta de oportunidades en el campo, las personas ya no optan por el trabajo en el campo como la principal actividad económica familiar, sino que procuran encontrar nuevas formas de generar ingresos económicos desde la ciudad u otras regiones, como Arequipa o Cusco.

Según el inventario hídrico participativo realizado por el DHSF (2015), la comunidad posee 43 fuentes de agua, de las cuales 26 se destinan al consumo animal y al riego de pastizales, 8 tienen un uso múltiple (poblacional, consumo animal y riego de pastizales), 4 se destinan al riego y 5 no se utilizan. Cabe resaltar que los 42 manantes⁹ y un bofedal son las principales fuentes de oferta hídrica en la comunidad, ya que 38 de estos son permanentes, 4 temporales y 1 esporádico. Sin embargo, también son sumamente importantes los canales de riego Quetara y Suchiñahui, que abastecen de agua principalmente al sector Chipta. Es preciso señalar que, entre los propios sectores existen, inevitablemente, distinciones espaciales que, a su vez, configuran distinciones en cuanto al acceso al agua, aspecto que los propios comuneros resaltan.

En esta línea, el sector Chipta, al encontrarse más próximo al río y ser beneficiario del canal de riego Quetara, tiene ventajas comparativas en cuanto a la crianza de ganado, mientras que los otros dos sectores, debido a su posición alejada del canal de riego, deben limitarse al uso de los manantes y precipitaciones para el riego, el agua para el ganado y el consumo humano. Así, la falta de

9. La población local utiliza el término «manantes» para referirse a los manantiales.



MAPA 1. INTERACCIONES DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUISA CON LA MINERÍA EN LA SUBCUENCA DEL RÍO CAÑIPÍA (ESPINAR, CUSCO PERÚ).

Fuente: elaborado por Michelle Koechlin y Mauricio Guerrero (2023).

agua en estos últimos sectores mencionados les impide criar ganado mejorado o sembrar pastos mejorados. No obstante, en los tres sectores en general, la situación de escasez es generalizada y estaría causada principalmente por la alteración hidrológica producida por las actividades mineras, que estarían secando manantes y reduciendo la carga hídrica del río, lo cual está estipulado en el EIA del proyecto (Golder Associates, 2009).

En cuanto al agua de consumo humano, en el caso de Chipta, la mayoría de las familias cuenta con tanques de agua que se llenan con agua procedente de una captación entubada del río Cañipía, aguas arriba de uno de los vertederos de la unidad minera Antapaccay, que les permite llenarlos; sin embargo, según pobladores de este sector esta agua no pasaría por ningún proceso de tratamiento, por lo que seguiría siendo agua contaminada del río. Los otros dos sectores por su parte, recientemente, a partir de la mejora de sus accesos terrestres, estarían siendo abastecidos con agua traída por un camión cisterna

de la Municipalidad Provincial de Espinar, pero que no sería con frecuencia suficiente para satisfacer todas sus necesidades. El uso y acceso al agua, por lo tanto, en Huisa está inmerso en la percepción generalizada de contaminación y escasez.

No obstante, Huisa cuenta con una larga experiencia en torno a la problemática del agua y la actividad minera que se remonta años atrás, a los inicios de las operaciones de Antapaccay en la cuenca Cañipía. Precisamente, a mediados de la década de los noventa, la empresa BHP adquirió nuevas tierras en las comunidades de Huisa y Alto Huarca con el objetivo de expandir sus operaciones en los próximos años (Gonzales, 2021). Esta compra de tierras en la zona del Cañipía posibilitó la instalación de la presa de relaves Huinipampa, que comenzó a operar en el año 2002,¹⁰ con la intención de servir de fuente de depósitos para satisfacer el aumento de la extracción de cobre proveniente de la ampliación del yacimiento de Tintaya, en la cuenca del Salado, y el funcionamiento de la planta de óxidos. Sin embargo, la construcción de esta presa provocó a un malestar generalizado en la comunidad de Huisa por la falta de un proceso de consulta y a la escasa información sobre el impacto de la relavera (López, 2023).

Ya en la década de 2010, a partir del inicio de la producción y difusión de estudios ambientales y de salud humana en Espinar, se puso en evidencia, en términos técnicos, el escenario de afectación hídrica que vivían en las comunidades de Espinar, entre las que figuraba Huisa. De este modo, en concordancia con la percepción local sobre la contaminación del agua, el estudio realizado por el CENSOPAS (2011) sobre los riesgos para la salud derivados de la exposición a metales pesados en Espinar, del que Huisa formó parte, señala que de las 33 muestras de agua analizadas,

Se hallaron concentraciones de Arsénico (02 muestras) y Mercurio (33 muestras) en agua de consumo humano que superaron los valores máximos establecidos por el D.S. 002-2008 – MINAM y D.S. 031-2010-SA, así como los valores guía referenciales de la OMS, hallazgos que requieren de una mayor investigación a fin de determinar la procedencia de dichos metales (influencia natural o antropogénica) así como las medidas necesarias para su control. (p. 73)

10. La etapa de cierre de esta presa se desarrolló entre los años 2013 y 2018.

Asimismo, en un monitoreo sanitario ambiental participativo realizado en 2013, en el contexto de la Mesa de Diálogo de Espinar, se encontró que 41 puntos de agua evaluados, de un total de 58, sobrepasaban los límites máximos permisibles según la normativa peruana en al menos un metal pesado (Amnistía Internacional, 2017). Este estudio también evaluó la exposición a metales pesados de 180 habitantes de las comunidades de Huisa y Alto Huancané y encontró que el 100% de las personas evaluadas se encontraban expuestas a metales pesados como arsénico, cadmio, talio, mercurio, manganeso y plomo (MINAM, 2013). Sin embargo, como se señaló en la introducción de este artículo, los estudios que hasta la fecha se han desarrollado para determinar la causalidad de la presencia y exposición a metales pesados en la población muestreada, entre la que se encuentra Huisa, no han mostrado resultados concluyentes.¹¹ Ante esto, como se verá más adelante, las narrativas que se han construido alrededor del agua buscan llenar estos vacíos de información, lo que posibilita que se consoliden argumentos y contrargumentos como el que defiende la empresa minera, el cual sostiene que la contaminación es producida estrictamente por la propia geología de la zona; es decir, porque es un territorio altamente mineralizado.

La escasez de agua para riego, consumo humano y de animales que se viene denunciando por parte de las comunidades desde el inicio de las actividades mineras en la cuenca del Cañipía, se ajusta a lo estipulado en el mismo Estudio de Impacto Ambiental realizado por la empresa minera: «Las operaciones del Proyecto tienen el potencial de provocar efectos importantes sobre la disponibilidad de agua para consumo humano y animal y para irrigación en el valle alto del Río Cañipía» (Golder Associates, 2009, p. 66). Incluso, a pesar de la existencia de distintos acuerdos documentados por la Municipalidad de Espinar entre la empresa minera y las comunidades u organizaciones de la cuenca para la reposición de aguas, esta no reconocería dichos compromisos, alegando que son factores naturales los que estarían alterando las aguas del río. La situación se complejiza al considerar la incidencia del cambio climático en un contexto de escasez hídrica. De acuerdo con el EIA del proyecto, se proyecta la desaparición de bofedales en la zona de las actividades mineras, lo que privaría a las comunidades de servicios ecosistémicos clave para la

11. El IPEN, contratado por el OEFA en el 2013 y posteriormente en 2015, no ha demostrado resultados concretos sobre las causas de la presencia y exposición a metales pesados de la población aledaña a los proyectos mineros del distrito de Espinar.

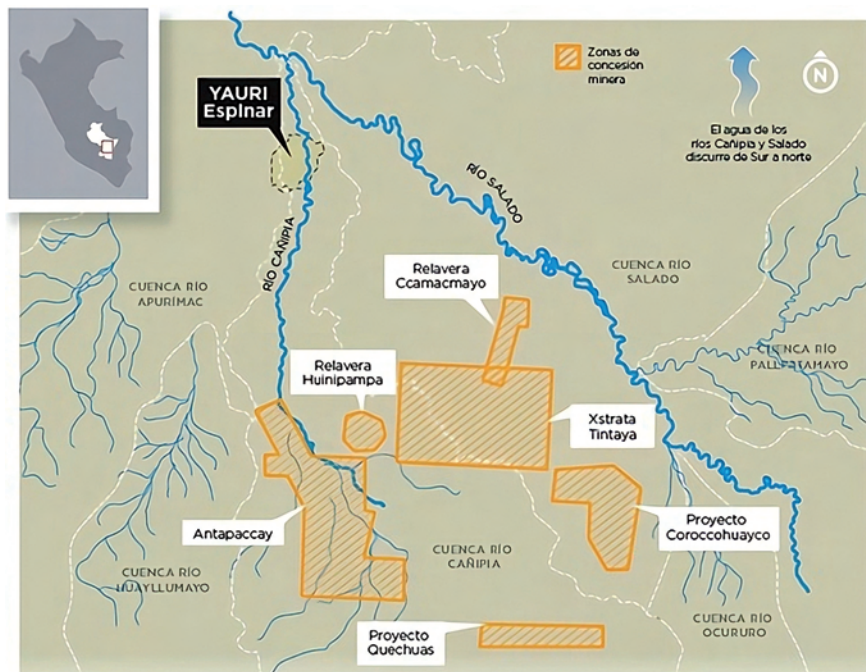
mitigación y adaptación al cambio climático (Red Sombra de Observadores de Glencore, 2017).

Así, la dependencia de la comunidad del agua evidencia un vínculo que se teje en función del ciclo hidrológico, pero también el desarrollo de las actividades mineras en la cuenca. Del mismo modo, la empresa también muestra una estrecha dependencia del agua para el funcionamiento de sus operaciones. La unidad minera Antapaccay, que comenzó a funcionar a finales del año 2012,¹² cuenta con dos tajos a cielo abierto, dos botaderos, la presa de relaves Huinipampa (ya cerrada) y una faja transportadora que une esta unidad minera con la planta de procesamiento. Este despliegue de distintas ramas de actividad minera alrededor de la cuenca del río Cañipía (véase Mapa 2) produce, por lo tanto, lo que Godfrid y Damonte (2020) denominan como una topología minera.

En este sentido, la presencia de la actividad minera en la cuenca del Cañipía y, particularmente, en Huisa, no ha estado exenta de la generación de conflictos entre la comunidad y la empresa. Esta relación tensa, que se ha ido construyendo entre dichos actores, reside principalmente en dos reclamos sobre el agua, que se plantean, también, a múltiples escalas en la provincia. En primer lugar, denuncian la desaparición de manantes y el secado de las aguas subterráneas, lo que implica la vulneración de una de las principales fuentes de agua para la población y sus actividades productivas. Por otro lado, la confirmación, mediante estudios técnicos, de la existencia de metales pesados en los recursos hídricos y en la sangre de los comuneros despertó la lucha contra la contaminación del agua. Lo problemático de este contexto es que hasta el momento no existe ningún estudio técnico o científico que detalle los factores causales de la escasez y contaminación del agua; es decir, no existe ningún actor responsable.¹³ Así, desde la población y los otros actores involucrados en la cuenca, se han empezado a desplegar distintas narrativas que buscan consolidar una posición sobre la problemática del agua. Como precisamos en nuestro marco

12. Este proyecto comienza en medio de la Mesa de Diálogo de Espinar, generada debido a una serie de conflictos violentos a inicios de 2012 por múltiples motivos, entre ellos la incertidumbre por el impacto social y ambiental del proyecto Antapaccay (Zeisser et al., 2015).

13. Esta aseveración la realizamos en un contexto en el que aún no se había difundido la Evaluación Ambiental de Causalidad (EAC) del OEFA a finales de 2024.



MAPA 2. RAMAS DE ACTIVIDAD MINERA EN LAS CUENCAS DEL CAÑIPÍA Y SALADO.

Fuente: MINAM, 2014.

teórico, estas narrativas involucran otros temas y, a la par, esconden proyectos políticos hídricoterritoriales.

Sin embargo, el escenario de la problemática hídrica se complejiza al introducir el factor del cambio climático y su impacto en los recursos hídricos. La población de Huisa, por su parte, señala que desde la última década «ya no son normales las estaciones»; es decir, los períodos y la intensidad de los climas se han vuelto sumamente impredecibles y extremos. Así, las heladas en tiempos de lluvias o viceversa, o períodos cortos de precipitaciones, o incluso el intenso calor han terminado por alterar el ciclo hidrológico, y con ello, el abastecimiento hídrico en la comunidad para fines domésticos y productivos. Óscar nos habla, por ejemplo, del impacto de las heladas extremas: «Entonces, cuando hay mucho frío, cambio climático, el animal se siente; los terneros (se enferman) con diarrea, neumonía, la muerte, pues, si no es controlado a su debido tiempo». En

cambio, la empresa minera, de acuerdo con algunos comuneros, ha empezado a movilizar discursivamente el impacto del cambio climático en el agua para generar mayor ambigüedad sobre la responsabilidad de las alteraciones hídricas en la cuenca.

En esta línea, Mujica y Gonzales (2020) ya habían precisado que en las comunidades de la cuenca media del Cañipía, las causas meteorológicas en la problemática hídrica se desplazaban a un segundo plano de prioridades, ya que, las actividades extractivas son las más cercanas y preocupantes y, por lo tanto, se consideran las principales responsables de la escasez y contaminación del agua. No obstante, en esta investigación se buscará profundizar más en el carácter político de estas narrativas hídricas y en la interacción en disputa que se teje entre ellas.

4. Narrativas hídricas en disputa

Siguiendo el marco teórico que hemos propuesto, sostenemos que las experiencias, vínculos y disputas que se construyen entre los actores en función del territorio hidrosocial —en este caso, la cuenca del Cañipía— han despertado la generación de múltiples narrativas sobre el agua en un contexto marcado por la incertidumbre sobre las causas de la problemática hídrica en Huisa. Entre estas narrativas, se ha empezado a enunciar el cambio climático y también se han manifestado las relaciones de poder que se despliegan de múltiples formas y que, además, están conectadas a una estructura sociopolítica más amplia y compleja, la cual también buscaremos poner en evidencia a partir de nuestro caso de estudio.

En este contexto, desde los distintos puntos de enunciación y argumentos presentes, hemos condensado e identificado dos grandes relatos que a continuación analizaremos. El primero se refiere a la defensa ambigua del agua, que supone una aparente contradicción por la lucha por la seguridad hídrica desde la comunidad, pero que, a la vez, busca generar beneficios del posible responsable de la contaminación y la escasez del agua: la empresa minera. La segunda narrativa, por su parte, sostiene la inexistencia de responsabilidad alguna por parte de la empresa minera en la crisis del agua.

4.1 *La defensa ambigua del agua*

Esta narrativa ha adoptado la característica de ambigua, ya que muestra un comportamiento en el que la comunidad reclama y denuncia la afectación, por parte de la empresa minera, en sus distintas manifestaciones, pero que al mismo tiempo negocia y busca generar mejores tratos. Orihuela et al. (2022), en esta línea, mediante el concepto de «extractivismo de los pobres» critican la monocromática «narrativa de resistencia» de los excluidos, en contextos mineros, y así nos muestran que la agencia política de la población local está atravesada por condiciones estructurales, como la inequidad social o el proyecto de expansión extractivista. Por lo tanto, la forma en la que los excluidos actúan en contextos extractivistas no es homogénea, sino que responde a situaciones cambiantes en el tiempo y el espacio, que terminan delimitando si la población actúa o no lo hace.

A esto se le suma lo que Paredes (2022) señaló como «movilización tóxica», que engloba el proceso de negociación o generación de tratos de compensación efectuados entre las comunidades afectadas por la contaminación en Espinar y la compañía minera. Esta medida reproduce la injusticia ambiental, pero no deslegitima la movilización de las comunidades afectadas en torno a la defensa del agua, sino que dicha búsqueda de beneficios de distinto tipo sería consecuencia de otros factores, como la ineficiente capacidad del Estado para resolver la problemática hídrica o la propia situación de vulnerabilidad social en la que viven las comunidades afectadas de Espinar. Por tanto, la lógica, en apariencia contradictoria, de denuncia y negociación que se presenta en Huisa responde a procesos más complejos y amplios que presentaremos a continuación.

En la constitución y movilización de esta narrativa sobre la defensa del agua reposa la memoria colectiva de la comunidad, la cual evoca eventos importantes en los que se habrían manifestado impactos en los recursos hídricos por parte de la actividad minera. En primer lugar, se recuerdan las filtraciones y desbordes de la relavera de Huinipampa,¹⁴ ubicada dentro de la comunidad, que habría sido la causante de la contaminación del río Cañipía y de los manantes

14. Esta presa de relaves entró en funcionamiento antes del proyecto minero Antapaccay; es decir, comenzó a operar junto con el proyecto Tintaya a inicios del siglo XXI y, para el 2018, ya se encontraba en un estado de cierre progresivo (Golder Associates, 2018).

de la zona, que utilizaban los comuneros de Huisa. Para Felipe, esto se pudo evidenciar a través del color que fue tomando el agua de sus manantes, que se volvió, primero, «blanco, salitroso y lechoso». Asimismo, el consumo de esta agua generó eventualmente la enfermedad y muerte de animales, lo que afectó a los ánimos y a la economía de las familias de la comunidad debido al gran valor y dedicación que supone la crianza de ganado.

Esta situación de injusticia ambiental se extendió con el inicio de las actividades mineras del proyecto minero Antapaccay en 2012, manifestándose, nuevamente, de acuerdo con los entrevistados, en cambios de color del agua, mortandad animal, síntomas de malestar en las personas y la desaparición de la flora y fauna. Para sostener este tipo de cambios propiciados por la actividad minera en el territorio hidrosocial, es habitual que los comuneros evoquen recuerdos de su infancia o juventud. Por ejemplo, Claudia dice lo siguiente:

La zona donde estaba en Huisa tenía una serie de reptiles, lagartijas, culebras. Vas por ahí y ahora es suerte que te encuentres una. Cuando era niña, gritaba cada 5 minutos caminando por el cerro ... pasaba una, pasaba otra, pasaba otra, porque hasta ahorita le tengo terror a las lagartijas... Bueno, ya no, porque cuando regresé a mi comunidad ya no veía lagartijas. Hasta ese trauma no lo superé, porque ya no veo.

Las diferentes muestras de evidencia empírica que se postulaban desde el ámbito comunal cogerían mayor fuerza con el inicio de la producción y difusión de estudios técnicos y académicos a partir de la década de 2010, los cuales confirmaron la existencia de contaminación en el agua y, consecuentemente en el cuerpo de los comuneros, y la nueva demanda hídrica de la empresa minera, debido al inicio del Proyecto Antapaccay, que supondría la reducción del abastecimiento hídrico de la población. Ante esta coyuntura, se comenzaron a poner en práctica medidas que pretendían controlar y gestionar los cambios en el agua, tal es el caso de la constitución, en el 2013, de la Asociación de Vigilantes y Monitores Ambientales de Espinar (AVMAE), la cual está integrada por personas de la ciudad de Yauri y comunidades, y se dedica principalmente a medir, bajo distintos parámetros, la cantidad y calidad de agua en las tres zonas de la cuenca del Cañipía (baja, media y alta).

No obstante, una de las principales medidas tomadas desde la comunidad de Huisa en conjunto con otros actores¹⁵ fue la de interponer, en el 2015, una demanda contra el Ministerio de Salud (MINSU) y el Gobierno Regional del Cusco (GORE-CUSCO) por la desatención a las personas afectadas por la presencia de metales pesados, como consecuencia de la contaminación del agua, evidenciada en los estudios del CENSOPAS de 2010 y 2013. A pesar de que esta demanda se ganara a finales de 2019 y se ratificara en el 2020, por la Sala Mixta Descentralizada, Liquidadora y de Apelaciones de Canchis de la Corte Superior de Justicia de Cusco, tras la apelación de los actores demandados, hasta el momento no se ha concretado en la práctica un plan de atención especializado para las personas afectadas¹⁶. A esto se le suma el hecho de que tampoco se conocen con certeza los factores causales de la contaminación y escasez de los recursos hídricos de la cuenca, ya que, los estudios de causalidad realizados por el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), encargado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en los años 2013 y 2015, no han presentado resultados concluyentes o han sido deslegitimados por problemas contractuales entre las partes.

En esta línea, la ineficiencia y el cuestionamiento de los canales institucionales del Estado en sus distintos niveles han generado un ambiente generalizado de desazón, incertidumbre y resignación entre los comuneros de Huisa. Óscar se refiere a dicha situación de la siguiente manera:

Si el Estado ya no toma sus acciones, sus atribuciones, para nosotros es una pérdida de tiempo estar yendo a Lima, estar yendo en el Cusco, estar yendo en el Municipio, y más rápido es ir a la mina y decirles: «vas a poner o cerramos la mina, no importa», a presión de la población.

15. El Comité por la Defensa de la Salud y del Ambiente de Espinar, la comunidad campesina de Huisa, la Asociación para la Defensa de Pacpacco afectado por la Minería (ADEPAMI), el Comité de Usuarios de Agua Quetara, y la Asociación Frente de Defensa de Regantes de la Microcuenca Cañipía-Espinar (FREDERMICE).

16. Actualmente, la regidora Ariana K'ana ha gestionado una ordenanza municipal, a pedido de la Plataforma de Afectados por Metales Pesados Espinar, en la que se exhorta a las instancias estatales necesarias a que se gestionen y hagan cumplir el Plan Especial Multisectorial para la atención de personas con metales tóxicos (Peña, 2023).

Es así como para la población de Huisa resulta más eficaz, funcional e inmediato movilizar sus demandas por las afectaciones ambientales a la comunidad ante la empresa minera que ante los canales que ofrece el Estado, porque, de acuerdo con su experiencia, no se han concretado medidas tangibles que solucionen el problema hídrico y de salud. Para los comuneros, además, el hecho de que la minera responda a sus demandas significa, implícitamente, que reconoce su responsabilidad sobre los impactos socioambientales. Sin embargo, también precisan que el acceso a las compensaciones o apoyos de la empresa minera termina siendo enunciado por esta como parte de su política de «buen vecino». Por lo tanto, existe la intención de encubrir u oscurecer las denuncias por los impactos ambientales y en la salud humana de la comunidad. Incluso, comuneros con experiencia dirigencial señalan que, explícitamente, una de las condiciones que la empresa minera impone, para entablar negociaciones o espacios de diálogo, es dejar de lado la búsqueda de responsabilidades o la difusión de sus denuncias.

No obstante, no toda la comunidad tendría la misma posición sobre las alteraciones hídricas en la cuenca. La postura de ciertos grupos estaría determinada por la interacción o relación que mantienen con la empresa minera. De este modo, siguiendo lo mencionado por comuneros con experiencia dirigencial, cuanto más cercanas son las relaciones entre las personas y la minera, mayores son los beneficios que perciben las primeras, pero al mismo tiempo mayor es el silencio de estas. Felipe nos señala que este vínculo que se genera entre ambos actores llevaría a que los comuneros «mejor beneficiados» actúen en función de los intereses de la empresa, por lo que obstaculizarían las acciones de la comunidad que atenten contra dichos intereses. En este contexto, en la memoria colectiva reciente de los comuneros, se recuerda la intención de uno de los sectores de Huisa por desmembrarse de la comunidad con la finalidad de obtener mejores beneficios o apoyos más directos de la empresa, lo cual generó tensión y conflicto entre los sectores. Esta situación refleja lo que muchos pobladores señalan como la estrategia de la empresa de «divide y reinarás».

En este contexto, consideramos que este trato, para con las comunidades de la zona de influencia directa, tendría como finalidad, en primer lugar, mejorar la relación con estos grupos sociales ante el inminente comienzo de la explotación de una nueva unidad minera a corto plazo y, en segunda instancia,

evitar que las demandas locales no escalen a otros espacios y se vea comprometido el funcionamiento de la actividad minera.

Esta narrativa, entonces, reconoce el proyecto hídrico-territorial que esconde la empresa minera, la cual ha empezado a sostener —para eludir responsabilidades por los impactos en el agua—, de que estos cambios hídricos serían consecuencia de los efectos del cambio climático y, por tanto, tendrían un carácter «natural». Los dirigentes comunales, por su parte, si bien no niegan el impacto del cambio climático (como fenómeno a escala global) sobre el ciclo hidrológico, tampoco niegan el impacto que genera el funcionamiento de la topología minera a lo largo de la cuenca del Cañipía. La mayoría de los entrevistados menciona un impacto conjunto del cambio climático y de la actividad minera. Por ejemplo, el pasto que alimenta al ganado no crecería debido a la contaminación del agua, pero también por la falta de precipitaciones. Así pues, la hectárea de pasto, según las personas entrevistadas, no tendría la capacidad de mantener al ganado como lo hacía antes. No obstante, en un contexto de limitadas oportunidades para la población local y de acciones de la minera por invisibilizar su presunta responsabilidad sobre el agua, para la comunidad resulta más funcional o movilizable, en términos políticos, referirse exclusivamente a la actividad minera como la causante de las alteraciones hídricas en el territorio hidrosocial, para así poder contar con un espacio de diálogo directo con la empresa y poder negociar apoyos de distinta índole, como una especie de «justicia por el impacto». Así, la ocultación de ciertos temas y la puesta en relieve de otros tendría una intención meramente política por parte de quienes enuncian esta narrativa.

En resumen, observamos que esta narrativa parte de una lucha válida y real para la comunidad en defensa del agua, pero que debido a las limitadas oportunidades o herramientas de las que disponen para superar su situación de vulnerabilidad, optan por entablar acuerdos con la empresa minera, que terminan siendo un canje del capital natural por otros tipos de capitales, como el físico o el económico. Esta dinámica que ha generado una relación de dependencia con la minera, o lo que algunos comuneros denominan «un mal necesario», que ha continuado reforzando, indirectamente, el contexto de la injusticia hídrica en la comunidad. Por cuidar los compromisos establecidos o el espacio de diálogo con la empresa y, sobre todo, por la experiencia negativa con los canales de denuncia del Estado, algunos pobladores ya no buscan

reclamar a mayor nivel o escala los impactos mineros. Así, para los propios comuneros, esta dinámica comunidad-empresa, la cual no soluciona los problemas hídricos de fondo, terminaría desencadenando en el futuro la desaparición o la reubicación de la comunidad. Como señala César, «Ante la predicción de un escenario en el que la explotación minera continúe y la problemática hídrica se agudice, no tenemos futuro, seguiremos sobreviviendo [...] lo más primordial es el agua».

4.2. La defensa de la minería

Por su parte, los extractivismos también constituyen narrativas que buscan promover y consolidar este tipo de actividades, y que se terminan instalando en el sentido común, a partir de la instrumentalización de evidencia fáctica, significados con carga emotiva y el énfasis o la exclusión de ciertas ideas (Gudynas, 2019). En Espinar, en esta línea, la defensa del extractivismo minero se basa en demostrar la inexistente o escasa responsabilidad de la empresa minera sobre los impactos medioambientales en el distrito, principalmente los relacionados con el agua.

La responsabilidad social y ambiental de la empresa minera Antapaccay es uno de los argumentos que utiliza esta narrativa para mostrar su incidencia correcta y responsable de sus actividades en la población local y en la cuenca del Cañipía. La entrega de premios o reconocimientos por parte de instituciones del Estado u otros organismos, por lo tanto, alimentan esta narrativa como evidencia fáctica o evaluada por expertos. Así, Claudia nos muestra cómo la entrega de estos reconocimientos terminaría creando una buena imagen de las operaciones mineras en el exterior, pero a la vez mermando la relación entre la comunidad y las instituciones que brindan dichos reconocimientos:

Ellos siempre van a poner en sus plataformas que ellos son medioambientalistas... Bueno, perdón, no medioambientalistas... si no que son... que tienen premios a nivel del cuidado ambiental. Incluso si no estoy equivocada, eso sí es cierto, hace dos años más o menos la OEFA les entregó un premio por el cuidado del medioambiente.¹⁷ Resulta tan indignante... ¿Cómo un premio?...

17. El premio al que Claudia hace referencia es al de «Primer Otorgamiento de Incentivos» por el sobrecumplimiento de la normativa ambiental y los compromisos ambientales.

¡Se les premió! OEFA mismo. Por eso es que ya OEFA había perdido bastante credibilidad.

Por otro lado, en una entrevista informal con Sergio, un ingeniero de la unidad minera Antapaccay, pudimos cerciorarnos de que desde la perspectiva de su área relacionada con el desarrollo sostenible, se hace especial énfasis en que los impactos ambientales que generan las operaciones mineras son mínimos, debido a la responsabilidad empresarial de la minera, y que, además, ya se habrían aprobado con antelación a la explotación, conforme a los lineamientos establecidos por las entidades estatales correspondientes. Incluso, resalta que, en la etapa de explotación minera, los instrumentos ya aprobados siguen siendo supervisados y fiscalizados tanto por la empresa como por el Estado. Entonces, implícitamente, se busca minimizar la perspectiva local de que los impactos ambientales son generados por la actividad minera basándose en una lógica presuntamente objetiva y transparente de los instrumentos técnico-científicos empleados por el Estado o la empresa minera.

Sin embargo, desde la comunidad, la pérdida de legitimidad de las entidades estatales y la falta de socialización de los monitoreos realizados por la minera terminan reforzando la premisa del ocultamiento de información. De este modo, este presupuesto, enunciado desde la posición de un funcionario de la empresa, pretende construir una verdad unívoca fundamentada en un conocimiento científico, desvirtuando así otro tipo de evidencias que no tengan una aproximación a la naturaleza desde las mediciones, cálculos y aprobación estatal; en otras palabras, desde un lenguaje técnico. No es gratuito entonces que la empresa minera busque difundir esta postura, alusiva a un tipo de conocimiento hegemónico y objetivo, mediante carteles con una fuerte carga simbólica en el trayecto hacia sus instalaciones en la cuenca del Cañipía (véase Foto 1).

Sin embargo, para la población local, el respaldo o aprobación de las entidades estatales a los instrumentos de la empresa minera representaría la configuración de una «alianza» entre las instituciones del Estado y la empresa minera, lo que genera una fuerte sensación de desconfianza en la evidencia técnica o científica presentada por estos actores, ya que no sería un fiel y objetivo reflejo de lo que se aprecia empíricamente en la cotidianidad de la vida campesina. Así, también entran en juego los estudios ambientales y de salud humana que se han producido desde el 2010. Como señalamos en la narrativa sobre la



FOTO 1. CARTEL DE LA EMPRESA MINERA CERCA DEL TAJO NORTE DE ANTAPACCAY, en el que se aprecia a un hombre realizando mediciones técnicas del agua, acompañado de un eslogan que señala «La sostenibilidad trata de ecología, economía e igualdad». Fuente: fotografía de autoría propia (2023).

defensa del agua, si bien para la comunidad, la difusión de estos estudios supuso la oportunidad de corroborar la existencia de metales tóxicos en los recursos hídricos y en los cuerpos de las personas, y, además, de señalar a la empresa minera como presunta responsable directa; para esta última, y otros actores que la defienden, fue el inicio de un juego estratégico sobre el uso e interpretación de la evidencia científica.

Entendiendo, en este contexto, que existe una «jerarquización de conocimientos» (Gudynas, 2019) —que presupone el establecimiento hegemónico de un tipo de saber particular—, los estudios o evaluaciones técnicos que prueban

la contaminación por metales tóxicos, al encajar dentro de lo que es válido y objetivo, son utilizados por los distintos actores involucrados, como las comunidades afectadas, para reforzar sus respectivos relatos. La empresa minera parte de que ninguno de esos estudios, por más verídicos que sean, determina que las actividades mineras sean las responsables de la contaminación del agua en Espinar. Incluso, como contrargumento a la acusación de la población local, y amparándose en la inexistencia de evidencias sobre la causalidad de la contaminación¹⁸ desde la empresa se postula que esta se daría por vía natural:

El gerente de Medio Ambiente de Xstrata Tintaya, Giovanni Rossinelli, dijo que la minera cumple con altos estándares ambientales. «Si bien el agua de los ríos de Espinar [Salado y Cañipía] contiene metales pesados, esto no es por la presencia de la minera, sino porque arriba hay aguas volcánicas que tienen cloruros, sales disueltas y la zona es mineralizada, es decir, tiene metales naturales que están allí, desde siempre», afirmó. (*El Comercio*, 2012)

Esta forma de minimizar el impacto de la empresa minera se complementa, de acuerdo con lo señalado por los comuneros entrevistados, con la introducción del cambio climático como otro mecanismo para asociar los posibles impactos mineros —como la contaminación o la falta de agua— con factores causales exógenos a la actividad minera. Incluso, Óscar nos comentó que representantes de la empresa, en alguna de las actividades que tienen con la comunidad, han utilizado material audiovisual para representar, desde una mirada técnica, la problemática del cambio climático como un fenómeno global que afecta a múltiples locaciones del mundo. Así, han llegado a sugerir que las alteraciones hídricas de la zona serían consecuencia de dicho fenómeno. Por lo tanto, esta instrumentalización del cambio climático difumina las responsabilidades de la empresa minera y hace obsoleta la evidencia empírica de la comunidad que asocia las variaciones del agua en la zona con la actividad minera. Sergio, el ingeniero de la empresa, también nos precisó la existencia de una ruta de acción reciente de la compañía para mitigar los efectos del cambio climático en el agua, pero no en la actividad minera, mediante proyectos de

18. Es preciso recordar que los estudios realizados por el IPEN, en 2013 y 2015, no lograron presentar resultados concluyentes sobre la causalidad de la contaminación en Espinar.

afianzamiento hídrico, que se ajustarían a lo que señalamos como la política del «buen vecino» de la compañía minera.

Así, demostramos que una narrativa que busca eximir de responsabilidad a la actividad minera por los impactos hídricos en la zona de Huísa —y, en general, en la cuenca del río Cañipía— se basan en otros temas, como el cambio climático, con el objetivo de reforzar sus propios argumentos e ideas, pero al mismo tiempo de enturbiar y generar incertidumbre —aún mayor— sobre el impacto de la actividad minera en los recursos hídricos de la comunidad. Finalmente, lo que termina haciendo más «válida» u «objetiva» esta narrativa es que se instrumentalizan la ciencia o la tecnología —narrativas con una legitimidad generalizada en la sociedad— para respaldar la premisa de que la empresa minera actúa bajo parámetros técnicos que son transparentes y homogéneos, por lo que, las alteraciones que denuncian los pobladores serían consecuencia de otro factor, como el cambio climático o la naturaleza.

5. Conclusiones

La incidencia del cambio climático en un contexto extractivista, como en el que está sumergida la comunidad de Huísa, nos muestra que este fenómeno no se comprende únicamente desde una mirada meteorológica, sino también como un discurso político que pueden utilizar los distintos actores involucrados en el uso y la gestión del agua de la cuenca del río Cañipía: la comunidad campesina y la empresa minera. Estos actores, entonces, adoptan estratégicamente la problemática del cambio climático de acuerdo con la narrativa hídrica que buscan construir y consolidar.

En primer lugar, encontramos que la narrativa de defensa ambigua del agua no es homogénea para todas las personas de la comunidad, sino que cada sector, familia o individuo se mueve según sus intereses y también de acuerdo con su involucramiento con la empresa minera. A su vez, en este relato encontramos que, a pesar de ser reconocidos por las personas, los efectos del cambio climático se ponen en un orden de prioridad secundario, ya que, para la población es más funcional movilizar la premisa del impacto minero sobre el agua para así abrir espacios de diálogo y compensación con la minera. Esta dinámica se refuerza en la medida en que la empresa no quiere que las denuncias sobre

ella se hagan públicas, para así salvaguardar el proyecto de expansión extractivista que tiene en la zona. Sin embargo, al generarse una relación de dependencia y silenciamiento con la comunidad, la problemática del agua no se resuelve de fondo y, por lo tanto, se termina reproduciendo el escenario de injusticia hídrica.

Con respecto a la narrativa de la defensa minera, identificamos que dentro de la política de «buen vecino», que enuncia la empresa, se esconde la estrategia de generar redes clientelistas con la población de la comunidad a través de «apoyos», lo que termina condicionando el desarrollo y la difusión de denuncias sobre la contaminación y la escasez de agua en Huisa. En este accionar es que el cambio climático juega un rol clave para diluir la responsabilidad de las alteraciones hídricas en el territorio hidrosocial. Este relato, entonces, busca desvirtuar las acusaciones que se le adjudican a la empresa minera, para no comprometer el desarrollo de la expansión extractivista en Espinar.

En síntesis, el cambio climático está tomando un rol protagónico en la cuenca del Cañipía y, particularmente, en la comunidad de Huisa, debido al carácter político que se le ha adjudicado en medio de una relación tensa con la empresa minera por la búsqueda de responsables de la problemática hídrica en la zona. Esta investigación sienta las bases para analizar la gobernanza del agua en contextos mineros, desde las narrativas que la sustentan y la interacción entre ellas. A su vez, invita a repensar la dimensión política en la que se mueven los «excluidos» y reconocer la agencia de estos en situaciones de injusticia ambiental. Finalmente, esta investigación muestra la importancia latente por ahondar en el análisis de escenarios en los que la reproducción social se ve comprometida, como los contextos de inseguridad hídrica, ya sean ocasionados por la actividad minera o por el cambio climático (o por ambos).

Es importante señalar que, tras la reciente difusión del Estudio de Causalidad Ambiental en Espinar, por parte del OEFA, se abre un nuevo escenario en el que las causas por los impactos ambientales se vuelven más concretas, ya que permitirá a los actores locales identificar la relación entre la contaminación ambiental y las actividades mineras desde una perspectiva técnica. Así, resulta sumamente interesante para próximas investigaciones analizar cómo se (re)configuran las dinámicas y relaciones sociales en torno a la controversia sobre la contaminación y escasez del agua, luego de la difusión e impacto del Estudio de Causalidad Ambiental.

A modo de recomendación, sugerimos, en primer lugar, el diseño y la implementación de políticas, desde una perspectiva interdisciplinaria, que impulsen el desarrollo de capacidades locales de mitigación y adaptación frente al impacto del cambio climático, considerando no solo la geología de la zona, sino también su propio escenario político-social. Asimismo, planteamos que los monitoreos hídricos locales, dirigidos por la AVMAE, deberían verse reforzados por el gobierno local, con la finalidad de generar empoderamiento en la población local ante la problemática hídrica del Cañipía. Finalmente, exhortamos a fortalecer la institucionalidad y la eficiencia de los espacios de diálogo y concertación formales, impulsados por el Estado, para contrarrestar el establecimiento de dinámicas clientelistas entre las comunidades y la empresa minera, que terminan constituyendo relaciones de poder asimétricas en torno a la gobernanza del agua.

Referencias bibliográficas

- AMNISTÍA INTERNACIONAL. (2017). *Estado tóxico: violaciones del derecho a la salud de pueblos indígenas de Cuninico y Espinar, Perú*. Amnesty International.
- BEDOYA, E., y MARTÍNEZ, S. (1999). La ecología política y la crítica al desarrollo. *Debate Agrario*, 29(30), 223-246. <https://search-proquest-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/docview/217858274/D157F2CF978049CEPQ/1?accountid=28391>
- BOELENS, R., DAMONTE, G., SEEMANN, M., DUARTE, B., y YACOUR, C. (2015). Despojo del agua en Latinoamérica: Introducción a la ecología política del agua en los agonegocios, la minería y las hidroeléctricas. En: C. Yacoub, B. Duarte, y R. Boelens (Eds.), *Agua y ecología política: el extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica* (pp. 11-32). Abya-Yala, Justicia Hídrica.
- BOELENS, R., HOOGESTEGE, J., SWYNGEDOUW, E., VOS, J., y WESTER, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- CENTRO NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE PARA LA SALUD (CENSOPAS). (2011). *Riesgos a la salud por exposición a metales pesados en la provincia de Espinar-Cusco-2010*. CENSOPAS.
- COOPERACIÓN. (2016). *Metales pesados tóxicos y salud pública: el caso de Espinar*. Cooperación, Derechos Humanos sin Fronteras, Instituto de Defensa Legal, Broederlijk Delen.

DAMONTE, G. (2011). *Construyendo territorios: narrativas territoriales aymaras contemporáneas*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE); Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).

DAMONTE, G. (2015). Redefiniendo territorios hidrosociales: control hídrico en el valle de Ica. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 12(76), 109. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-76.rthc>

DAMONTE, G. (2019). *The constitution of hydrosocial power: agribusiness and water scarcity in Ica, Peru*.

DAMONTE, G., DOMÍNGUEZ, I., MUÑOZ, I., y ORÉ, M. T. (2018). Escasez de agua en el río Ica y el Alto Pampas en Huancavelica. Un intento de mirada interdisciplinaria. En: M. T. Oré e I. Muñoz (Eds.), *Aguas en disputa: Ica y Huancavelica, entre el entrampamiento y el diálogo* (pp. 46-72). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

DAMONTE, G., GONZALES, I., y LAHUD, J. (2016). La construcción del poder hídrico: agroexportadores y escasez de agua subterránea en el valle de Ica y Villacurí. *Anthropologica*, 34(37), 87-114. <https://doi.org/10.18800/anthropologica.201602.004>

DAMONTE, G., y LYNCH, B. (2016). Cultura, política y ecología política del agua: una presentación. *Anthropologica*, 34(37), 5-12.

DAMONTE, G., ULLOA, A., QUIROGA MANRIQUE, C., y LÓPEZ MINCHÁN, A. P. (2022). La apuesta por la infraestructura. Inversión pública y la reproducción de la escasez hídrica en contextos de gran minería en Perú y Colombia. *Estudios Atacameños*, 68, 1-32. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2022-0002>

DELGADO, G. C. (2013). ¿Por qué es importante la ecología política? *Nueva Sociedad*, 244, 47-60. <https://nuso.org/articulo/por-que-es-importante-la-ecologia-politica/>

DERECHOS HUMANOS SIN FRONTERAS (DHSF). (2015). *Inventario de recursos hídricos en la cuenca del río Cañipá*. DHSF.

El Comercio. (2012, 27 de mayo). Tintaya Marquiri: entre el olvido y la impotencia. *El Comercio*, a16.

GODFRID, J., y DAMONTE, G. (2020). La provincia de San Juan entre la promoción minera y la defensa del agua: «narrativas territoriales» en disputa. *Quid* 16, 13, 85-112.

GOLDER ASSOCIATES. (2009). *Resumen ejecutivo. Estudio de impacto ambiental Proyecto Antapaccay - Expansión Tintaya*.

GOLDER ASSOCIATES. (2018). *Resumen ejecutivo MEIA Antapaccay Expansión Tintaya - Integración Corocobuayco*.

GONZALES, M. (2021). *Usos rivales y sed obligatoria: el caso de la comunidad de Alto Huarca, en la microcuenca del río Cañipía*. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

GUDYNAS, E. (2019). Hasta la última gota. Las narrativas que sostienen los extractivismos. *ReviISE*, 13(13), 15-31.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2018). *Directorio de comunidades nativas y campesinas*. Vol. I. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

IPCC (GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO). (2013). *Cambio climático 2013. Bases físicas*. Contribución del Grupo de Trabajo I al quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. [T. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex, y P. Midgley (Eds.)]. Cambridge University Press.

JIMENO, M. (2016). Introducción: El enfoque narrativo. En: M. Jimeno, C. Pabón, D. Varela, e I. Díaz (Eds.), *Etnografías contemporáneas III: las narrativas en la investigación antropológica* (pp. 7-21). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Centro de Estudios Sociales (CES).

LINTON, J., y BUDDS, J. (2014). The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 57, 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>

LLOSA, J., y PAJARES, E. (2009). Estado de situación de las políticas públicas en adaptación al cambio climático y gestión del agua en los países de la subregión andina. En: J. Llosa, E. Pajares, y O. Toro (Eds.), *Cambio climático, crisis del agua y adaptación en las montañas andinas. Reflexión, denuncia y propuesta desde los Andes* (pp. 23-89). DESCO, Red Ambiental Peruana (RAP).

LÓPEZ, A. P. (2023). *Habitar cuerpos y territorios enfermos: políticas sociotécnicas frente a la problemática de salud ambiental en Espinar*. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). (2013). *Informe final integrado de Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo de la Provincia de Espinar*. MINAM.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). (2014). *Sumar esfuerzos vale la pena. Resumen ejecutivo del informe final de la Mesa de Diálogo de Espinar*. MINAM.

MUJICA, L., y GONZALES, M. (2020). *Quema como candela: percepciones colectivas de seis comunidades sobre el cambio climático en el contexto extractivo de Espinar y sus afectaciones en la gestión de los recursos naturales*. Derechos Humanos Sin Fronteras (DHSF).

ORIHUELA, J. C., PÉREZ CAVERO, C., y CONTRERAS, C. (2022). Extractivism of the poor: Natural resource commodification and its discontents. *The Extractive Industries and Society*, 9, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2021.100986>

PAREDES, M. (2022). Toxic mobilization: mining, pollution and power in the highlands of Peru. *Environmental Sociology*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/23251042.2022.2124621>

PEÑA, L. (2023, 18 de mayo). *Espinar: una ordenanza municipal que devuelve la esperanza a la población afectada por metales pesados*. Derechos Humanos Sin Fronteras (DHSF).

POSTIGO, J. (2013). Desencuentros y (potenciales) sinergias entre las respuestas de campesinos y autoridades regionales frente al cambio climático en el sur andino peruano. En: J. Postigo (Ed.), *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas. Una vinculación necesaria* (pp. 181-216). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).

RÁEZ, E. (2023). *Remar contra la corriente: entre el colapso amazónico y la utopía de un mundo más verde y fraterno*.

RED SOMBRA DE OBSERVADORES DE GLENCORE. (2017). Perú. *Informe Sombra de las Operaciones de Glencore en Latinoamérica* (pp. 97-122).

RESTREPO, E. (2016). *Etnografía: alcances, técnicas y éticas*. Envión Editores.

TRISCHLER, H. (2017). El Antropoceno, ¿un concepto geológico o cultural, o ambos? *Desacatos*, 54, 40-57.

VISACOVSKY, S. (2016). Lo narrativo y la investigación antropológica sobre la producción de historias. En: M. Jimeno, C. Pabón, D. Varela, y I. Díaz (Eds.), *Etnografías contemporáneas III: las narrativas en la investigación antropológica* (pp. 23-53). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Centro de Estudios Sociales (CES).

ZEISSER, M., DE ECHAVE, J., SCHAEFFER, V., y ASTOCONDOR, M. (2015). *La experiencia de la Mesa de Diálogo en Espinar 2012-2013. ¿Un nuevo modelo de gestión de conflicto socio ambiental?* Acción Solidaria para el Desarrollo, CooperAccion, Oxfam.

ZWARTEVEEN, M. (2013). El cambio climático desde la perspectiva de la justicia social. En: J. Hoogesteger y P. Urteaga (Eds.), *Agua e inequidad: discursos, políticas y medios de vida en la región andina* (pp. 45-51). Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Justicia Hídrica.

PERCEPCIÓN SOCIAL FRENTE A LA VARIACIÓN CLIMÁTICA Y RETROCESO GLACIAR EN LA MICROCUENCA DE UPISMAYO, CUSCO

DANITZA CCOPA MAQUE

RESUMEN

El retroceso de los glaciares en los Andes peruanos es una manifestación del cambio climático que influye en el ciclo hidrológico e impacta en los recursos hídricos dentro de los sistemas socioambientales en ecosistemas de alta montaña. Por ello, para comprender los efectos del cambio climático y el derretimiento de los glaciares a escala local, en el presente artículo se sintetizan los hallazgos referentes a la percepción social y estrategias de adaptación ante las variaciones climáticas de las comunidades de Lauramarca y Upis, ubicadas en el distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchis, Cusco. La investigación se centró en aspectos biofísicos y sociales relacionados con las variaciones climáticas y los riesgos hidrosociales dentro de entornos como la microcuenca del río Upismayo que drena el nevado Ausangate. Se identificó la interacción de variables como el cambio en los ecosistemas, la comparación de las percepciones sociales entre las comunidades y el impacto en sus economías locales para evaluar cómo el cambio climático y la variación en el régimen de glaciares están asociados con los riesgos sociales y la vulnerabilidad social. La microcuenca presenta antecedentes de vulnerabilidad y ha sufrido eventos de desastres naturales ocasionados por el incremento del área de la laguna Upisocha y su eventual desbordamiento, por lo que el análisis adicional del cambio hidrológico en la microcuenca da lugar a un estudio sobre la relación entre el cambio de los ecosistemas glaciares y la variación del clima, los cuales están asociados con un incremento de las temperaturas mínimas y máximas, principalmente. Los resultados evidencian que gran parte de los habitantes de ambas comunidades

perciben que los glaciares tendrán en el futuro un escenario más desfavorable y que los cambios generados por las variaciones drásticas de las temperaturas y precipitaciones se presentan como amenaza y motivo de preocupación para el desarrollo de sus actividades agrícolas y ganaderas.

Palabras clave: percepciones sociales, cambio climático, derretimiento de glaciares, actividades agropecuarias.

ABSTRACT

The retreat of glaciers in the Peruvian Andes is a manifestation of climate change that influences the hydrological cycle and impacts water resources within socioenvironmental systems in high mountain ecosystems. Therefore, to understand the effects of climate change and the melting of glaciers at a local scale, this article synthesizes the findings regarding social perception and adaptation strategies to climate variations in the communities of Lauramarca and Upis, located in the district. from Ocongate, province of Quispicanchis, Cusco. The research focused on biophysical and social aspects related to climatic variations and hydro-social risks within environments such as the micro-basin of the Upismayo River that drains the snowy Ausangate. The interaction of variables such as change in ecosystems, the comparison of social perceptions between communities and the impact on their local economies was identified to evaluate how climate change and variation in the glacier regime is associated with social risks and vulnerability. social. The microbasin has a history of vulnerability and natural disaster events that occurred due to the increase in the area of the Upiscocha lagoon and its eventual overflow, so the additional analysis of the hydrological change in the microbasin gives rise to a study on the relationship between the change of glacial ecosystems and climate variation, which are mainly associated with an increase in minimum and maximum temperatures. The results show that a large part of the inhabitants of both communities perceive that the glaciers in the future will have a more unfavorable scenario and the changes generated by drastic variations in temperatures and precipitation are presented as a threat and cause for concern for the development of their activities. agricultural and livestock.

Keywords: social perceptions, climate change, melting glaciers, agricultural activities.

1. Introducción

Los Andes peruanos representan el 71% de los glaciares tropicales de Sudamérica, distribuidos en tres cadenas montañosas y 18 cordilleras nevadas que se extienden desde el norte hasta el sur del país (ANA, 2009). Esta configuración nace a partir de la presencia de la Cordillera de los Andes que atraviesa el territorio peruano. Este fenómeno morfológico influye en la distribución de la temperatura, humedad y presión atmosférica, generando pisos altitudinales y definiendo así los contrastes entre el relieve, la vegetación y el clima en ambos lados de los Andes (Pulgar, 1987).

Sin embargo, al igual que en la mayoría de montañas del mundo, los glaciares tropicales de la Cordillera de los Andes están experimentando pérdidas de volumen que significan un notable efecto del cambio climático (Mark et al., 2017). Este hecho se evidencia mediante el continuo retroceso de los hielos y que se ha acelerado desde mediados de la década de 1980 (Salzmann et al., 2013). Los científicos se han enfocado mayormente en las relaciones entre los glaciares y los sistemas hidrológicos de los Andes, y han demostrado que los glaciares regulan los caudales y proporcionan agua incluso durante la época de estiaje, por lo que la contribución del agua glaciar a los ríos es significativa (Carey, 2014). De esa forma, evidencias como la existencia de un desplazamiento del área glaciar, la fusión glaciar, el caudal proveniente de la deglaciación y las variaciones del nivel de agua superficial en época de lluvia y estiaje alertan de la indiscutible vulnerabilidad ambiental y del suministro sostenible de agua (Hendriks et al., 2018).

A nivel nacional, la información oficial sobre los glaciares la proporciona el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM) a través del Inventario Nacional de Glaciares, que ofrece una base de datos fiable para un período de casi cincuenta años a partir de imágenes satelitales. A raíz de ello, se pudo identificar una pérdida glaciar en el país cercana al 53.6% entre 1962 y 2016 (INAIGEM, 2017), perdiéndose más de la mitad de la superficie glaciar en aproximadamente cincuenta años. Esta situación es preocupante, dado que el Perú enfrentará una crisis hídrica debido a la desaparición de los glaciares que abastecen de agua a la mayoría de la población que habita en la costa del Pacífico (Oxfam, 2007). El abastecimiento de agua en muchas ciudades de la costa podría ser un problema en el futuro, ya

que la disminución de la masa glaciar afecta directamente en la disponibilidad de agua, lo que podría ocasionar una serie de conflictos entre regiones por este recurso.

En los ecosistemas de alta montaña, esto también repercute en la disponibilidad de recursos hídricos para los diferentes usos, y afecta a las actividades económicas, como la agricultura y la ganadería, la generación de energía eléctrica y la alteración del paisaje natural y, por tanto, del turismo (SPDA, 2020). Asimismo, el derretimiento de los hielos significaría un mayor riesgo y exposición a los desbordes de lagunas de origen glaciar, lo que conlleva un aumento del peligro de crecidas debido a eventos catastróficos como avalanchas y derrumbes para las poblaciones ubicadas en dichas zonas (Hendriks y Casassa, 2018). Es así que la región andina es una de las regiones más vulnerables a los impactos del cambio climático y la desaparición de glaciares. Así lo sostiene Fabián Drenkhan (2023) «Si se mira a un horizonte de mediano a largo plazo, es probable que los glaciares pequeños y de baja altitud desaparezcan por completo».

Evaluar la vulnerabilidad social relacionada con el retroceso glaciar y los cambios hidrológicos requiere explorar cómo interactúan con los procesos biofísicos y sociales (Mark et al., 2017). Por ello, dada la importancia del cambio climático, expresado en la influencia de las variables climáticas y la vulnerabilidad de las cuencas de alta montaña, se plantea hacer un estudio en cuencas altoandinas del Cusco, como es el caso de la microcuenca de Upismayo, ubicada en el distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchis. El objetivo de este estudio es conocer la percepción social respecto a la variación climática y glaciar en un contexto de cambio climático y riesgo de desastres naturales en la microcuenca de Upismayo, específicamente, en las comunidades de Lauramarca y Upis, que se encuentran cercanas a la microcuenca.

De lo descrito, surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿de qué manera los pobladores de las comunidades de Lauramarca y Upis perciben las variaciones ambientales, como el retroceso glaciar ante el cambio climático y el riesgo de desastres naturales en la microcuenca Upismayo?, ¿estos cambios relacionados a las variaciones de la masa del glaciar se experimentaron en mayor grado en las últimas décadas? y ¿cuáles son las estrategias de adaptación y resiliencia que las comunidades utilizan ante el contexto del cambio climático y el retroceso glaciar?

Para fundamentar la investigación, esta se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se aborda el marco teórico, donde se describen las generalidades relacionadas con el cambio climático, el retroceso glaciar y los sistemas hidrosociales. Luego, en la segunda sección, se presenta la metodología de la investigación y las respectivas técnicas de recojo de información. En la tercera parte, se muestra la caracterización de la zona de estudio, el distrito de Ocongate y las respectivas comunidades elegidas, así como la Cordillera Vilcanota y el nevado Ausangate. La cuarta sección corresponde a la presentación de datos climáticos y de variación glaciar dentro de la microcuenca, así como del cambio en el comportamiento de los ecosistemas. La quinta sección contiene la presentación y discusión de resultados, donde se muestran los hallazgos del trabajo de campo relacionados con las percepciones de los pobladores respecto a las variaciones ambientales, mostrando los impactos en la comunidad a nivel socioeconómico y las estrategias adaptativas ante el retroceso glaciar y la variación climática. Por último, se presentan las conclusiones.

2. Marco conceptual

2.1. Implicancias del cambio climático en los recursos hídricos en Perú

El Perú no es una excepción a los efectos del cambio climático y los sufre de forma particular. En el año 2004, el informe publicado por el Tyndall Centre de la Universidad de Manchester (Inglaterra) colocó al país entre los tres más vulnerables del mundo por su ubicación exclusiva en el planeta (INEI, 2015). Esta vulnerabilidad se debe, en gran medida, a su estructura productiva en sectores como la agricultura (60% depende directamente del clima), la pesca, la generación de hidroenergía, el transporte y el abastecimiento de agua para el consumo humano (Oxfam, 2007). Esto convierte al país en uno extremadamente sensible frente a condiciones climáticas.

2.1.1. Situación de escasez y sequía

Gran parte del territorio nacional está expuesto a periódicas sequías, consideradas como fenómenos que ocurren en todas las zonas climáticas (regiones húmedas y secas) y en cualquier época del año, durante periodos prolongados en

los cuales las precipitaciones están por debajo de sus valores normales (SPDA, 2019).

La región de la costa (vertiente del Pacífico) es más vulnerable a un escenario de escasez de los recursos hídricos por sus condiciones orográficas y demográficas (OXFAM, 2007). Los bajos niveles de precipitación en estas zonas implican escasez hídrica y sequías en diversas partes de las cuencas. Este es el caso de la cuenca del Caplina, en Tacna, ubicada en la costa sur del país. La región se caracteriza por la escasez de agua superficial, condición que se ha visto agudizada en las últimas décadas debido a la «frecuente ocurrencia de sequías, la ampliación de la frontera agrícola, con la consecuente incorporación de nuevos pozos de explotación de aguas subterráneas, y el acelerado crecimiento poblacional de la ciudad de Tacna» (Pino et al., 2019, p. 3).

La región de la sierra, ubicada mayormente en la vertiente del Atlántico, tiene aproximadamente el 95% de las tierras de cultivo de secano (ANA, 2013). Los períodos críticos afectan de forma inmediata a la producción agrícola, provocando una disminución del rendimiento de las cosechas, lo que impacta en gran medida en la economía de la población. Ante las últimas sequías registradas desde mayo de 2023, el Gobierno declaró en estado de emergencia hídrica a varios distritos de las regiones del sur por «peligro inminente» ante las consecuencias del fenómeno de El Niño, que ocasionó sequías en esta zona, pero fuertes lluvias e inundaciones en el norte del país (Swissinfo, 2023). Esta situación ha afectado en mayor medida a los departamentos de Apurímac, Cusco, Huancavelica y Puno, que son las regiones con mayor vulnerabilidad a las sequías, según la Autoridad Nacional del Agua y que continuamente se ven afectadas en gran parte de su territorio (SENAMHI, 2019).

2.1.2. Retroceso de los glaciares tropicales de los Andes

Dentro del grupo de glaciares tropicales se encuentran los glaciares peruanos, los cuales están ubicados en la zona del trópico exterior, y se caracterizan por presentar una precipitación anual variable, marcada por dos temporadas: seca y húmeda (Izaguirre, 2021). Presentan cambios continuos en la cobertura de nieve durante el período de ablación (incremento del deshielo), especialmente en la época húmeda; mientras que, durante la época seca, la ablación es reducida (Rabatel et al., 2012). Cabe resaltar que la precipitación y la temperatura son variables físicas que determinan principalmente el cambio de estado y de

la elevación de los glaciares (Jain, 2014), y la acción erosiva de los glaciares se observa con mayor intensidad en las altas cumbres de las montañas tropicales (Izaguirre, 2021).

Los glaciares se consideran, por tanto, importantes indicadores de la evolución del clima (IPCC, 2014), debido al «rápido tiempo de respuesta a la sensibilidad, a las variaciones climáticas y a los cambios rápidamente observables en su balance de masa» (Kozhikkodan, 2016, p. 4). Durante el siglo xx, la temperatura promedio de la Tierra se elevó en 0.6 °C, lo que coincide con el incremento en la tasa de retroceso de los nevados en los Andes, atribuido por la mayoría de los científicos al calentamiento global de la Tierra (Kuroiwa, 2019). Esto se verifica en múltiples estudios sobre el retroceso glaciar, que concluyen que el balance glaciar calculado para el siglo xxi tuvo valores más negativos respecto a las décadas previas (Kozhikkodan, 2016). Por ello, se entiende que el retroceso glaciar corresponde a un fenómeno sin precedentes desde la pequeña Era del Hielo (Rabatel et al., 2012).

En los Andes tropicales, el retroceso glaciar no ha sido constante, pues varía según el período de tiempo y la latitud del glaciar. Así, se descubrió que el balance glaciar entre los años de 1964 y 1975 fue notablemente superior al hallado en el período comprendido entre 1976 y 2010, lo que reafirma el incremento de la velocidad de derretimiento de los glaciares (Rabatel, 2012).

2.2. Sistemas hidrosociales

Desde hace años, se ha tratado de entender la relación entre el agua y la sociedad (Budds, 2018) examinando cómo el recurso hídrico ha influido en la organización humana. Como se ha mencionado, la gestión del agua se enfrenta a importantes cuestiones propias del siglo actual, desafíos como la adaptación al cambio climático y la necesidad de satisfacer la creciente demanda hídrica y seguridad alimentaria (Sanchis y Boelens, 2018). Asimismo, es importante ajustar las medidas en cuanto a la distribución del agua en los territorios.

Así, se muestra el enfoque socioterritorial y las nuevas perspectivas sobre la concepción del agua, considerándola no solo como un ente económico, sino enfatizando su valor político, social y cultural dentro del ecosistema (Sanchis y Boelens, 2018). Swyngedouw (2009) afirma que el proceso del agua y el poder social están internamente relacionados y deberían considerarse como entes

híbridos, dado que se reconoce que los sistemas de uso, gestión y gobierno del agua son construcciones socioambientales.

Esto se observa en la gestión de cuencas, los sistemas de uso del agua y los ciclos hidrológicos, donde las estructuras de gobernanza e intervenciones humanas conectan lo biofísico, tecnológico, social y político (Sanchis y Boelens, 2018). Por ello, se debe reconocer que las personas, las instituciones, las dinámicas ecosistémicas, las infraestructuras, los sistemas económicos y las prácticas culturales se definen de forma interactiva y espacial, a través de sistemas de creencias epistemológicas, discursos y jerarquías políticas (Sanchis y Boelens, 2018).

2.2.1. Percepciones ambientales del cambio climático

Al analizar la percepción de las personas desde el enfoque ambiental, se observa el rol que tienen como portadoras culturales que utilizan un sistema de decisiones y de valores propios y colectivos, y que construyen imágenes sobre el medioambiente vinculadas al territorio que comparten, dándole sentido a la apropiación social y a la identidad colectiva en ese lugar (Budds, 2018).

Se afirma que las imágenes se construyen a partir de las relaciones entre los individuos y experiencias sociales cotidianas y espacios vividos, y son representaciones colectivas de estos (Budds, 2018). De esa manera, la percepción ambiental se expresa como una construcción social del conocimiento del territorio, a través del uso que se hace de la naturaleza mediante las prácticas sociales y económicas, así como un proceso de legitimación de la propiedad (Ramírez, 2014). Cada grupo social tiene una interacción con las experiencias del espacio físico de forma particular, creadas por su propia visión del mundo y de organización social, que están regidos por los proyectos colectivos e intereses individuales (Ramos, 2016).

A través del tiempo, la percepción ambiental ha centrado su atención en eventos como el cambio climático, cuyos efectos son más evidentes sobre todo en las últimas décadas, en las sociedades. De esa manera, el rol que cumplen las percepciones y actitudes de las personas, sobre la base de sus valores y creencias, en sus construcciones sociales e individuales del entorno, es importante para la toma de decisiones ante este evento.

Además, los estudios del pensamiento social muestran que los niveles de compromiso frente al cambio climático dependen de las creencias, concepciones

y representaciones sociales que construyen las personas en los diferentes territorios (Calixto y Herrera, 2010). En ese sentido, existen dos posiciones que circulan sobre el cambio climático en la sociedad. La primera, sobre el interés ante esta problemática, de acuerdo con la percepción del riesgo de los grupos sociales; la segunda, en relación con el escepticismo con el que se afronta la crisis ambiental (Calixto y Herrera, 2010). Entonces, se entiende que la observación de cómo las poblaciones locales perciben el medioambiente es una herramienta para evaluar los impactos de la variación climática. Los estudios de percepción, además, resultan de gran utilidad para mejorar la comunicación sobre el cambio climático, las necesidades locales y las medidas de adaptación (Zavgorodniaya et al., 2016).

3. Metodología

3.1. Diseño de la investigación y técnicas de recojo de información

En la investigación, se ha optado por el estudio de caso respecto a las percepciones de los pobladores de las comunidades campesinas de Lauramarca y Upis sobre las variaciones climáticas y el retroceso del nevado Ausangate dentro de la microcuenca de Upismayo. Esta cuenca es de interés, ya que ha sido afectada por fenómenos de deslizamientos e inundaciones en los últimos años, y donde es posible discutir las interacciones ambientales y socioeconómicas en esta zona.

Para los fines que se persiguen, se ha utilizado un enfoque mixto que combina datos de carácter cuantitativo y cualitativo. Para ello, se ha realizado una recolección de información mediante el trabajo de campo en los meses de junio y agosto de 2023. Se ha utilizado el método cuantitativo para el análisis climático, para el que se ha empleado información estadística anual y mensual de las variables de precipitación y temperatura. Asimismo, se ha realizado un análisis físico del retroceso glaciar a partir de información sobre las áreas de cobertura glaciar para cada cinco años, así como un reconocimiento del proceso de formación de la laguna Upismayo, ubicada en la microcuenca.

En cuanto al método cualitativo, este permite analizar el significado de la realidad y de qué manera estos significados se vinculan con la conducta

(Salgado, 2007). En el desarrollo del trabajo, esta metodología fue imprescindible para obtener una aproximación a las percepciones, valoraciones y conductas de las personas en torno a la variación climática y el retroceso glaciar, identificando a su vez, las creencias y costumbres en este contexto. Así, la metodología consistió en la utilización de técnicas como la observación participante del espacio físico y de las actividades que realizan los pobladores en el campo, y conversaciones informales con los actores locales en ferias dominicales donde se da el intercambio comercial. También se realizaron entrevistas semiestructuradas se aplicaron a un total de 48 pobladores, resultando un número de 24 pobladores de cada comunidad, quienes mantienen una estrecha relación con su entorno y perciben directamente los cambios en el ambiente. Estas personas tenían roles de ser criadores de ganado, productores de leche y otros actores locales; con criterios metodológicos que garanticen la pluralidad de representación de las comunidades, con el fin de obtener confiabilidad cualitativa.

4. Descripción de la zona de estudio y área glaciar

4.1. *Distrito de Ocongate*

A nivel geográfico, el distrito de Ocongate se ubica en la zona altoandina, en la parte sureste de la provincia de Quispicanchis, en la región de Cusco. Este distrito está conformado por 4 centros poblados y 33 comunidades campesinas (García, 2023), se autodenomina población quechua (97%) y tiene como lengua materna el quechua (48%), según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2017).

En este distrito se registran fuertes contrastes de altura y diversidad de microclimas que van desde el frío templado hasta el frío glaciar, conforme se asciende desde el valle hasta las cumbres (Chillihuani, 2012). Tiene una orografía accidentada, ubicada entre los 3000 y 6000 msnm, y presenta tres de las ocho regiones naturales del Perú, según Pulgar Vidal (1987): Suni, Puna y Janca (Leyens et al., 2020). La región Suni del distrito cuenta con 22 comunidades campesinas que se ubican entre los 3500 a 4000 m s.n.m., donde las familias se dedican tanto a la agricultura como a la actividad pecuaria (vacuno,

ovino, alpaca, cuy, equino y porcino). La región Puna está ubicada entre 4000 y 4800 m s.n.m. y cuenta con 11 comunidades campesinas. Es más fría, húmeda y pantanosa. En esta zona, la agricultura no tiene altos rendimientos, pero sí los tiene la ganadería, que es intensa sobre todo de alpacas y ovinos. Finalmente, la región Janca, ubicada en la parte más alta de la cuenca del Mapacho, sobre los 4800 m s.n.m., está compuesta por una cadena de nevados y no cuenta con ninguna comunidad campesina ni actividad económica (Leyens et al., 2020). Esta última zona está rodeada por la cordillera Vilcanota y, por tanto, por el nevado de Ausangate.

El contexto socioeconómico del distrito es complejo. Aunque en los últimos años aumentó la cobertura de los servicios básicos, la educación y la salud; la pobreza monetaria sigue siendo alta (Asensio y Trivelli, 2016), lo que da como resultado, índices de desarrollo humano (IDH) inferiores a los de otros distritos de la región. Pese a las brechas sociales entre las zonas urbanas y rurales, el IDH mejoró entre 2003 y 2012, como demuestran diversos indicadores como el «aumento de casi cinco años de esperanza de vida, una disminución de los niveles de pobreza y un aumento en los años de escolarización» (Leyens et al., 2020, p. 24).

En síntesis, las principales actividades económicas del distrito son la agricultura y la ganadería, además de un incipiente emprendimiento en artesanía y el turismo comunitario asociado a la visita del nevado Ausangate (García, 2023). Cabe resaltar que estas actividades están condicionadas por la altitud geográfica a la que se encuentran las comunidades dentro del distrito.

4.1.1. Las comunidades campesinas de Lauramarca y Upis

Geográficamente, en la zona altoandina del distrito de Ocongate, la comunidad de Lauramarca se ubica a 3940 m s.n.m., mientras que la comunidad de Upis se ubica en la parte más alta a 4300 m s.n.m. (Municipalidad de Ocongate, 2020).

La base productiva de ambas comunidades se encuentra en la actividad agropecuaria. La comunidad campesina de Lauramarca, al encontrarse en la región Suni, que corresponde a la zona central del distrito y que contiene mayores áreas de pastizales y obras de irrigación, orienta sus esfuerzos a las actividades ganaderas y agrícolas. La crianza de ganado vacuno (criollos y mejorados, estos últimos en menor grado) se destina a la recría, la venta en pie y



MAPA 1. PROVINCIA DE QUISPICANCHIS. UBICACIÓN DEL DISTRITO DE OCONGATE.

Fuente: Zonificación Ecológica Económica (ZEE) de Quispicanchis.

la producción lechera (García, 2023). También se crían ovinos y cuyes, ambos destinados al autoconsumo y a ventas esporádicas. De la misma manera, la producción agrícola en esta comunidad se reserva principalmente para el autoconsumo de las familias y para algunas ventas esporádicas. El cultivo que ocupa mayor extensión de áreas de siembra es la papa, destinada al consumo familiar y a una posterior transformación en chuño y tunta. El siguiente alimento cultivable más importante es la quinua, seguida en menor cantidad por el cultivo de habas, cebada, avena, trigo y arvejas (García, 2023).

La comunidad campesina de Upis, por su parte, se encuentra en la región natural de la Puna. Por lo tanto, sus actividades están mayormente limitadas a la ganadería mediante la crianza extensiva de alpacas y llamas, que se destinan al comercio de lana y a la venta de fibra. Esta actividad comercial se observa mayormente entre los meses de octubre y febrero en el mercado dominical de Tinke, donde existe una amplia cadena de intermediarios y se exhibe la fibra en bruto, según la Cooperativa Agraria Alpaquera del Sur (Coopalsur) (Leyens et al., 2020).

Cabe resaltar que, con el paso del tiempo, dentro del distrito de Ocongate se ha ido dinamizando el flujo de movilidad de sus pobladores a través de la migración temporal, especialmente masculina (Leyens et al., 2020). Esto se

debe a la dedicación laboral de los pobladores en otras actividades dentro del sector de la minería, la construcción, el transporte, el turismo, etc., en otras provincias de la región del Cusco, así como a su movilización hacia regiones como Madre de Dios, Arequipa, Puno y Apurímac, principalmente.

4.3. Cordillera del Vilcanota

Los glaciares de la región Cusco se concentran en seis cordilleras nevadas (Urubamba, Vilcabamba, Vilcanota, La Raya, Huanzo y Carabaya), de las cuales procede el 90% del volumen de agua destinado al abastecimiento de la región (Cochachin, 2019).

La cordillera del Vilcanota, ubicada en las regiones de Cusco y Puno, contiene una superficie cercana al 25% de todos los glaciares del Perú y da origen al río Vilcanota (INAIGEM, 2017). Sin embargo, dado que los glaciares de montaña de la región tropical son extremadamente sensibles a las fluctuaciones ambientales (Kozhikkodan, 2016), el área glaciar en la cordillera de Vilcanota presenta una tendencia hacia la disminución, siendo mayor el retroceso en la década del 2000 a 2010 que en la década previa de 1988 a 1999 (Hanshaw y Bookhagen, 2014).

4.2.1. Nevado Ausangate

Políticamente, este nevado se ubica en el distrito de Ocongate, provincia de Quispicanchis, y forma parte de la cordillera de Vilcanota. Se localiza entre las coordenadas 13° 22' 48.96" y 14° 26' 11.80" de latitud sur, y 69° 37' 16.10" y 71° 25' 51.15" de longitud oeste. Presenta una altitud mínima de 5450 m s. n. m. y máxima de 6384 m s. n. m. (SENAMHI, 2012). Representa uno de los mayores apus del mundo andino y el Tahuantinsuyo, por su imponente altura y a que se encuentra en el punto más alto de la cordillera.

4.2.2. Microcuenca de Upismayo

Hidrográficamente, la microcuenca de Upismayo pertenece a la subcuenca de Yavero de la cuenca Urubamba, que pertenece a la gran vertiente del océano Atlántico. Geográficamente, la ubicación de la zona de interés pertenece a la zona 19L WGS84. Los ecosistemas de la cuenca de Upismayo son similares a los que se encuentran a similar altitud o pisos ecológicos de otras cuencas altoandinas,

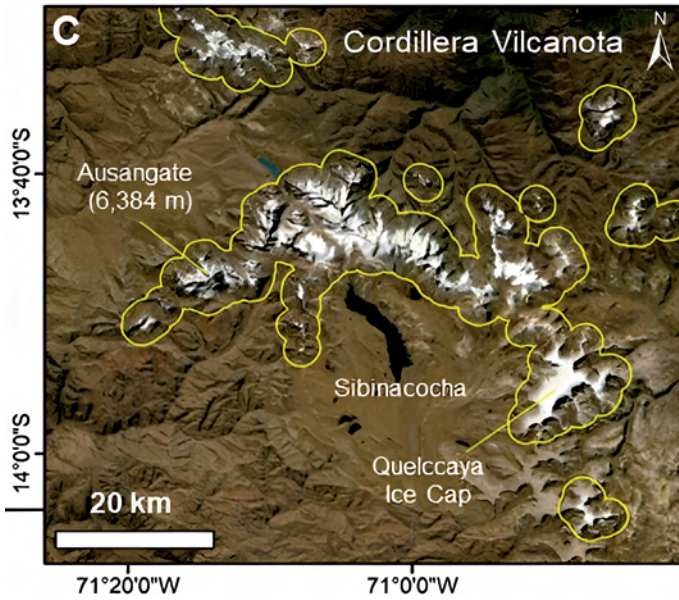


IMAGEN 1. DELIMITACIÓN DE LA CORDILLERA DE VILCANOTA.
Fuente: Taylor et al., 2022.

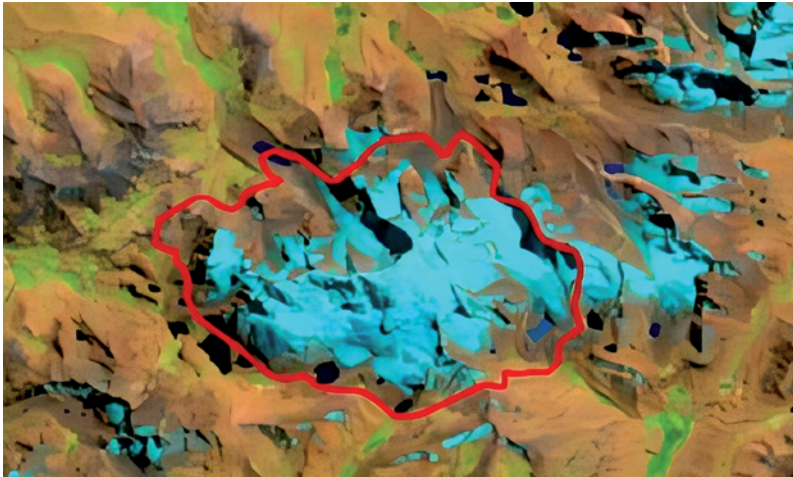


IMAGEN 2. DELIMITACIÓN DEL GLACIAR AUSANGATE.
Fuente: Elaboración propia, a partir de Google Earth (2023).

y están constituidos por zonas glaciares, cuerpos de agua, pastizales y zonas con escasa vegetación.

5. Indicadores de cambio climático en la microcuenca

5.1. Variables climáticas

Con la intención de caracterizar la evolución de la superficie glaciar y verificar las alteraciones climáticas, las variables que se consideraron dentro de la microcuenca fueron la precipitación total anual y la temperatura media anual desde el año 1980 hasta el 2022.

Para tal efecto, se solicitó al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) la información de las estaciones más cercanas a la zona de este estudio. Las limitaciones respecto a la información suministrada fueron la distancia de las estaciones al glaciar y la cantidad de datos faltantes en las series temporales. Esto llevó a la decisión de considerar únicamente a la estación de Ccatca para el análisis de precipitaciones y temperaturas, ya que es la estación más representativa por su cercanía geográfica y su mayor continuidad de datos.

5.1.1. Precipitaciones

Las precipitaciones que se han considerado a través de los datos de la estación de Ccatca (Gráfico 1), ubicada en el distrito del mismo nombre y cercana a Ocongate, muestran un incremento promedio a través de los años, lo que se evidencia mediante la línea de tendencia. Se presentan años con muy baja precipitación, como son los correspondientes a 1983, 1985 y 2016; contrariamente, existen picos de valor máximo en los años 2001, 2013 y 2019.

En la última década, el año 2016 destacó por presentar un punto de inflexión más bajo en los últimos diez años del registro de las precipitaciones, seguido de un aumento de las mismas hasta el año 2019. Luego, a partir de ese año, existe una marcada tendencia al descenso hasta el año 2021, para luego mostrar un cambio de pendiente que tiende a un bajo incremento de precipitaciones para el 2022, que representa un año de baja precipitación acumulada.

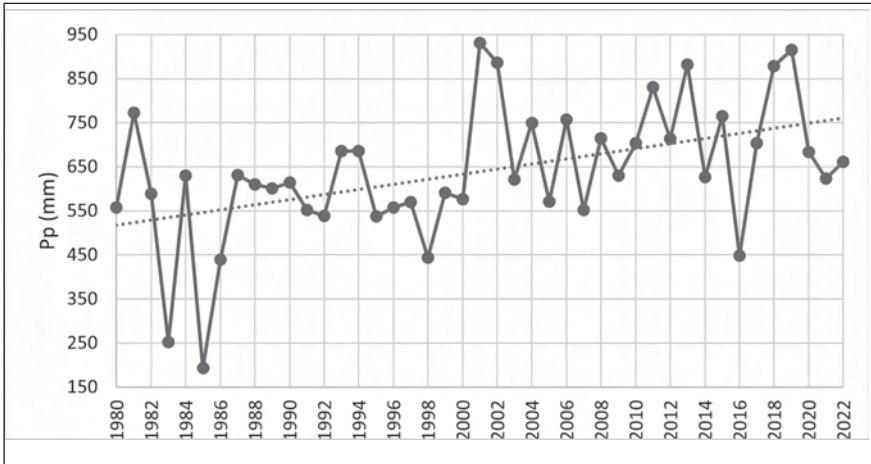


GRÁFICO 1. PRECIPITACIÓN ACUMULADA (MM) - ESTACIÓN Ccatca.

Fuente: elaboración propia a partir de SENAMHI.

5.1.2. Temperaturas

En cuanto al tratamiento de los datos de temperatura, se han considerado los registros de la estación de Ccatca, cuyos datos históricos de temperatura máxima y mínima se remontan a 1980 hasta el año 2022. Fue necesario completar la información faltante proporcionada por el SENAMHI, dado que había meses que no contenían datos registrados de temperaturas. Esto se realizó a través del método de regresión lineal simple, y, luego, se procedió a promediar las temperaturas máximas y mínimas, obteniendo así las temperaturas medias anuales que se muestran en la Gráfico 2.

Se obtuvo una serie temporal de la temperatura media anual. Se observa que en el año 2017 se obtuvo el pico más alto, mientras que el año 1999 fue el más frío en sus registros. A partir de este último año, al observar los datos estadísticos de temperatura del período 2000-2022, la temperatura media anual ha registrado una tendencia de incremento con pequeños picos de descenso en los años 2004, 2012 y 2018, frente al período 1980-1999, donde las temperaturas presentan una tendencia decreciente.

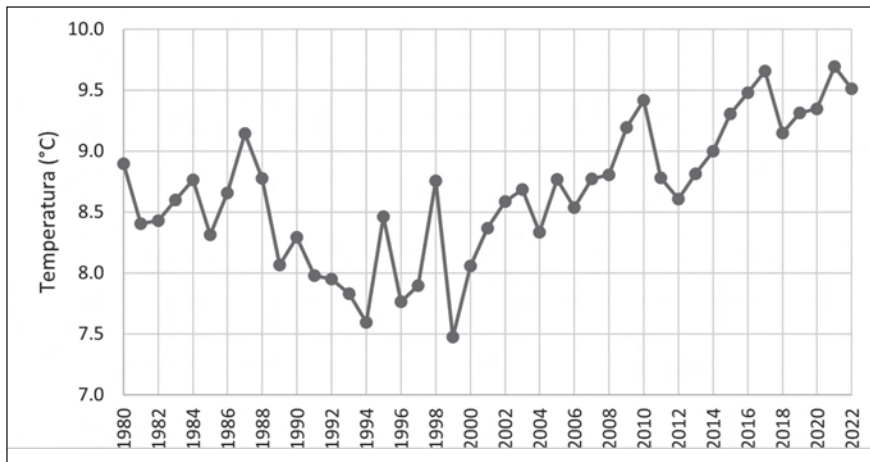


GRÁFICO 2. TEMPERATURA MEDIA ANUAL - ESTACIÓN Ccatca.

Fuente: elaboración propia a partir de SENAMHI.

5.2. Cambios en el comportamiento de ecosistemas

5.2.1. Evolución del glaciar de la cordillera de Vilcanota y nevado Ausangate

Al evaluar la evolución del nevado Ausangate, mediante un análisis multitemporal, se obtuvo que esta superficie se había reducido desde 41.24 km² en 1975 a los 22.56 km² en 2017, lo que supone una pérdida glaciar de 18.68 km², es decir, el 45.3%. Esto indica un avance del retroceso glaciar anual de -0.445 km²/año. El área glaciar de 1975 se considerará como punto de partida para comparar el retroceso evidenciado durante las siguientes décadas (véase Gráfico 3).

Estos resultados presentan una velocidad de descenso similar del área glaciar en la cordillera de Vilcanota, en la que se registró una disminución de su superficie, con un área de 540.6 km² en 1975 y de 246 km² en el 2020, lo que representa una pérdida de hielo glaciar del 54.3% en los últimos 45 años (Taylor et al., 2022). En el Gráfico 4 se observa la evolución de la superficie glaciar con datos representativos de áreas glaciares a partir de investigaciones de Kozhikkodan et al. (2017), Drenkhan (2018) y Taylor et al. (2022).

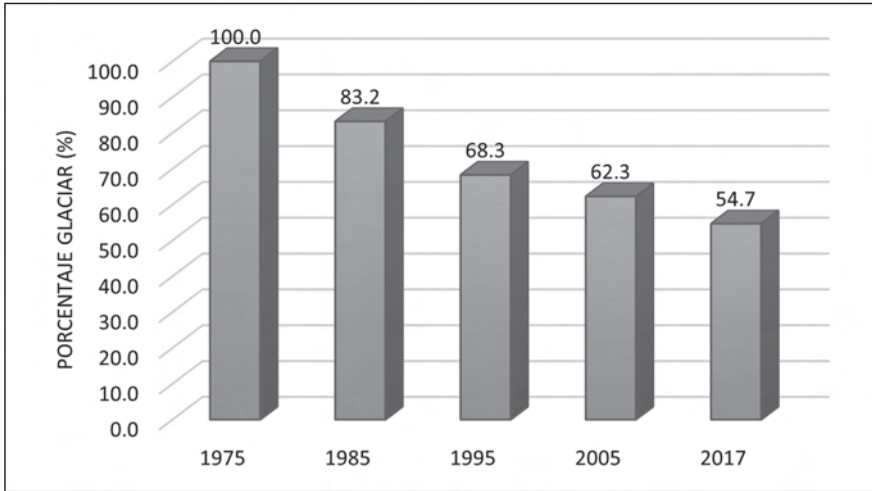


GRÁFICO 3. PORCENTAJE GLACIAR DEL NEVADO AUSANGATE RESPECTO AL AÑO 1975.
Fuente: elaboración propia.

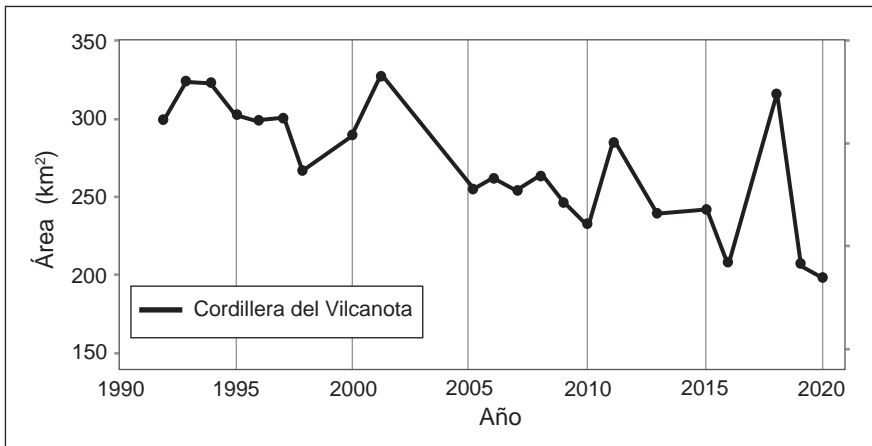


GRÁFICO 4. EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA GLACIAR EN LA CORDILLERA VILCANOTA.
Fuente: adaptado de García et al. (2022).

5.2.2. *Cuerpos de agua en la cuenca Upismayo*

5.2.1.1. *Laguna Upiscocha*. Dentro de la microcuenca Upismayo, la variación más notable respecto a los cuerpos de agua corresponde a la laguna Upiscocha, que se presenta como un sistema importante y regulador por la extensión que ocupa dentro de la microcuenca. La laguna Upiscocha es de origen glaciar y se encuentra ubicada en la cabecera de la microcuenca Upismayo, al pie del nevado Ausangate. Es un cuerpo hídrico en el que se deposita el escurrimiento de las aguas del nevado y que sirve de fuente de alimentación al río Upismayo. Su ubicación está entre los 4525 a 4550 m s.n.m., en la concavidad de un recipiente natural formado por morrenas y ubicado frente a la lengua glaciar (INAIGEM, 2020).

5.2.1.2. *Proceso de formación de la laguna Upiscocha*. En la microcuenca se observa una tendencia significativa creciente en el área del ecosistema de cuerpos de agua. En el caso de la laguna Upiscocha, esta se encuentra en pleno proceso de formación y cambio en su superficie. Así, mediante el análisis multitemporal realizado con imágenes satelitales por el INAIGEM, entre los años 1969 y 1985, la lagunilla no superaba las 4 o 5 hectáreas. En la actualidad, aunque no se conoce con precisión el volumen de agua que almacena la laguna, esta ha presentado un incremento del 46% en su superficie durante el último año (INAIGEM, 2020). El acelerado cambio en la forma y superficie de la laguna se debe a la gran presencia de bloques de hielo flotantes y dispersos, producto de la «fracturación del frente glaciar y de los glaciares cubiertos que salen a flote, procesos acelerados ocasionados por el intercambio termal entre el agua y el hielo» (INAIGEM, 2020).

Según las estimaciones, la superficie del espejo de la laguna Upiscocha seguirá creciendo hasta alcanzar un grado máximo de desarrollo, dado que presenta una velocidad de expansión muy acelerada. Existen condicionantes como la posición desfavorable de la laguna respecto al glaciar, lo cual ocasiona una mayor velocidad en el derretimiento del nevado y una pendiente más pronunciada, así como el incremento de la temperatura media superficial por efectos del cambio climático (INAIGEM, 2020).

La variación del área de cuerpos de agua en la microcuenca se compara con los datos reportados por el inventario nacional de lagunas, donde existe un crecimiento acelerado de lagunas en el ámbito de la cordillera Vilcanota.

Así, Drenkhan et al. (2015) refieren un incremento del 15% en el área de la superficie de lagunas en el ámbito de la cuenca Vilcanota Urubamba (VUB) y un incremento equivalente al 0.4% anual entre 1998 y 2004.

En síntesis, las tendencias climáticas y de retroceso glaciar mostradas son consecuencia y evidencia del calentamiento global. En el caso de los patrones de precipitación y temperatura, estos se comportan con una mayor variabilidad en cuanto a estacionalidad y frecuencia. Así, las temperaturas presentan un incremento gradual con el transcurso del tiempo, lo cual contrasta con la oferta hídrica presente en cuerpos de agua como el glaciar Ausangate y la laguna Upischocha, que muestran una reducción en la superficie con el paso de los años. Así, los resultados climáticos enfatizan la necesidad de tomar medidas de gestión de los recursos hídricos para garantizar la disponibilidad hídrica en las comunidades del distrito de Ocongate y en la región de Cusco. Asimismo, se necesita investigar más a fondo la relación entre el clima y los caudales en los ecosistemas de alta montaña.

6. Resultados y discusión

Esta parte de la investigación presenta las percepciones de los comuneros de Lauramarca y Upis respecto a los efectos de la variación climática y el riesgo de retroceso glaciar en los aspectos socioeconómicos y de vulnerabilidad social. Entendiéndose las percepciones como un proceso que otorga características cualitativas a los objetos o condiciones del entorno desde sistemas culturales e ideológicos para obtener evidencias sobre la realidad (Vargas, 1994), es posible observar las percepciones en las comunidades de estudio, las cuales están construidas por factores sociales y culturales que responden a un componente cultural quechua, mezclado con rasgos de la religiosidad andina y occidental.

Para disponer de datos más aproximados, se filtró la información para personas mayores de 30 años, ya que se consideró que a esa edad es posible obtener una mayor noción sobre la velocidad de los glaciares en el pasado, donde se puede obtener información sobre las perspectivas y las estrategias de adaptación ante los cambios ambientales observados.

6.2. Percepciones sobre las variaciones en el clima y en los nevados

6.2.1. Percepciones sobre la variación climática

El concepto de clima, desde el punto de vista de las ciencias sociales, es una «construcción cultural que se elabora a partir de procesos materiales y simbólicos, y que denota aspectos culturales, espaciales e históricos» (Mariño, 2011, citado por Rado, 2022, p. 7). Las percepciones que se señalan sobre el clima coinciden en Lauramarca y en Upis, donde se resaltan aspectos generalizados en alusión al transcurso normal del clima en el pasado, su situación variable en la actualidad y la incertidumbre con respecto al futuro.

Los comuneros indican que las condiciones climáticas actuales con respecto al pasado se describen como muy cambiantes y, en cierto modo, se perciben como desfavorables. Siguiendo esa tendencia, las percepciones climáticas sobre el futuro se presentan con bajas expectativas en la mayoría de los casos. Esto se aprecia en uno de los comentarios de un productor del distrito de Upis que manifiesta: «(El clima) en los próximos años puede ser que sea menos favorable porque está cambiando año en año, parece que es así» (varón, 38 años, Upis).

Para contar con mayores argumentos que señalen de forma más explícita dichas apreciaciones, a continuación, se analizan las percepciones de los pobladores sobre las variables climáticas, como son las temperaturas y las formas de precipitaciones (lluvias, heladas y nevadas), las cuales permiten entender las alteraciones climáticas explicadas por los mismos protagonistas.

a) Temperaturas. La variable de la temperatura se percibe con mayor frecuencia entre la población en general. En ambas comunidades se encontraron con narrativas que resaltan la sensación de mayor calor por las mañanas, sobre todo durante los meses de septiembre, octubre y noviembre. Asimismo, concuerdan en que la sensación de frío ha aumentado durante las madrugadas y noches, intensificándose en tiempo de heladas. Así, se encontraron frases que aluden a una intensificación del calor como: «el sol quema más en los días» (varón, 45 años, Lauramarca) y «el calor es más fuerte últimamente» (varón, 39 años, Upis).

Esto concuerda con las estimaciones climáticas del aumento de las temperaturas en las zonas altoandinas, donde se observó que las temperaturas promedio anuales se incrementaron en los últimos años.

b) Precipitaciones. Sobre la base de lo mencionado por los comuneros, se muestra la existencia de mayor variabilidad en la presencia de lluvias y otras formas de precipitación, como las heladas y granizadas, en épocas no previstas.

b.1. Lluvias

La lluvia es el tipo de precipitación que más se percibe por su vital importancia para la agricultura y la seguridad alimentaria. Existe la idea generalizada de que las lluvias son muy variables; en algunos años son más intensas (torrenciales) y de poca duración, mientras que en otros años escasean las lluvias mensuales, lo que es evidente en la puna alta y en la irrigación de bofedales. Esto se refleja en manifestaciones como la siguiente:

En setiembre ya se sembraba y daba la cosecha para febrero del siguiente año. Ahora ya no sabemos si va caer lluvia luego de la siembra, si va caer poco o mucho. (Mujer, 42 años, Lauramarca)

Aunque existen expectativas con relación a la caída de lluvias, considerando que estas puedan mejorar, se percibe mayor desconfianza sobre las posibles condiciones futuras de variabilidad de las lluvias y cambio de estacionalidad.

No podemos calcular qué va pasar. Las lluvias ahora vienen en cualquier momento. En marzo o abril, en pleno secado del maíz, está secando con el sol; cae la lluvia en cualquier momento y ya no es igual [...] Nosotros necesitamos vender maíz desgranado seco y comerciar, pero como se humedece por las lluvias y se pudre, ahí bajan nuestras ventas. (Mujer, 57 años, Lauramarca)

Lo que es claro en los pobladores es que las lluvias son irregulares, se aprecia un acortamiento y retraso del período anual de las mismas, y existen variaciones en cuanto a cantidad, duración y estacionalidad.

b.2. Heladas

Las heladas son eventos climáticos que los agricultores esperan en la época de estiaje, ya que permiten la transformación de sus productos, algo muy necesario para la seguridad y soberanía alimentaria en las zonas altas de la región (DDCC, 2020). Sin embargo, la presencia de heladas en épocas no previstas origina la

pérdida de cultivos y la imposibilidad de convertir los alimentos en otros productos. En ambas comunidades, comúnmente, se realiza la conversión de la papa en chuño o moraya; del maíz en mote, chochoca o harinas y la transformación de la oca en la khaya, etc. Así pues, se tiene el siguiente punto de vista de un poblador que habla sobre la variabilidad en la caída de heladas y su efecto en la producción:

El chuño y moraya se hacen con la helada... con el cambio climático se malogra todo. En época de heladas se tendía todo y había productos para comer o guardar. Ahora cae lluvia en vez de helada y no tenemos producto. (Varón, 46 años, Lauramarca)

b.3. Nevadas

La nevada se presenta como el fenómeno meteorológico que ha experimentado una mayor variación en los últimos años. Según diversas versiones, antes se apreciaban nevadas más prolongadas y de mayor espesor; ahora solo hay nevadas y granizadas escasas, cada vez en menor cantidad, a excepción de algunos años. Esto se recoge en lo siguiente:

[...] las nevadas estaban cayendo nomás, era costumbre que nuestras alpacas pasteábamos en nevada y todo el pasto blanco. Ahora no hay mucho eso, está normal. Antes era todos los días, ahora de vez en cuando veo (varón, 55 años, Upis).

Existe una preocupación por la baja presencia de nevadas y granizadas en las zonas donde anteriormente se apreciaban nieves perpetuas que conservaban el agua en estado sólido, lo que todavía sirve como fuente de alimentación para los manantiales y afluentes superficiales de agua.

6.2.2. Percepciones sobre las variaciones del glaciar Ausangate

Como se ha observado gracias a la evidencia científica, en las últimas décadas ha habido un retroceso glaciar dentro de la cordillera. Las nieves convertidas en nevizas y, posteriormente, en hielo glaciar, experimentaron una pérdida de glaciar (Rado, 2022). En Lauramarca y Upis existe la percepción general de

que la variación de los glaciares no ha sido favorable, tanto por su disminución como por su desaparición a lo largo del tiempo.

La mayoría de los comuneros señalaron que las montañas que rodean al distrito solían estar cubiertas de nieve en gran medida. Actualmente, esa situación ya no es apreciable para las personas de las comunidades de Ocongate, sobre todo para aquellas que viven más cerca del glaciar y observan cambios en el nevado. El manto de nieve que cubría las montañas es cada vez más reducido en comparación con años anteriores, debido a la falta de precipitaciones sólidas al pie de los glaciares, que son cada vez menores, y a la de velocidad de evapotranspiración y fusión glaciar.

Antes todo era blanquito, desde aquí (Lauramarca) se podía ver cómo todos los Apus que nos rodeaban estaban siempre blancos... En estos años no es así, al principio pensábamos que era solo por un tiempo, pero así va ser. (Mujer, 51 años, Lauramarca)

Asimismo, enfatizaron que la causa principal del retraso de los glaciares está relacionada con las manifestaciones del cambio climático, como el aumento de las temperaturas y la contaminación ambiental. Así lo considera un vecino del distrito: «el calor es más fuerte y eso hace que se derritan los nevados» (varón, 43 años, Upis). En muchos casos, también es evidente la mayor presencia de escorrentía de los glaciares por la fusión glaciar durante los días calurosos.

6.3. Efectos de la variación climática y glaciar en los aspectos socioeconómicos y en el riesgo de desastre natural

En el análisis climático previo se pudo observar la tendencia de retroceso glaciar y de variación del clima. De esta manera, en el estudio cualitativo es posible comprender las vulnerabilidades de las comunidades ante dichas alteraciones climáticas.

Las comunidades ubicadas de manera cercana a los ecosistemas de alta montaña, como el caso de Lauramarca y Upis, se ven expuestas a cambios climáticos globales, que pueden dar lugar a transformaciones en sus dinámicas sociales, económicas y culturales. Tal como lo señala Leyens et al. (2020):

[...] la existencia de condiciones climáticas y ambientales extremas limitan las oportunidades agrícolas y ganaderas en estos territorios y tienen graves consecuencias en la seguridad alimentaria y sanitaria de sus habitantes. (p. 22)

Por ello, se presentan los principales cambios en los recursos hídricos, así como sus efectos sobre la producción agrícola y ganadera a los que se exponen las familias campesinas de Lauramarca y Upis, a partir de la propia experiencia de los protagonistas.

6.3.1. Riesgos asociados al retroceso del glaciar: presencia de desastres naturales

La microcuenca Upismayo presenta un conjunto de condiciones ambientales como son: la geomorfología, el tipo de suelos, el clima y la vegetación, que la hacen vulnerable ante los eventos climáticos y geodinámicos extremos (INAIGEM, 2020), cuyos efectos podrían agudizarse ante la ausencia de políticas adaptativas frente al cambio climático. Según el INAIGEM (2020), una de las mayores vulnerabilidades de este territorio es la posibilidad de cambio climático, lo cual se justifica ante la mayor frecuencia de eventos de desastres naturales por el incremento del volumen de la laguna Upiscocha.

En los últimos años, la presencia de desbordes de la laguna Upiscocha viene amenazando las condiciones de las personas que habitan dentro de la microcuenca. Entre estos se pueden mencionar dos de los eventos que tuvieron mayor incidencia en los últimos cinco años.

El primero ocurrió en mayo de 2020, cuando se inició con el desprendimiento y la avalancha de una gran masa de hielo y materiales rocosos (de hasta de 3 m de diámetro), piedras y suelos (gravas, arenas, limos y arcillas) que impactaron y se depositaron sobre la laguna Upismayo, lo que generó un desembalse hacia la quebrada Upismayo (*La República*, 2020). Esto ocasionó daños en su recorrido, lo que afectó principalmente a las áreas rurales y urbanas adyacentes al río, en comunidades como Upis y Auramarco dentro del distrito de Ocongate.

El segundo evento extremo sucedió en agosto de 2022 a consecuencia de la caída de bloques de hielo del glaciar Ausangate. Se produjo el desprendimiento de rocas y material suelto del flanco derecho de la zona sur de la laguna Upismayo, lo que ocasionó su posterior desborde y afectó principalmente a la comunidad campesina de Upis (*El Diario del Cusco*, 2022). Según el reporte

de la Oficina de Gestión de Riesgos de la Municipalidad Distrital de Ocongate, el evento causó daños en viviendas, puentes peatonales, afectó a una bocATOMA y a cultivos.

Se observa que los peligros derivados del retroceso glaciar, no solo pueden afectar a la provisión de agua para las comunidades, sino que también pueden afectar al paisaje natural y también llegar a convertirse en amenazas de desastre.

Mediante el trabajo de campo, se pudo conocer la percepción de las familias respecto a los riesgos y peligros de los eventos extremos derivados del desborde de la laguna dentro de la microcuenca, ya que han ocurrido con mayor frecuencia e intensidad en los últimos años. Se encontró que existe una sensación de inseguridad e incertidumbre ante la ocurrencia de un desastre natural en el futuro. Las personas se encuentran preocupadas y alarmadas, sobre todo, aquellas que se encuentran en las laderas del río y cercanas a las zonas donde hubo anteriormente desbordes, tal como señala un representante de la comunidad de Upis: «Ya es un hecho que la q'ocha (laguna) se ha convertido en un peligro y que en cualquier momento puede salir de nuevo» (varón, 37 años, Upis).

Como se observa, el riesgo objetivo de deslizamientos y caídas de rocas a la laguna Upismayo y su consecuente desborde hacen inseguras las formas de vida en las comunidades, sobre todo en la comunidad de Upis, que se encuentra más cercana a la zona del glaciar y presenta un mayor número de afectaciones por estos eventos. Su ubicación significa un riesgo de diversos peligros durante la época de lluvias (avalanchas, desbordes de lagunas, derrumbes, etc.) y, por tanto, se deben tomar medidas de prevención.

6.3.2. Impactos en la producción agropecuaria

Los cambios en la movilidad social a partir de la construcción de la carretera Interoceánica, que atraviesa el distrito de Ocongate desde 2010, han contribuido a la diversificación productiva y a una disminución consecuente en la actividad agropecuaria como sustento económico en los hogares (García, 2023). Sin embargo, las configuraciones políticas como el proceso de descentralización a partir de 2002, la acción de las ONG y la elección de una generación de alcaldes de origen campesino que impulsaron «programas agropecuarios destinados a estimular la producción y comercialización de productos primarios, mejorando así la situación de varias familias campesinas» (Leyens et al., 2020,

p. 127), fueron importantes para el desarrollo agropecuario como generador de recursos económicos en municipalidades distritales. En este sentido, en las dinámicas sociales dentro de las economías campesinas, el elemento vital del agua seguirá siendo un recurso principal para el sostenimiento de las actividades productivas, ya sea para el consumo de los animales y/o el riego de pastizales en las comunidades de Lauramarca y Upis.

6.3.2.1. Impactos en la producción agrícola. En la zona más alta del distrito, uno de los principales problemas a los que se enfrentan las comunidades es la baja producción y productividad agrícola debido a las duras condiciones climáticas donde se asientan; una realidad más presente en Upis que en Lauramarca por su nivel de altitud. Aunque actualmente existe una abundante oferta hídrica en los ríos y lagunas debido a la alimentación glaciar, estas condiciones hídricas de superávit en fuentes de agua, sumadas a la variabilidad climática, pueden representar una preocupación y un riesgo por su posible afectación a la producción agrícola.

Esto se debe a que el excedente de agua durante los meses de siembra, debido a la presencia de mayor escorrentía por el deshielo de los glaciares y a las anomalías en las precipitaciones, puede alterar el ciclo normal de desarrollo de los cultivos y provocar la putrefacción de las raíces de los productos, impidiendo su maduración. De acuerdo con lo manifestado por los agricultores, los productos que resultan más afectados son la papa y la quinua. Ambos constituyen la base de la alimentación familiar y son los principales cultivos que proveen de ganancias en el comercio.

Las condiciones descritas también son ilustradas por un representante de INAIGEN, sede Cusco, quien comenta sobre el riesgo de las comunidades asentadas cerca de los glaciares y los posibles impactos en su vida:

Las comunidades aguas abajo de los glaciares, inicialmente tendrán un incremento de caudal por la desglaciación. Existe un aumento progresivo del espacio de algunas lagunas que irán incrementando su caudal, pero eso será temporalmente porque, ya después que no exista el aporte glaciar, se comenzarán a secar los cuerpos de agua y se tendrán problemas en cuanto a la producción agrícola, la producción dentro de la ganadería, se afectarían estos sectores. (Víctor Bustinza, 2023, entrevista personal)

De la misma forma, la percepción de los agricultores también hace referencia a los deslizamientos por deshielo glaciar que causan fenómenos de erosión del suelo, lo que a su vez tiene influencia en la posible pérdida de fertilidad de las tierras destinadas a usos agrícolas y consecuente disminución de la producción. Según De Pablo et al. (2010), «[...] los riesgos naturales derivados de fluctuaciones de los glaciares están relacionados con cambios experimentados por el terreno». Este debe ser un factor que no puede descuidarse en cuanto a la prevención frente a posibles riesgos debido a la desestabilización del terreno que deja en abandono el glaciar al disminuir. De acuerdo con Leyens et al. (2020), «[las] comunidades son propietarias colectivas del 71% de las unidades agropecuarias del distrito» (p. 22), lo que se traduce en que la producción se limita a una extensión más pequeña para los cultivos y, con la consecuente erosión, no se logra desarrollar todo el potencial del cultivo.

A través de las manifestaciones de los propios pobladores se encuentran indicios de los efectos que generan los deslizamientos en el desarrollo de la capacidad productiva de la zona. Por ejemplo, un agricultor de la comunidad de Upis, señala:

Nosotros sembrábamos en las chacras que teníamos, con el tiempo en nuestras chacras caía agua y esto lava los minerales de la tierra y no produce igual. Muchos productos que sembrábamos, ahora se tienen que comprar en la feria, porque ya no se produce igual. (Varón, 47 años, Upis).

Para el caso de la comunidad de Upis, donde los productos se destinan básicamente al autoconsumo familiar, se observa una disminución en la tendencia de productos cosechados. Esto se debe a las inundaciones y los fenómenos de deshielo glaciar que los comuneros han experimentado a causa de las malas condiciones climáticas que repercuten desfavorablemente en economía y el sustento familiar.

Como se observa, la economía de las familias campesinas de las comunidades de Upis y Lauramarca depende de la producción en sus tierras. A mayor producción, mejor será la distribución de insumos para garantizar la seguridad alimentaria del hogar, la alimentación del ganado, las semillas para la próxima siembra y, en el mejor de los casos, la existencia de excedentes para un intercambio en el mercado. No obstante, la realidad en ambas comunidades evidencia

que, por la poca extensión de tierras que poseen, a la gran dependencia de las lluvias y al escaso riego destinado a los cultivos; las familias son bastante vulnerables a las alteraciones climatológicas. Debido a su gran altura, el clima no es favorable para las actividades agrícolas, que quedan limitadas a algunos cultivos de altura.

6.3.2.2. Impactos en la producción pecuaria. La variabilidad climática y la presencia de eventos meteorológicos extremos, como las olas de frío, son las causas de la degradación de los pastos y de la disminución de los recursos hídricos en los bofedales, lo que tiene impacto en la producción pecuaria. La situación es más grave si dichos eventos se presentan de manera recurrente y están asociados a una nevada seguida de heladas (Rado, 2022).

Ocongate es un distrito que se caracteriza por tener tres zonas de ganadería: alpacas en la zona alta, ganado vacuno lechero en la parte media y una mayor presencia de crianza de cuyes en la zona media y baja. En los últimos años se ha ido potenciando la producción pecuaria, principalmente en la crianza de ganado vacuno y de cuyes (García, 2023).

Lauramarca es una comunidad que se dedica mayormente a la crianza de vacas para la posterior producción de leche y queso, el cual tiene dos destinos: los consumidores locales de leche fresca y las plantas transformadoras, siendo esta última una importante fuente de ingresos para las familias, que transfieren sus productos a Cusco y Puerto Maldonado. Según Yépez et al. (2021), en cuanto a la alimentación de las vacas, el 80% es a base de pasto cultivado (rye grass con trébol blanco) y pradera nativa; el 20% restante, además del pasto, proporciona suplementos como el sutuchi (residuo de cervecería).

La comunidad de Upis, por su parte, se dedica a la crianza extensiva de camélidos sudamericanos, como son las llamas y alpacas, una práctica ancestral. Su aprovechamiento contribuye al sustento de las comunidades más pobres, gracias a los usos que se les da a estas especies en artesanía, alimentación, transporte y otros (PPD, 2019). Las llamas son más resistentes a las condiciones adversas porque no necesitan de pasto fresco y húmedo. En el caso de las alpacas, son más exigentes para su desarrollo porque requieren mayor disponibilidad de agua y pastos frescos, pero tienen la ventaja de que su fibra es de mejor calidad y logran mejores precios en el mercado (DDCC, 2020). La llama y alpaca son complementarias en el pastoreo de las praderas altoandinas, como

se observa mayormente en la comunidad de Upis, donde «las llamas prefieren los pastos altos que crecen en las laderas y las alpacas comen el pasto más corto que crece en los bofedales» (Mansilla, 2020; citado por DDCC, 2020, p. 107).

Ante ello, es necesario producir pastizal forrajero, así como garantizar el crecimiento de pastos naturales que sirvan de alimento para el ganado (García, 2023). Esta producción de forraje cultivado y natural depende básicamente de las precipitaciones pluviales y del almacenamiento de agua en los bofedales y otras reservas hídricas que provean agua para el ganado, con el fin de evitar la degradación y escasez de pasturas.

Sin embargo, con el tiempo, los cambios en el comportamiento climático conllevan a consecuencias como la baja producción de pastos y el desecamiento de los bofedales, lo que provoca escasez de alimento y, por tanto, afecta a la salud del ganado.

Por ejemplo, en la comunidad de Lauramarca, en lo que respecta a los alfalfares, están experimentando que ya no rinden como en años anteriores debido al retraso y a la falta de lluvia según su temporalidad y a la ausencia de agua para riego durante el desarrollo del cultivo. Así lo atestiguan «Si no tenemos alfalfares, no podemos criar más. Si tuviéramos alfalfares, bien [...]. Antes, tres, cuatro cortes al año en este mes; ahora, como no ha caído lluvia, apenas tenemos un corte» (mujer, 33 años, Lauramarca). El problema en Upis respecto a los camélidos que se abastecen de agua a través de bofedales, es que últimamente estos últimos se encuentran en un proceso de desecación y degradación, causados por fenómenos de alta escorrentía y sobrepastoreo extensivo.

Otra de las causas que afectan a la salud de los animales es el cambio drástico de temperaturas y la exposición al frío. A causa de las intensas heladas y del flujo de agua proveniente del deshielo, muchos de los pobladores que dedican horas al pastoreo de camélidos, sintieron que los animales contrajeron enfermedades respiratorias por encontrarse por mucho tiempo bajo el agua y a bajas temperaturas.

Cuando pasó (el desborde de la laguna), los cobertizos se llenaron de agua y como los animales estaban en agua, les pasó frío, el ganado empieza a temblar, le ataca la tos y hasta empiezan a enflaquecer. (Varón, 43 años, Upis).

Los animales pueden perder peso y enfermar, siendo la neumonía una de las enfermedades más frecuentes. Los comuneros esperan que la instalación de cobertizos, que la mayoría construyó cerca de sus viviendas en el 2008, a partir de un programa promovido por la municipalidad de Ocongate (Yépez et al., 2021), mitigue los efectos del cambio climático en la producción pecuaria de la comunidad, al menos en lo relacionado con dicha enfermedad y con la pérdida de peso.

Así, se corrobora la preocupación de los pobladores en torno a los efectos de la variabilidad climática en este ámbito ganadero, ya que es una de las principales actividades económicas y afecta a su economía familiar, dado que podría existir una depreciación en el precio de la carne y la fibra de alpaca.

De esa manera, el calentamiento global y la extensión de actividades humanas locales como la ganadería, la agricultura y el incipiente turismo, a partir de la construcción de la carretera Interoceánica que llega hasta la parte alta de Ocongate, impulsaron una mayor integración de esta zona en la economía regional, lo cual, a su vez, supuso nuevos desafíos, como una mayor contaminación y el incremento de la demanda hídrica. Así, los impactos se explican por el aumento progresivo de las temperaturas, que repercutió en el derretimiento de los nevados, y también por los efectos de la actividad humana en el distrito.

En Lauramarca, la producción lechera es mayor por la crianza de ganado y por ser beneficiaria de canales de riego. En tanto, la comunidad de Upis concentra sus esfuerzos en la crianza de llamas y alpacas, cuya proteína y lana son más valoradas en los mercados. De esta manera, ambas comunidades han intensificado el uso de recursos hídricos para la realización de sus actividades económicas y también se han visto afectadas por las variaciones climáticas propias del cambio climático global.

6.4. Estrategias de resiliencia y adaptación ante la variación climática y glaciar

Las comunidades andinas presentan una especial vulnerabilidad al cambio climático debido a su contexto de vulnerabilidad económica y social, lo que ejerce

una fuerte presión sobre sus modos de vida e incluso puede provocar su desplazamiento si sus capacidades de adaptación se ven superadas (La Frenierre y Mark, 2017).

Ante esta situación, se planteó identificar las estrategias adaptativas de los habitantes de las comunidades Lauramarca y Upis, que permitan reducir la vulnerabilidad de las familias y enfrentar las consecuencias de la variabilidad climática y el estrés hídrico. A este respecto, se encontraron estrategias importantes que se detallan en las siguientes líneas.

6.4.1. *Mantener prácticas tradicionales de revalorización de la naturaleza*

La estrategia adaptativa de mantener prácticas tradicionales basadas en saberes ancestrales se basa en la predicción del clima a partir de elementos de la naturaleza y la conexión con la montaña y los nevados. Para las personas que emplean conocimientos locales, la predicción del tiempo y del clima continúa vigente en muchas comunidades de la región Cusco, dado que no se guían por fuentes de información climática, como el SENAMHI, por ser una población quechua hablante. Mediante la observación de plantas, nubes, vientos, etc., se predice el tiempo y el clima, analizando los elementos de forma integral, lo cual permite a los agricultores tomar decisiones de siembra temprana, media o tardía (DDCC, 2020).

Existen hallazgos sobre los indicadores climáticos que les indican sobre la presencia de lluvias, heladas o nevadas y sus variaciones en el tiempo. Esto se consigue mediante la observación constante de los elementos de la naturaleza, como el *yunka-puyo* ('lectura de nubes de lluvia'), el *yuraq-para* ('nubes de primera siembra') y los *pukllaq wayra* ('llovizna o días nublados'). Así lo mencionó un habitante de la zona: «Si hay el Riti Wayra, que es como un viento con remolinos, quiere decir que va a llegar una nevada en los días que siguen» (varón, 56 años, Upis). Asimismo, se llevan a cabo prácticas como el *Qollama Hayway* ('ceremonia agrícola en la siembra y cosecha') y el ritual del *Uywa ch'uyay* ('fiesta de la alpaca'), que son costumbres tradicionales, y se desea socializar con las nuevas generaciones para mantener la identidad cultural.

Todas estas señas o indicadores permiten predecir las variaciones extremas del tiempo (heladas, nevadas, granizadas, lluvias torrenciales, sequías, etc.), y son muy usados por los ganaderos y agricultores, tal como lo señala

un representante de Climandes: «En las comunidades muy pocos conocían el SENAMHI. Ellos hacen el monitoreo del tiempo, están observando permanentemente, esto es vigente, creer en su saber local» (Teófilo Zamalloa, 2020, citado por DDCC, 2020).

De la misma manera, desde tiempos remotos, en los Andes del país se realizan costumbres tradicionales relacionadas con la espiritualidad andina, como los rituales en honor a la Pachamama («Madre Tierra») y a los Apus, que son considerados deidades de las montañas. Para las personas que lo practican significa un acto de sentir mayor protección y señal de agradecimiento a estos seres superiores que proveen agua y determinan el clima (Rado, 2022), y se realiza mediante ofrendas que sirven para reestablecer el equilibrio y la armonía en su relación con la naturaleza (Lindermann y Morra, 2007).

Dentro del distrito de Ocongate también se realizan manifestaciones de agradecimiento en honor al nevado: «Con nuestros abuelos hacíamos pagos a la Pachamama y a los Apus para que nos protejan y ayuden con las cosechas» (varón, 55 años, Ocongate). Sin embargo, se reveló que, con el paso del tiempo, estas prácticas ancestrales vienen perdiéndose. Esto puede atribuirse a dos causas principales: en primer lugar, a la migración de jóvenes a la ciudad; en segundo lugar, a la presencia de religiones distintas a la cristiana que están generando influencia en los comuneros (Yépez et al., 2021). Actualmente, para muchos de los residentes de ambas comunidades, los miembros más jóvenes no conocen o recuerdan los conocimientos locales que forman parte de su cultura respecto al Ausangate, que se limita a ser un accidente geográfico dentro de su territorio, tal como lo afirma uno de los pobladores:

Nosotros seguimos nuestras costumbres, celebramos nuestros rituales al Apu. Pero aquí la mayoría son «hermanos» y estos ya no creen en los Apus, Mis hijos tampoco quieren practicar nuestros rituales. (Varón, 54 años, Lauramarca)

Por las versiones recopiladas, se puede deducir que una parte de la población considera importante conservar las costumbres ancestrales en las comunidades para mantener la identidad y agradecer a la naturaleza y, por tanto, a los Apus, que se manifiestan como símbolo de protección. Este tema se ha sido debatido en las asambleas comunales y se ha visto la necesidad de seguir

conservando las tradiciones, dado que últimamente existe una pérdida en la realización de dichas prácticas y se enfatiza la necesidad de seguir cultivando lo ancestral dentro de las familias y en los centros educativos, donde los docentes deben promover el fortalecimiento de la tradición de la comunidad enseñando a los estudiantes algunos rituales de agradecimiento a los Apus y la Pachamama.

6.4.2. Manejo del recurso hídrico a través de la infraestructura natural y conservación de la cobertura vegetal

En época de estiaje, existe una necesidad imperiosa de aplicar técnicas relacionadas con el manejo del agua, como la infraestructura natural a través de la construcción de micropresas, depósitos en lagunas naturales con diques de tierra que permitan conservar el agua en período de lluvias, la irrigación de los bofedales y la construcción de canales rústicos para mantener los pastizales en la época de sequía. Las respuestas de las familias ubicadas en zonas de alta montaña al cambio climático se expresan principalmente en decisiones sobre el uso del suelo que coevolucionan con los cambios en cobertura (Postigo, 2008).

De esa manera, resulta también efectiva la estrategia de recuperar la cobertura vegetal utilizando la forestación con plantas nativas para permitir la infiltración y reducir los posibles deslizamientos ante el proceso erosivo ocasionado por los deslizamientos, las excesivas lluvias o el sobrepastoreo, dado que «la cobertura vegetal actúa como una zanja de infiltración en pequeño: retiene el agua y reduce la evaporación» (DDCC, 2020, p. 83).

De ahí la importancia de que en el distrito, sobre todo en la zona más alta, los comuneros realicen trabajos de manejo de pastos naturales ante la pérdida de pastos de forraje para los animales y el riesgo de aumento de escorrentías y deslizamientos. Cabe resaltar que los pastos naturales aumentan la cantidad y la calidad del agua, y constituyen un recurso valioso para las comunidades que se dedican al pastoreo (DDCC, 2020). Así refiere Karin Kancha, especialista del Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES),

[...] aquí como vivimos en la parte alta [...] se puede usar la tayanka que es una planta muy rústica que soporta todo, la helada no la afecta. Esto ayuda a tener cobertura vegetal, va junto con el icchu al borde de las qochas. (Kancha, 2020; citado por DDCC, 2020)

Según versiones de actores locales de Upis, se observó la presencia de zanjas y canales rústicos excavados por los propios pobladores para desviar el agua que circula a causa del deshielo glaciar para llevarla a los terrenos productivos para su riego. Asimismo, se observa una mayor presencia de plantaciones de árboles alrededor del río Mapacho para mitigar los efectos de posibles inundaciones, medidas que son impulsadas por la municipalidad distrital.

Por ello, resulta importante el manejo del recurso hídrico, como la irrigación de los bofedales y la conservación de los sistemas naturales que logran una lenta infiltración del agua y, por tanto, favorecen la recarga de los acuíferos subterráneos.

6.5. Respuestas institucionales vinculadas al retroceso glaciar en la microcuenca

La presencia de eventos extremos, como los desembalses de la laguna de Upiscocha ocurridos en los años anteriores, afectó a los pobladores, sus actividades económicas, y la infraestructura existente. Estos eventos son fenómenos naturales causados por la caída del alud, cuya intervención para la protección de glaciares y prevención de nuevos y posibles eventos resulta indispensable. Ante ello, desde el Estado, en sus niveles de gobierno (regional y local), algunas medidas se consideraban efectivas. Así, por ejemplo, la ejecución de obras de defensa ribereña, que la Municipalidad Distrital de Ocongate ha ido implementando junto con los pobladores, pero con el tiempo se ha demostrado insuficiente y se ha deteriorado (*La República*, 2020).

Existen entidades como el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA), un organismo desconcentrado del Gobierno Regional del Cusco que realiza acciones de conservación del medio ambiente y la prevención de desastres. Actualmente, esta institución se encuentra realizando la formulación del proyecto: «Creación de los servicios de protección en la ribera de las quebradas vulnerables ante el peligro en cuenca de Upismayo», por lo que se espera que las obras hidráulicas en zonas aledañas al río puedan mitigar las inundaciones, mejorar las condiciones de vida y reducir la vulnerabilidad de la población de los centros poblados como Upis, Auramarco, Ocongate, Ccarhuayo y de las áreas rurales adyacentes.

En esa línea, el INAIEM, que es una entidad que se especializa en investigar y monitorear glaciares a nivel nacional, en su informe sobre la situación del

glaciar Ausangate en la microcuenca de Upismayo, da cuenta a la realización del estudio descriptivo y del monitoreo del comportamiento del glaciar. En este documento, también se contribuye con propuestas técnicas de planificación y monitoreo en la microcuenca. Así, por ejemplo, sus propuestas se resumen en: identificar a las poblaciones ubicadas en las inmediaciones del río, aguas abajo de la laguna Upismayo, vulnerables a ser impactadas por un eventual desborde; elaborar el estudio de evaluación de riesgos por peligro de desborde de la laguna; realizar la batimetría de la laguna con la finalidad de obtener datos sobre el volumen de agua que almacena y la configuración topográfica del fondo; y, finalmente, implementar una estación meteorológica en las inmediaciones de la laguna Upismayo y un sistema de alerta temprana (SAT). El uso de estas estaciones podría ofrecer información de calidad y ser una herramienta de monitoreo del clima.

Aunque las propuestas anteriores sean muy interesantes para la implementación en la microcuenca, en general, el avance a nivel local y regional sigue teniendo limitaciones, dado que las políticas nacionales no incluyen adecuadamente las prioridades locales y no se cuenta con planes adecuados para el financiamiento y la ejecución de iniciativas de adaptación a nivel local en distritos más alejados o bien estos demoran mucho tiempo en aplicarse. Esto afecta a los ecosistemas de montaña, donde los impactos del cambio climático suelen ser locales e impredecibles, por lo que se requieren respuestas flexibles de acuerdo con las necesidades variables y medidas de adaptación inmediatas. Así, Fabian Drenkhan señala que son necesarias las medidas de adaptación tradicionales:

[...] soluciones basadas en la naturaleza que aprovechen el conocimiento local y cuenten con mayor aceptación si se trabajan en colaboración con la comunidad, utilizando técnicas ancestrales [...] como cochas, amunas, sistemas de riego y métodos de conservación, como la recuperación de bofedales. (INTE-PUCP, 2023)

De esa forma, resulta importante enfatizar en la planificación y el diseño de las políticas y estrategias que se podrían implementar en colaboración con la población para minimizar los impactos negativos. Se deben incentivar programas de adaptación al cambio climático y de retroceso de glaciares, que a

su vez requieren más ciencia, tecnología, ingeniería y política para protegerlos (Carey, 2014).

Como se observó, las percepciones locales sobre los cambios climáticos y el retroceso glaciar coinciden con las tendencias climáticas mostradas de acuerdo con el análisis climático. La comunidad de Upis, al encontrarse en una ubicación más próxima a los nevados, visualiza los efectos del calentamiento global en los glaciares de una forma más directa que la comunidad de Lauramarca. Esta problemática se complejiza cuando las condiciones climáticas repercuten en la diversificación de las actividades productivas de las comunidades, en su seguridad alimentaria y en su vulnerabilidad social, causada por eventos como deslizamientos que se desarrollan en mayor medida en la zona cercana a Upis, donde existe mayor riesgo de deslizamientos y avalanchas producidos por la caída de bloques de hielo desde el nevado. Las estrategias de adaptación y resiliencia, desde el punto de vista de los pobladores, mantienen la expectativa de convertirse en amortiguadores frente a los cambios impredecibles y extremos de la naturaleza, y brindan sentido de seguridad y protección a sus modos de vida y al manejo del riesgo climático.

7. Conclusiones

En el marco de un estudio sobre gobernanza hídrica a nivel local, el estudio de las percepciones ambientales responde a la necesidad de investigar cómo las comunidades altoandinas perciben e interpretan el retroceso glaciar y el cambio climático. Por ello, resulta de gran importancia el integrar perspectivas locales y prestarles mayor atención, debido a la necesidad de comprender las respuestas desde diferentes posiciones, como la de las personas de comunidades altoandinas que perciben y se ven afectadas por los cambios ambientales de una manera propia, siendo protagonistas y actores principales.

Los hallazgos evidenciaron la existencia de relaciones entre los constructos de percepción climática y deshielo glaciar, la vulnerabilidad social ante el riesgo de eventos extremos y las estrategias de resiliencia y adaptación ante la ocurrencia de eventos extremos. Los estudios precisan que los glaciares se destacan como pruebas por excelencia del cambio climático global. En este sentido, se subraya la importancia de comprender las experiencias locales y regionales

en relación con el cambio de los glaciares y sus implicancias para las políticas públicas.

En cuanto a la variación de los parámetros de temperatura y precipitación, se observa mayor incertidumbre respecto al clima y menor predictibilidad en las formas de precipitación (lluvia, nieve, granizo), así como en otros eventos climáticos más extremos, como heladas y sequías en bofedales. Esto está afectando a los patrones tradicionales que han utilizado las comunidades campesinas, que ya no tienen un referente seguro de tendencia histórica climática para sus fines agrícolas y ganaderos. Por tanto, se ha visto afectadas las actividades agropecuarias que se realizan en ambas comunidades.

Además, existe una relación entre la percepción del derretimiento de los glaciares y el cambio climático, y la experiencia de eventos extremos (deslizamientos de tierra e inundaciones). Los pobladores se sintieron preocupados por el cambio en el paisaje natural de los nevados, el mayor derretimiento glaciar de los últimos años, y los eventos ocurridos por el desborde de la laguna glaciar, que son manifestados a través de experiencias personales, percibiendo estos fenómenos como amenazas y creando mayor vulnerabilidad social, lo que puede tener posibles implicancias sociales, como el incremento de la pobreza y la migración hacia la ciudad.

Las estrategias de adaptación y resiliencia que las comunidades utilizan ante las manifestaciones del cambio climático contribuyen a sobrevivir a la incertidumbre que suponen los eventos climáticos extremos. Resulta importante revalorar las costumbres, tradiciones y formas de percibir el clima mediante señales de la naturaleza, así como considerar la conservación de la cobertura vegetal para evitar una mayor erosión de suelos. Por los testimonios recopilados, se deduce que una parte de la población considera importante conservar las costumbres ancestrales en las comunidades para mantener la identidad y agradecer a la naturaleza —los Apus y la Pachamama que se manifiestan como símbolos de protección—. Este tema se ha discutido en las asambleas comunales y se ha visto la necesidad de seguir conservando las tradiciones, dado que últimamente, existe una pérdida de la realización de las costumbres.

En cuanto a las respuestas institucionales, se percibió que los pobladores no sienten el apoyo directo de las autoridades locales y distritales, de quienes esperarían un mayor compromiso y acciones para la prevención de los deslizamientos, del riesgo de inundaciones y la protección de los glaciares. La mayoría

de las personas que habían escuchado o sufrido algún evento extremo, observaron la presencia de representantes del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y de la Región Cusco cuando recién se apreciaban los daños en la infraestructura (puentes, bocatomas y viviendas). Es decir, se recibe el apoyo una vez ocurrido el evento, después del desastre natural. Aún no existen medidas que se podrían implementar para involucrar a la población en trabajos de información y organización comunal. Realizar acciones como la construcción de q'ochas o el drenaje de lagunas, que se han realizado en otras cordilleras, podrían mitigar los daños y efectos de posibles eventos de desastres naturales.

La microcuenca presenta vulnerabilidades que incrementan los riesgos, por lo que se recomienda que las autoridades locales y regionales gestionen medidas preventivas para evitar catástrofes. Al analizar el efecto del retroceso del nevado Ausangate, se observa una escasez de información actualizada, por lo que es necesario implementar sistemas de control y alerta que generen información. Asimismo, se recomienda generar mapas y modelos de las cuencas adyacentes, ya que podrían presentar situaciones de riesgo similares. Por todo ello, resulta importante considerar los aspectos culturales, políticos, científicos, ingenieriles y sociales al analizar el cambio climático y mejorar la adaptación al retroceso glaciar dentro de las poblaciones altoandinas.

Referencias bibliográficas

ASENCIO, R., y TRIVELLI, C. (2016). *Los nuevos Incas. La economía política del desarrollo rural andino en Quispicanchis (2000-2010)*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

ASENCIO, R., y TRIVELLI, C. (s. f.). *Crecimiento económico, cohesión social y trayectorias divergentes Valle Sur-Ocongate (Cuzco-Perú)*. Documento de Trabajo n.º 65. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP). https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/handle/IEP/762/hernandez_crecimientoeconomico.pdf?sequence=2&isAllowed=y

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA) (2009). *Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos*. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/default_images/politica_y_estrategia_nacional_de_recursos_hidricos_ana.pdf

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA) (2013). *Las condiciones de sequía y estrategias de gestión en el Perú*. Centro Peruano de Estudios Sociales. https://www.ais.unwater.org/ais/pluginfile.php/571/mod_page/content/88/PERU_2_2.pdf

BOLIVAR, W. (2015). *Cambio en el paisaje cultural de la montaña del Salkantay y su impacto en las ideologías locales. el caso de Soraypampa* (prov. de Anta, región Cusco) [Tesis para magíster en Gestión del Patrimonio]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4795>

BOOKHAGEN, B., y HANSHAW, N. (2014). *Glacial areas, lake areas, and snow lines from 1975 to 2012: status of the Cordillera Vilcanota, including the Quelccaya Ice Cap, northern central Andes, Peru*. European Geosciences Union.

BRAVO, L. (2019). *Análisis del registro glaciar del cambio climático desde la pequeña edad de hielo en el nevado Tunshu (11 °S) cordillera Occidental de los Andes Centrales*. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: <https://core.ac.uk/download/323353003.pdf>

BUDDS, J. (2018). *Equidad y justicia hídrica: El agua como reflejo de poder en los países andinos*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

CALIXTO, R., y HERRERA, L. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de Educar*, 11(22), 227-249. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121072004>

CAREY, M. (2014). *Glaciares, cambio climático y desastres naturales*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

CHILLIHUANI, V. (2012). Las rondas campesinas del Perú, una alternativa de justicia en las zonas rurales alto andinas, el caso de Ocongate 1992-2011. [Tesis para optar el grado de magíster en Historia con mención en Estudios Andinos]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4512/CHILLIHUANI_TTITO_VALENTIN_RONDAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COCHACHIN, A. (2019). *Uso de tecnologías en glaciares en un contexto de cambio climático*. <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/4560/ANA0003040.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DE PABLO, N., TANARRO, L., Y PALACIOS, D. (2010). *Aplicaciones de los SIG al estudio de amenazas naturales asociadas al retroceso de glaciares y desprendimientos*. Universidad Complutense de Madrid. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/download/76015/46416/243733>

DIRECCIÓN DESCONCENTRADA DE CULTURA DE CUSCO (DDCC). (2020). *Sistematización de experiencias que han recuperado e implementado conocimientos y saberes ancestrales o locales en las buenas prácticas de adaptación al cambio climático en la región Cusco*. Biblioteca Nacional del Perú.

DRENKHAN, F., CAREY, M., HUGGEL, C., SEIDEL, J., y ORÉ, M. T. (2015). The changing water cycle: climatic and socioeconomic drivers of water related changes in the Andes of Peru. *WIREs Water*, 2(6), 715-733. <https://doi.org/10.1002/WAT2.1105>

DRENKHAN, F., GUARDAMINO, L., HUGGEL, C., y FREY, H. (2018). Current and future glacier and lake assessment in the deglaciating Vilcanota- Urubamba basin, Peruvian Andes. *Global and Planetary Change*, 169, 105-118. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2018.07.005>

EL DIARIO DEL CUSCO (2022). Ocongate: desprendimiento de hielo provoca desborde de laguna Upisqocha. *Diario del Cusco*. <https://diariodelcusco.pe/2022/actualidad/desprendimientos-de-hielo-provoca-desborde-de-laguna-upiscocha-en-distrito-de-ocongate/>

GARCÍA, M., ALVARADO, A., MONGE, F., y HORNA, D. (2022). Glacier retreat in Sibinacocha's Basin- Multi temporal analysis and social perceptions. *IAHR World Congress*, pp. 137-142. DOI://10.3850/IAHR-39WC2521716X2022653

GARCÍA, R. (2023). Factores socioeconómicos y género en la actividad productiva de las familias rurales. Caso: productores de leche de vaca en Ocongate, Quispicanchis-Cusco, 2022. *Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 63-83. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5152/7804>

GLAVE, M., y VERGARA, K. (2016). *Cambio global, alta montaña y adaptación: una aproximación social y geográfica*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC). (2014). *Cambio climático: impactos, adaptación y vulnerabilidad*. www.ipcc.ch

HANSHAW, M. N., y BOOKHAGEN, B. (2014). Glacial areas, lake areas, and snow lines from 1975 to 2012: status of the Cordillera Vilcanota, including the Quelccaya Ice Cap, northern central Andes, Peru. *The Cryosphere*, 8(2), 359-376. <https://doi.org/10.5194/tc-8-359-2014>

HENDRIKS, J., y CASASSA, G. (2018). Proyecto «Gestión del riesgo y uso productivo del agua procedente de glaciares». <https://www.careevaluations.org/wp-content/uploads/Evaluaci%C3%B3n-externa-Proyecto-Glaciares.pdf>

INSTITUTO DE LA NATURALEZA, TIERRA Y ENERGÍA (INTE-PUCP). (2023). Entrevista a Fabian Drenkhan: «Es imposible detener el derretimiento de los glaciares peruanos». <https://inte.pucp.edu.pe/noticias-y-eventos/noticias/fabian-drenkhan-es-imposible-detener-el-derretimiento-de-los-glaciares-peruanos/>

INSTITUTO GEOFISICO DEL PERÚ (IGP). (2021). *Eventos El Niño y La Niña costeros*. http://met.igp.gob.pe/elnino/lista_eventos.html

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2015). *Anuario de Estadísticas Ambientales: Cambio Climático*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1342/cap10.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). (2017). Resultados oficiales del Censo 2017. <http://www.inei.gob.pe>

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y ESCOSISTEMAS DE MONTAÑA (INAIGEM). (2017). Informe de la situación de los Glaciares y Ecosistemas de Montaña en el Perú. <https://www.inaigem.gob.pe/wp-content/uploads/2019/04/Interiores-Informe-anual-2017.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y ESCOSISTEMAS DE MONTAÑA (INAIGEM). (2020). Informe Técnico de Inspección: laguna Upiscocha, Cordillera Vilcanota. <https://repositorio.inaigem.gob.pe/items/ddc6a190-94df-4db1-8322a20c053a053a1419>

IZAGUIRRE, M. (2021). *Impactos del retroceso glaciar y disponibilidad hídrica en la sub-cuenca Lullán-Parón, cuenca del río Santa*. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/19667/IZAGUIRRE_LIVIA_C_MARCOS_FABIO_Lic.%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

JAIN, S. (2014). *Fundamentals of Physical Geology*. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-1539-4>

KOZHIKKODAN, B., RUIZ, S., WANG, S., TEIXEIRA, P., BICA, A., BECERRA, A., REKOWSKY, I., FLORÊNCIO, S., BIANCHINI, N., BREMER, U., y CARDIA, J. (2016). Un análisis comparativo del retroceso glaciar en los Andes tropicales usando teledetección. *Investigaciones Geográficas (Chile)*, (51), 3-36. DOI: 10.5354/0719-5370.2016.41215

KOZHIKKODAN, B., y DE SOUZA, S. (2017). Study of 40-year glacier retreat in the northern region of the Cordillera Vilcanota, Peru, using satellite images: preliminary results. *Remote Sensing Letters*, 8(1), 78-85. DOI: 10.1080/2150704X.2016.1235811. <http://dx.doi.org/10.1080/2150704X.2016.1235811>

KUROIWA, J. (2019). Gestión del riesgo de desastres en el Siglo XXI. Biblioteca Nacional del Perú.

LA FRENIERRE, J., y MARK, B. (2017). Detecting patterns of climate change at Volcán Chimborazo, Ecuador, by integrating instrumental data, public observations, and glacier change analysis. *Annals of the American Association of Geographers*, 107(4), 979-997. DOI:10.1080/24694452.2016.1270185

LA REPÚBLICA. (2020, 23 de noviembre). Cusco: deglaciación del Ausangate causa pánico y destrucción en comunidad de Ocongate. Diario *La República*. <https://larepublica.pe/sociedad/2022/05/18/cusco-deglaciacion-del-ausangate-causa-panico-y-destruccion-en-comunidad-de-ocongate-lrsd>

LEYENS, S., YÉPEZ DEL CASTILLO, I., y DELGADO, D. (2020). *Ocongate hacia el siglo XXI: Desafíos comunitarios y responsabilidad social universitaria en los Andes*. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas. <https://www.cbc.org.pe/wp-content/uploads/2020/11/Ocongate.pdf>

LINDEMANN, T., y MORRA, D. (2007). *Afrontando cambio climático y globalización en los Andes Peruanos*. Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO).

MARK, B., FRENCH, A., BARAER, M., CAREY, M., BURY, J., YOUNG, K., POLK, M., WIGMORE, O., LAGOS, P., CRUMLEY, R., MCKENZIE, J., y LAUTZ, L. (2017). Glacier loss and hydro-social risks in the Peruvian Andes. *Global and Planetary Change*, 159(8181), 61-76. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921818117301935?via%3Dihub>

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). (2011a). Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). (2017b). *Estudios glaciológicos en la Cordillera Vilcanota permitirá conocer el comportamiento glaciar - Ministerio del Ambiente*. <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/estudios-glaciologicos-en-lacordillera-vilcanota-permitira-conocer-el-comportamiento-glaciar/>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCONGATE (MDO). (2019). Plan de Desarrollo Local Concertado: Ocongate al 2030. <https://muniocongate.gob.pe/wp-content/uploads/2021/03/PDC-OCONGATE.pdf>

OXFAM. (2007). *Pobreza, desigualdad y desarrollo en el Perú: Informe Anual 2005-2007*. Oficina del Programa Perú.

PINO, E., RAMOS, L., AVALOS, O., TACORA, P., CHAVARRI, E., ANGULO, O., ASCENSIO, D., y MEJIA, J. (2019). Factores que inciden en el agotamiento y la contaminación

por intrusión marina en el acuífero costero de La Yarada, Tacna, Perú. *Tecnología y ciencias del Agua*, 10(5), 4-5. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2019-05-07>

POSTIGO, J., YOUNG, K., y CREWS, K. (2008). Change and continuity in a pastoralist community in the high Peruvian Andes. *Human Ecology*, 36(4), 535-551. <https://doi.org/10.1007/s10745-008-9186-1>

PROGRAMA DE PEQUEÑAS DONACIONES DEL FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL (PPD). (2019). Resiliencia en los Andes: Un recorrido por iniciativas comunitarias que conservan y usan sosteniblemente la biodiversidad en el Sur del Perú. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

PULGAR VIDAL, J. (1987). Las ocho regiones naturales del Perú. *Terra Brasiliis. Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica*. <https://doi.org/10.4000/terrabrasiliis.1027>

RABATEL, A., BERMEJO, A., LOARTE, E., SORUCO, A., GOMEZ, J., LEONARDINI, G., VINCENT, C., y SICART, J. (2012). Can the snowline be used as an indicator of the equilibrium line and mass balance for glaciers in the outer tropics? *Journal of Glaciology*, 58(212), 1027-1036. <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/3234/ANA0001812.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RADO, M., ZÚÑIGA, J., MATTOS, E., y RADO, B. (2022). Variabilidad pluviométrica y saber andino en la cordillera del Vilcanota, Cusco, Perú. *Revista Científica Guacamaya*, 6(2), 1-12. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/212/2123306001/>

RAMÍREZ, M. (2014). Análisis y comparación de la percepción ambiental de la población de las zonas Metropolitanas del Valle de México y de Mexicali [Tesis para optar el grado de magíster en Población y Desarrollo]. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/67/1/Ramirez_MT.pdf

RAMOS, I. (2016). Percepción sobre cambio climático y sus principales impactos en habitantes del valle del Aconcagua [Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental]. Universidad de Chile. <https://mgpa.forestaluchile.cl/Tesis/Ramos%20Issa.pdf>

ROJAS, T., QUINCEY, D., RAU, P., HORNA, D., y ABAD, J. (2021). Adapting to Receding Glaciers in the Tropical Andes. *Eos*, 102. <https://doi.org/10.1029/2021EO210525>

SALGADO, A. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13(13), 71-78. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172948272007000100009&lng=es&tlng=es.

SALZMANN, N., HUGGEL, C., ROHRER, M., SILVERIO, W., MARK, P., BURNS, P., y PORTOCARRERO, C. (2013). Glacier changes and climate trends derived from multiple sources in the data scarce Cordillera Vilcanota region, southern Peruvian Andes. *The Cryosphere*, 7, 103-118. DOI: 10.5194/tc-7-103-2013

SANCHIS, C., y BOELENS, R. (2018). Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: del análisis institucional a la ecología política. *Cuadernos de Geografía*, 101, 13-28. DOI: 10.7203/CGUV.101.13718

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (SENAMHI). (2012). *Escenarios de cambio climático de las regiones Apurímac y Cusco: precipitación y temperatura 2030 y 2050*. <https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/265>

SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL (SPDA). (2019). *Senamhi: Perú registró 10 episodios de sequías severas en los últimos 37 años*. <https://www.actualidadambiental.pe/senamhi-peru-registro-10-episodios-de-sequias-severas-en-ultimos-37-anos/>

SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL (SPDA). (2020). *Cambio climático: Perú perdió el 51% de sus glaciares en los últimos 50 años*. <https://www.actualidadambiental.pe/cambio-climatico-peru-perdio-el-51-de-sus-glaciares-en-los-ultimos-50-anos/>

SWI SWISSINFO (2023, 18 de setiembre). *Perú declara estado de emergencia en 544 distritos por un riesgo de déficit hídrico*. https://www.swissinfo.ch/spa/per%C3%BA-sequ%C3%ADa_per%C3%BA-declara-estado-de-emergencia-en-544-distritos-por-un-riesgo-de-d%C3%A9ficit-h%C3%ADrico/48822474

SWYNGEDOUW, E. (2009). The political economy and political ecology of the hydro-social cycle. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142(1), 56-60. <https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x>

TARBUCK, E. J., y F. K., Lutgens. (2005). *Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física*. Pearson Education S. A.

TAYLOR, L., QUINCEY, D., SMITH, M., POTTER, E., CASTRO, J., y FYFFE, C. (2022). Multi-Decadal Glacier Area and Mass Balance Change in the Southern Peruvian Andes. *Frontiers in Earth Science*, 10(863933), 1-14. <https://eprints.whiterose.ac.uk/184521/6/feart-10-863933.pdf>

ÚBEDA, J., CAMPOS, N., GIRALDEZ, C., GARCÍA, E., QUIRÓS, T., y PALACIOS, D. (2014). *Evaluación del enfriamiento del clima durante la pequeña edad del hielo en los Andes centrales*. Colegio de Ingenieros Geógrafos del Perú. <https://cgp.org.pe/publicaciones/boletin1/B1-01.pdf>

UNAI, A. (2011). *Evolución del balance de masas y retroceso glaciar en el nevado Artesonraju* (Cordillera Blanca, Perú). Universidad del País Vasco. https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/30075/TFG_Gancedo.pdf;jsessionid=733F4A855F0558F1CB1095F9CBD3E467?sequence=1

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO) (2018). *Atlas de glaciares y aguas andinos*. <https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/Lib-107.pdf>

VARGAS, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47-53. <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/588/586>

YÉPEZ, I., ROSAS, D., y CUCHO, H. (2021). *Pluralidad de saberes y actores en el sur andino. Hacer una tesis en el marco de la responsabilidad social universitaria*. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. <https://cbc.org.pe/wp-content/uploads/2021/11/Pluralidad-de-saberes-y-actores-en-el-sur-andino.pdf>

ZAVGORODNIAYA, S., ZAVGORODNIAYA, I., y ENRIQUEZ, S. (2016). *Percepción y adaptabilidad de la población de los Andes ecuatorianos a la variabilidad climática: análisis comparativo multicultural*. Centro de Publicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://edipuce.edu.ec/percepcion-y-adaptabilidad-de-la-poblacion-de-los-andes-ecuatorianos-a-la-variabilidad-climatica-analisis-comparativo-multicultural/>

NOTAS SOBRE LOS EDITORES Y AUTORES

EDITORES

ANA LUCÍA ARAUJO RAURAU. Es doctoranda de la Escuela de posgrado de Geografía de la Universidad de Clark (EE. UU.), magíster en Geografía con mención en Desarrollo por la Universidad de McGill (Canadá) y licenciada en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Ha investigado sobre la concentración de tierras, el trabajo agroindustrial, el acceso a la tierra en territorios comunales, y los medios de vida de los hogares rurales desde marcos conceptuales como la ecología política y los sistemas socioecológicos. Actualmente, investiga los emergentes problemas de sostenibilidad y el declive del acceso a los recursos que afectan a los territorios indígenas de la Amazonía peruana. Su principal interés es comprender cómo las transformaciones en los sistemas de uso y gestión de la naturaleza impactan en los medios de vida y el bienestar de los pueblos indígenas y campesinos. Mantiene un firme compromiso político con la lucha de las comunidades y los jóvenes rurales por el derecho a la tierra y el territorio.

MAURICIO ESPINOZA HERMOZA. Es investigador adjunto del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) y candidato a doctor en Economía del Desarrollo en la Universidad de Wageningen (Países Bajos). Ha trabajado como consultor para instituciones como el Banco Mundial, la Universidad de Chicago, la Open University, la Universidad de Sussex, el Banco Interamericano de Desarrollo y el World Agroforestry Center. Su investigación se centra en el desarrollo rural y la economía agraria, con un interés particular en la desigualdad histórica, las brechas de productividad, y la evaluación de políticas públicas. Cuenta con amplia experiencia en la realización de estudios en América Latina, incluyendo países como Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia, Panamá y Haití.

MIREYA BRAVO FREY. Es doctora y magister en Geografía por la Universidad Clark (Worcester, MA, EE. UU.), y tiene un título de bachiller y de licenciada en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Sus principales áreas de investigación son la gobernanza de los recursos naturales, los pueblos indígenas

y la salud, la conservación de la biodiversidad, las industrias extractivas, la micropolítica y el cambio institucional. En la actualidad es investigadora posdoctoral del proyecto Una Amazonía (IDRC) y coordinadora regional del proyecto Ciencia y Saber Indígena por la Amazonía (RAISG) en el Instituto del Bien Común.

AUTORES

ANTONIO ALEJANDRO DIEZ HURTADO. Es doctor en Antropología Social y Etnología por la École des Hautes Études en Sciences Sociales de París y licenciado en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente, trabaja como docente investigador en el Departamento de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Sus áreas de interés y especialización son las comunidades campesinas, el desarrollo rural, la historia rural, la antropología económica y las sociedades rurales.

Correo-e: adiez@pucp.edu.pe

ANDREW D. JONES. Es licenciado en Artes por la Universidad Estatal de Pensilvania y tiene doctor en Filosofía por la Universidad de Cornell. En la actualidad, trabaja como profesor asociado en la Universidad de Michigan. Sus áreas de interés y especialización son los sistemas alimentarios, la nutrición, y la diversidad dietética.

Correo-e: jonesand@umich.edu

ARIANA CECILIA GÁRATE VÁSQUEZ. Es bachiller en Ciencias Sociales con mención en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). En la actualidad, desempeña el cargo de asistente de investigación en el proyecto Voces del Centro de Investigaciones Sociológicas, Económicas, Políticas y Antropológicas (CISEPA) de la PUCP. Sus áreas de interés y especialización giran en torno a estudios sobre proyectos interdisciplinarios vinculados al género, el cuidado, la memoria y la violencia en comunidades rurales.

Correo-e: a.garate@pucp.edu.pe

CARMEN ROSA CERRÓN RÍOS. Es licenciada en Economía por la Universidad del Pacífico. Trabaja como analista de Estudios Económicos en la Oficina de Normalización Previsional. Sus áreas de interés y especialización giran en torno a temas de estudios económicos, investigación económica y gestión pública.

Correo-e: c.cerronrios@gmail.com

CAROLINE WEILL. Es máster en Investigación en Ciencias Sociales con especialidad en Estudios Comparativos del Desarrollo por la Escuela de Altos Estudios en

Ciencias Sociales (EHESS) de París. En la actualidad, cursa estudios de doctorado en Antropología Social y Etnografía en la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales (EHESS) de París. Sus áreas de interés y especialización son los estudios feministas aplicados a la antropología andina y a los estudios sobre extractivismos, los pueblos indígenas, los movimientos sociales y el ambientalismo, la articulación/imbricación de las relaciones sociales de género, clase y raza, y las relaciones de dominación, colonialidad/decolonialidad.

Correo-e: caroline.weill89@gmail.com

DANIELA MARÍA ROSSINI VILCHEZ. Es licenciada en Antropología y bachiller en Ciencias Sociales con mención en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Tiene experiencia en investigación cualitativa sobre temas de salud, educación y género. También ha desarrollado investigaciones sobre reservas indígenas en el territorio amazónico y patrimonio inmueble.

Correos-e: daniela.rossiniv@gmail.com / daniela.rossini@upch.pe

DANITZA VERÓNICA CCOPA MAQUE. Es Bachiller en Ingeniería Civil por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). En la actualidad, trabaja como asistente del área de Investigación de Proyectos en la Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu. Sus áreas de interés y especialización son la gobernanza y la gestión de recursos hídricos, el impacto del cambio climático, la prevención y mitigación de desastres naturales y el uso de energías sostenibles.

Correo-e: danitzav.ccopa@gmail.com

DANNAE SOFÍA ECHEVARRÍA CONTRERAS. Es bachiller en Economía por la Universidad del Pacífico. Trabaja como analista financiero en el Grupo Flesan. Sus áreas de interés y especialización se centran en las finanzas corporativas.

Correo electrónico: d.echavarriacontreras@gmail.com

DIEGO ARMANDO GENG MONTOYA. Es doctor en Sociología por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Ejerce como docente en el Departamento de Ciencias Sociales de la PUCP. Sus campos de estudio y especialización están relacionados con temas sobre la sociología rural, la gobernanza ambiental, la gestión de recursos hídricos y las industrias extractivas.

Correo-e: diego.geng@pucp.edu.pe

EDUARDO ARIEL ZEGARRA MÉNDEZ. Es bachiller en Ciencias Sociales (Economía) por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y doctor en Economía Agraria y Aplicada por la Universidad de Wisconsin-Madison. Es investigador

principal del GRADE. Sus áreas de interés y especialización abordan temas sobre el desarrollo agrario y rural.

Correo-e: ezegarra@grade.org.pe

ÉVELYNE MESCLIER. Es doctora en Geografía por la Universidad París 7 desde 1991. Está habilitada para dirigir investigaciones (HDR) por la Universidad Paris1-Panthéon-Sorbonne (2008). Es directora de investigación en el Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD) y miembro del laboratorio Prodig. Sus áreas de interés y especialización son los espacios rurales, la globalización, la tenencia de la tierra y las periferias.

Correo-e: evelyne.mesclier@ird.fr

FABIOLA VALERIA CÁRDENAS MALDONADO. Es licenciada en Antropología y ha concluido estudios en Epistemología por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En la actualidad, es investigadora asociada del Centro de Competencias del Agua. Sus áreas de interés y especialización giran en torno a la gobernanza de los recursos naturales y las metodologías de investigación social.

Correo-e: Fabiola.cardenas@unmsm.edu.pe

FERNANDO LUIS GONZÁLEZ HUNT. Tiene un doctorado (2009) y un máster (1996) en Geografía por la Universidad de Wisconsin-Madison (Estados Unidos) y es bachiller (1991) en Ciencias Sociales-Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). En la actualidad, es docente e investigador en el Centro de Investigación en Geografía Aplicada de la PUCP. Desde la década de 1990, trabaja en sistemas agropastoriles de los Andes del Perú. Sus investigaciones se centran en la intersección entre procesos ambientales y dinámicas sociales, el abandono de tierras agrícolas, los cambios en el paisaje rural, las invasiones de especies biológicas y las dimensiones espaciales de los conflictos territoriales entre comunidades campesinas ayacuchanas, así como en la implementación de mecanismos de retribución por servicios ecológicos en cuencas de la vertiente occidental de los Andes peruanos, en los efectos del cambio climático sobre la seguridad alimentaria de hogares de pequeños productores agrarios en los departamentos de Ancash, Apurímac y Ayacucho, con miras al desarrollo de estrategias locales de adaptación. Sus intereses incluyen también la historia ambiental, el análisis territorial, la ecología del paisaje y los estudios de desarrollo.

Correo-e: diego.geng@pucp.edu.pe

FRANCISCO BRUNO GALARZA ARELLANO. Es licenciado en Economía por la Universidad del Pacífico, y tiene un doctorado en Economía Agrícola y Aplicada por

la University of Wisconsin, Madison. Es jefe del Departamento de Economía y profesor principal de la Universidad del Pacífico. Sus áreas de interés y especialización giran en torno a temas de economía del desarrollo (cambio climático, corrupción, educación, deforestación, informalidad, microfinanzas, pobreza, productividad agrícola, remesas), economía laboral (discriminación, migración), economía experimental (experimentos de laboratorio y de campo) y economía del comportamiento (preferencias sociales y decisiones económicas).

Correo-e: galarza_fb@up.edu.pe

HILARY CREED-KANASHIRO. Es licenciada en Nutrition and Dietetica por la University of Surrey y máster en Metabolismo Humano por la University College London (Reino Unido). Es investigadora titular en el Instituto de Investigación Nutricional de Lima (Perú). Sus áreas de interés y especialización son la nutrición pública: evaluación del consumo, investigación formativa e intervenciones educativas en los temas de alimentación complementaria infantil, alimentación de mujeres, familiar y con comedores populares, así como suplementación de micronutrientes, diversidad de la dieta, biodiversidad y nutrición, alimentos tradicionales y seguridad alimentaria.

Correo-e: hmcreed@iin.sld.pe

ISABEL GRACIELA GUERRERO OCHOA. Es doctora en Economía Aplicada con concentraciones en Economía Ambiental y Recursos Naturales y Economía del Desarrollo y máster en Economía Aplicada por la Oregon State University (EE. UU.), y licenciada en Economía por la Universidad del Pacífico (Perú). Actualmente, trabaja como profesora contratada a tiempo completo en el Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Sus temas de interés y especialización son la microeconomía aplicada, la economía agrícola y ambiental, así como la planificación de la conservación de la agrobiodiversidad y biodiversidad, la economía del desarrollo, y la gestión sostenible de los recursos naturales.

Correo-e: iguerrero@pucp.edu.pe

JAVIER AYRTON OCHOA PÉREZ. Es bachiller en Ciencias Ambientales por la Universidad Nacional Agraria La Molina. Actualmente, es investigador asistente del equipo LAC Research del CGIAR y del Centro Internacional de la Papa (CIP). Sus áreas de interés y especialización son la teledetección, las soluciones basadas en la naturaleza y la biodiversidad.

Correo-e: javier.ochoa@cgiar.org

JEANINE ANDERSON ROOS. Tiene un doctorado en Antropología por la Universidad de Cornell (Ithaca, Nueva York, EE. UU.). Es docente retirada de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Labora de manera independiente. Sus áreas de investigación y especialización giran en torno a los temas de pobreza y desigualdad, género y generaciones, y métodos de investigación cualitativa.

Correo-e: jeaninemanderson@gmail.com

JOSUE BENITES GARNIQUE. Es bachiller en Ciencias Sociales con mención en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Sus áreas de interés y especialización se centran en temas de desarrollo y desigualdad.

Correo-e: jbenitesg@pucp.edu.pe

JULIO CÉSAR AGUIRRE MONTOYA. Es doctor en Economía por la ILADES (Chile)/Georgetown University (EE. UU.) y es licenciado en Economía por la Universidad del Pacífico (Perú). Es profesor asociado del Departamento Académico de Economía de la Universidad del Pacífico. Sus áreas de interés y especialización se centran en temas de regulación, infraestructura y competencia, así como en economía de los recursos naturales.

Correo-e: aguirre_jc@up.edu.pe

KARL S. ZIMMERER. Es doctor por la Universidad de California, Berkeley. Es profesor titular de Geografía Medioambiente y Sociedades en las Facultades de Geografía, Sociología y Ecología, de la Pennsylvania State University (EE. UU.) e investigador afiliado al Programa MAK'IT, de la Universidad de Montpellier (Francia). Sus áreas de interés y especialización giran en torno a la sostenibilidad, los sistemas agroalimentarios, el desarrollo y el medioambiente, los estudios agrarios, la historia agraria, la biodiversidad en la agricultura y alimentación, la agrobiodiversidad, el uso de la tierra, la agricultura, la seguridad alimentaria y nutricional, la economía campesina, las comunidades campesinas, la autonomía indígena, la diversificación de medios de vida, la migración y los impactos ambientales, los saberes, el riego y el manejo del agua, la historia ambiental y la historia colonial, así como los sistemas de recursos manejados en común.

Correo-e: ksz2@psu.edu

KARLA VIVIANA VERGARA RODRÍGUEZ. Es candidata a doctorado (2024) por el Departamento de Ciencias de la Tierra por la Universidad Libre de Berlín (Alemania) y es máster en Ciencias (2022) por la Universidad Humboldt de Berlín (Alemania); además es licenciada en Geografía y Medio Ambiente (2012) y tiene un título de bachiller en Humanidades con mención en Geografía y Medio Ambiente (2011) por

la Pontificia Universidad Católica del Perú. Trabaja como investigadora doctoral en el Departamento de Ciencias de la Tierra del Instituto de Ciencias Geográficas, Geografía Humano-Ambiente de la Universidad Libre de Berlín en Alemania. Sus áreas de interés y especialización se basan en la exploración y comprensión de las complejas interacciones entre los sistemas naturales y sociales, mediante un enfoque interdisciplinario conocido como sistemas socioecológicos. Su experiencia en investigación se centra en el desarrollo rural, los procesos de adaptación al cambio climático en los Andes y la deforestación en la Amazonía peruana. En la actualidad, su proyecto de doctorado se orienta en analizar las dinámicas de transformación en la Amazonía, con un enfoque particular en el estudio de la deforestación a través del análisis de arquetipos y sus impactos en el bienestar socioecológico con el objeto de apoyar la formulación de políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible en las zonas rurales amazónicas.

Correo-e: karla.vergara-rodriguez@fu-berlin.de

KRYSTY SHARON MEZA CARBAJAL. Es licenciada en Nutrición y en Educación por la por la Universidad Nacional Federico Villarreal y la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, respectivamente. Es investigadora adjunta en el Instituto de Investigación Nutricional y docente auxiliar en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Sus áreas de interés y especialización son la nutrición pública, la educación alimentaria nutricional, la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria.

Correo-e: Kmeza@iin.sld.pe, krystymc@gmail.com

LUIS CLAUDIO QUISPE MACAVILCA. Es bachiller en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente, trabaja como analista de monitoreo y evaluación en Green Gold Forestry Perú. Sus temas de interés y especialización son la evaluación de impacto de proyectos sociales en el bienestar de comunidades rurales, y la implementación sostenible de proyectos de carbono.

Correo-e: luisquispemaca@gmail.com

MARÍA TERESA ORÉ VELEZ. Es magíster y licenciada en Sociología por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Su tema central es la Gobernanza del Agua. Es profesora en la Maestría de Recursos Hídricos de la pucp y profesora visitante en la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), en la Universidad Central del Ecuador (UCE) y en la Universidad del Valle, Cali, Colombia. Ha conducido proyectos interdisciplinarios sobre gobernanza del agua y es autora de diversos libros como: *Aguas en disputa: Ica y Huancavelica entre el entrapamiento y el diálogo* con I. Muñoz (2018); *¿Escasez de agua? Retos para la gestión de la cuenca del río Ica* con

G. Damonte (2014); *Los desafíos del Agua en Ecuador, Perú y Bolivia* con Del Castillo et al. (2009); *Agua, bien común y usos privados* (2005).) Así mismo, es autora de diversos artículos en revistas nacionales e internacionales. En los últimos años fue parte del proyecto: Sostenibilidad del Agua Subterránea, investigación realizada en ocho países y liderada por la Universidad de Amsterdam. Actualmente, es investigadora del INTE-PUCP y del Grupo (GEAS) del Departamento de CCSS de la (PUCP).
Correo-e: teresa.ore@pucp.pe

MAURICIO GUERRERO MEDINA. Es bachiller en Ciencias Sociales con mención en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú. En la actualidad, es investigador independiente. Sus áreas de estudio se centran en la gobernanza de recursos naturales, conflictos ambientales, industrias extractivas y cambio climático.
Correo-e: mauricio.guerrero@pucp.edu.pe

MILKA NELLY TELLO VILLAVICENCIO. Es doctora en Ciencias por el Colegio de Postgraduados de Campus Montecillo (México). Trabaja como docente e investigadora en la Universidad Hermilio Valdizán. Sus áreas de interés y especialización son la agroecología, los recursos fitogenéticos, la genética y la biotecnología.
Correo-e: mtello@unheval.edu.pe

OLIVER THOMAS COOMES. Es licenciado en Geografía con la calificación de First Class Honours (1979) por la Universidad de Victoria, Columbia Británica (Canadá), máster en Geografía por la Universidad de Toronto (Ontario, Canadá, 1982), y doctor en Geografía por la Universidad de Wisconsin-Madison (1992). Actualmente, es profesor del Departamento de Geografía de la Universidad McGill, en Montreal (Canadá). Sus áreas de interés y especialización son los medios de vida rurales, la conservación y la pobreza entre los pueblos de bosques tropicales, particularmente en la Amazonía peruana. Ha realizado estudios sobre el cambio en el uso y la cobertura del suelo
Correo-e: oliver.coomes@mcgill.ca

PABLO GUILLERMO PEÑA ALEGRÍA. Es abogado por la PUCP y magíster en Gestión Ambiental por la Universidad de Yale. Es candidato a doctor en el Centre for Socio-legal Studies, University of Oxford y profesor auxiliar en la Facultad de Derecho de la PUCP. Sus áreas de interés y especialización están relacionadas con el derecho ambiental, la gobernanza forestal, la conservación de la biodiversidad, el cambio climático y los estudios sociolegales.
Correo-e: rpablo.penaalegria@law.ox.ac.uk

PEDRO FRANCKE BALLVE. Es magíster en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Fue ministro de Economía y Finanzas. Actualmente, es profesor principal en el Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Sus áreas de interés y especialización están relacionadas con el análisis de la pobreza y desigualdad, salud y desarrollo.

Correo-e: pfranck@pucp.edu.pe

RAMZI TUBBEH SIERRALTA. Es doctor en Geografía por la Universidad Estatal de Pensilvania (Estados Unidos). En la actualidad, trabaja como profesor auxiliar (lecturer) en la Lincoln University de Nueva Zelanda. Sus áreas de interés y especialización son la ecología política, la gobernanza del agua, la gestión de los bienes comunes, los medios de vida rurales y el cambio climático, con especial atención a los Andes.

Correo-e: ramzi.tubbeh@lincoln.ac.nz

ROSSI TABOADA HERMOZA. Es bachiller en Ciencias Sociales, en la especialidad de Antropología, por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, y magíster en Gestión de los Recursos Hídricos por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Actualmente, trabaja como investigadora asociada en el Centro de Competencias del Agua (CCA). Sus estudios y especialización se centran en temas relacionados con el cambio climático, la gobernanza ambiental, el desarrollo y los conflictos socioambientales.

Correos-e: r.taboadah@gmail.com / rossi.taboada@unmsm.edu.pe

STEF DE HAAN. Es ingeniero por la Universidad de Ciencias Agrícolas de Wageningen. Es máster y doctor en Ciencias por la Universidad de Wageningen. Actualmente, es coordinador de la Iniciativa Andina y del Centro Internacional de la Papa (CIP). Sus áreas de interés y especialización son la agrobiodiversidad, la biosistemática, los sistemas de semillas, la seguridad alimentaria y nutrición, y los sistemas alimentarios.

Correo-e: s.dehaan@cgiar.org

YONATHAN LAYME CHOQUE. Es licenciado en Antropología por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima-Perú), donde ha sido ayudante de cátedra en los cursos de Antropología de la Religión, Simbolismo y Ritual y Metodología de la Investigación. Actualmente está cursando estudios de maestría en Ciencias Sociales especialidad de Antropología y Etnología en la Universidad de París, en Francia. Sus áreas de interés y especialización giran en torno a las relaciones de poder y transformación sociales, las comunidades campesinas y extractivismo, así como las ideologías religiosas andinas.

Correo-e: yonathanlayme@gmail.com

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AAA: Autoridades Administrativas del Agua	CEDEP Ayllu: Centro de los Pueblos Ayllu
ABA: Asociación Bartolomé Aripaylla	CENSOPAS: Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud
ACP: Áreas de Conservación Privada	CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
ADEPAMI: Asociación para la Defensa de Pacpacco afectado por la Minería	CEPES: Centro Peruano de Estudios Sociales
AER: Áreas de empadronamiento rural	CIMA: Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Areas Naturales
AGRO RURAL: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural	CIP: Centro Internacional de la Papa
AID: Agencia Internacional para el Desarrollo	CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático
ALA: Administraciones Locales de Agua	CNCC: Comisión Nacional de Cambio Climático
ANA: Autoridad Nacional del Agua	CONACAMI: Confederación Nacional de Comunidades del Perú Afectadas por la Minería
ANP: Áreas Naturales Protegidas	CONAM: Consejo Nacional del Ambiente
APCI: Agencia de Cooperación Internacional	CONCYTEC: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
APP: Alianzas Público Privadas	CONDESAN: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina
Aquafondo: Fondo de Agua de Lima y el Callao	CPV: Censo de Población y Vivienda
ARA: Autoridad Regional Ambiental	CRHC: Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca
ATE: efecto promedio del tratamiento	CUSAF: Contratos de Cesión en uso para Sistemas Agroforestales
ATT: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados	DEMUNA: Defensoría Municipal del Niño y del Adolescente
AVMAE: Asociación de Vigilantes y Monitores Ambientales de Espinar	DESCO: Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo
BID: Banco Interamericano de Desarrollo	
BM: Banco Mundial	
CAMAREN: Consorcio de Capacitación para el Manejo de Recursos Naturales Renovables	
CAN: Comunidad Andina de Naciones	
CAR: Catastro Rural Ambiental	
CCAIJO: Asociación Jesús Obrero	
CCP: Confederación Campesina del Perú	
CEDAP: Centro de Desarrollo Agropecuario	

DHSF: Derechos Humanos sin Fronteras
 DNI: Documento Nacional de Identidad
 EAC: Evaluación Ambiental de Causalidad
 EIA: Estudios de impacto ambiental
 ELI: Evaluación Local Integrada
 EP: Ecología política
 ESAN: Escuela de Administración de Negocios para Graduados
 FEMA: Fiscalía de Medio Ambiente
 FENACOKA: Federación Nativa de Comunidades Kakataibo
 FENTAP: Federación de Trabajadores del Agua Potable y Alcantarillado
 FONAM: Fondo Nacional del Ambiente
 FONCODES: Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
 FREDERMICE: Asociación Frente de Defensa de Regantes de la Microcuenca Cañipía-Espinar
 GEI: Gases de Efecto Invernadero
 GIRH: Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
 GMB: Generalized Power Models
 GORE: Gobierno Regional
 GPER: Grupo Permanente de Estudios sobre Riego
 GWP: Global Water Partnership
 IBC: Instituto del Bien Común
 IDH: Índices de desarrollo humano
 IEP: Instituto de Estudios Peruanos
 IGP: Instituto Geofísico del Perú
 IIN: Instituto de Investigación Nutricional
 IMA: Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente
 INADE: Instituto Nacional de Desarrollo
 INAIGEM: Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montañas
 INDECI: Instituto Nacional de Defensa Civil
 INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática
 INGEMMET: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
 INRENA: Instituto Nacional de Recursos Naturales
 IOARR: intervenciones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación
 IPBES: Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
 IPCC: Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
 IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
 IPEN: Instituto Peruano de Energía Nuclear
 IPROGA: Instituto de Promoción y Gestión del Agua
 IPTW: Inverse Probability of Treatment Weighting
 ITDG: Tecnología Intermedia
 JBIC: Japan Bank for International Cooperación
 KS: Kolmogorov-Smirnov
 LASA: American Studies Association
 LFFS: Ley Forestal y de Fauna Silvestre
 MAAP: Proyecto Monitoreo de la Amazonía Andina
 MARENASS: Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur
 MASAL: Manejo Sostenible de Suelos y Agua en Laderas (masal)
 MCO: método de mínimos cuadrados ordinarios
 MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
 MEGA: Marco Estructural para la Gestión Ambiental

MERESE: Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos
MHA: Modelos de hogares agrícolas
MHEI: Modelling Human-Environmental Interactions
MIDAGRI: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MIMA: Manejo Intensivo de Microcuencas Altoandinas
MINAG: Ministerio de Agricultura (ahora MIDAGRI)
MINAM: Ministerio de Energía y Minas
MINSAL: Ministerio de Salud
MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
NASA: Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio
NUFFIC: Organización de los Países Bajos para la Cooperación Internacional en Educación Superior
OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OLS: Modelo de regresión lineal simple
ONAJUP: Oficina Nacional de Justicia de Paz y Justicia Indígena
ONG: organización no gubernamental
PARLAP: Proyecto sobre Pobreza y Formas de Vida Rural en la Amazonía Peruana
PBI: Producto Bruto Interno
PEA: Población económicamente activa
PIK: Investigación del Impacto Climático
PLANGRACC-A: Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario
PNCAZ: Parque Nacional Cordillera Azul
PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPD: Programa de Pequeñas Donaciones
PRAA: Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales
PRATEC: Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas
PREDES: Centro de Estudios y Prevención de Desastres
PROCLIM: Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Cambio Climático y la Contaminación del Aire
PRODERN: Proyecto de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales
PROINVERSIÓN: Agencia de Promoción de la Inversión Privada
PRONAMACHCS: Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos
PSM: Propensity Score Matching
PS-MT: puntuación de propensión para tratamientos múltiples
PSW: Propensity Score Weighting
PUCP: Pontificia Universidad Católica del Perú
REINFO: Registro Integral de Formalización Minera
ROFAP: Reglamento de Organización y Funciones de las Autoridades Políticas
SEIA: Sistema Nacional de Certificación Ambiental
SENACE: Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SERFOR: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

SES: Sistemas socioecológicos
SIG: Sistemas de Información Geoespacial
SIGA: Sistema Integrado de Gestión del Agua
SIM: Subscriber Identity Module
SINAGERD: Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres
SINANPE: Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SIS: Seguro Integral de Salud
SNV: Servicio Técnico Holandés
SPDA: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
SSE: Sistemas socioecológicos
SUNARP: Superintendencia Nacional de Registros Públicos
SUNASS: Superintendencia de Agua y Saneamiento

SYCA: Siembra y cosecha de agua
TLC: Tratado de Libre Comercio
TNT: The Nature Conservancy
UEFSA: Unidad Ejecutora Fondo Sierra Azul
UGEL: Unidad de Gestión Educativa
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNALM: Universidad Nacional Agraria La Molina
UNDAC: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
UNSAAC: Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco
WALIR: Water Law and Indigenous Rights
ZOCRE: Zonas de Conservación y Recuperación de Ecosistemas



sepia

Seminario Permanente de Investigación Agraria

Organizan:



Con el apoyo de:

