

ALTERNATIVAS

AL EXTRACTIVISMO EN EL PERÚ

Compilación de investigaciones
en zonas mineras



Red Muqui

La Red Muqui es un colectivo de 32 instituciones de la sociedad civil que actúa a nivel local, regional, nacional e internacional para promover y defender el respeto y ejercicio de los derechos individuales y colectivos de comunidades, pueblos indígenas, poblaciones y OSB; así como los derechos de la naturaleza. El horizonte de la Red es la construcción de los Buenos Vivires, autonomías y autodeterminación de los pueblos, justicia de género e interculturalidad crítica, en territorios profundamente impactados por las actividades extractivas, especialmente las mineras, apostando por un nuevo pacto social para el Perú, donde el Buen Vivir inspire una vida plena y una relación recíproca y respetuosa entre los seres humanos y la madre naturaleza.

A lo largo de su trayectoria, la Red Muqui ha acompañado y fortalecido a comunidades y organizaciones en el ejercicio de sus derechos y en la construcción de autonomía y procesos de gobernanza eco territorial. Con ello, contribuye a enfrentar los impactos negativos del extractivismo y el debilitamiento de la institucionalidad democrática, social y ambiental del Perú.

ALTERNATIVAS AL EXTRACTIVISMO EN EL PERÚ

Compilación de investigaciones en zonas mineras

Jaime Borda Pari
Secretario Ejecutivo de la Red Muqui

Editores

Área socioambiental de la Red Muqui:

Edwin Alejandro Berrospi
Jennifer Koppelin
Bladimir Carlos Martínez Ordóñez

Investigadores

Paula Sofía Burgos Zelada, Jonatan Cristhian Daga Quispe, Manuel Abilio Hermitaño Huaranga, Gerson Janampa Chipana, Rosell Laberiano Agüero, José Antonio Lapa Romero, Juan Larico Vera, Hernán Porto Bravo, Dante Euclides Quispe Martínez, Karla Paola Sabana León.

Asesores

Ponciano Alejandro Berrospi, Raúl Roberto Caballa León, Jorge Luis Duárez Mendoza, Fidel Torres Guevara, Eland Dick Vera Vera.

Colaboradores

Nury García, Miriam Lang, Martina Neuburger, Tobias Schmitt, Mar Soler Masgrau, Mattes Tempelmann.

Red Muqui

Av. Del Río 211, Pueblo Libre, Lima - Perú
Teléfono: (+511) 6358405
Correo: muqui@muqui.org / www.muqui.org

Primera edición, 2025

N° de ejemplares: 500

Diseño y diagramación: Daniel Ochoa Rivero

Cuidado de la edición: Bikut Toribio Sanchium Y.

Corrección de estilo: Verónica Ferrari

Fotografías: Archivo Red Muqui y sus miembros.

Este libro ha sido posible gracias al apoyo de Misereor, 11.11.11, Cafod, Caritas Alemania, Brot Für die Welt (Pan Para el Mundo), Manos Unidas, Generalitat Valenciana y Entrepueblos

Impreso por Tarea Asociación Gráfica Educativa

Dirección: Pasaje María Auxiliadora 156 - 164, Breña, Lima - Perú

Impreso en octubre de 2025

ISBN: 978-612-49766-1-2

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2025-11520

El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de sus autores y no refleja necesariamente la opinión de sus auspiciadores.

ALTERNATIVAS AL EXTRACTIVISMO EN EL PERÚ

Compilación de investigaciones
en zonas mineras

Lima – 2025

A la memoria de
Juan Aste Daffós,
Rosa Quedena Zambrano,
Óscar Mollohuanca Cruz,
Padre Lucilo Pérez Rubio
y todos los y las líderes
que nos dejaron
defendiendo su territorio.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las personas que fueron parte del proceso del “Programa de Investigación sobre Alternativas al Extractivismo en el Perú” e hicieron posible el desarrollo de esta compilación de trabajos de investigación. Primeramente, a los asesores, quienes colaboraron activamente en el diseño, asesoramiento, implementación y evaluación del programa de investigación sobre alternativas al extractivismo: Dr. Fidel Torres Guevara, docente de la Universidad Católica Sede Sapientiae, de Piura, y miembro de Agronorte; Jorge Duárez, docente de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de Lima; Eland Vera, docente de la Universidad Nacional del Altiplano, de Puno; Raúl Caballa León, docente de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, de Ayacucho; y Ponciano Alejandro Berrospi, docente de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, de Pasco.

También agradecemos a las y los investigadores que desarrollaron sus investigaciones en articulación con miembros de la Red Muqui y las comunidades involucradas: Rosell Laberiano Agüero, Juan Larico Vera, Hernán Porto Bravo, Dante Euclides Quispe Martínez, Paula Sofía Burgos Zelada, Karla Paola Sabana León, Gerson Janampa Chipana, Jonatan Cristhian Daga Quispe y Manuel Abilio Hermitaño Huaranga.

Finalmente, agradecemos a Jaime Borda, secretario ejecutivo de la Red Muqui; Mattes Tempelmann, asesor en Minería, Ecología y Derechos Humanos de Misereor; Nury García, directora de Proyecto Amigo; Bikut Toribio Sanchium Yampiag, por la revisión minuciosa del libro, y los profesionales que escribieron artículos para enriquecer este libro.

La culminación de este proceso, que ha conllevado dos años de trabajo, no hubiera sido posible sin el acompañamiento de Derechos Humanos Sin Fronteras (DHSF) y el Centro Bartolomé de las Casas (CBC), en Cusco; Derechos Humanos y Medio Ambiente (Dhuma) y el Instituto de Estudio de las Culturas Andinas (Ideca), de Puno; el Centro de Desarrollo Agropecuario (Cedap), de Ayacucho; el Centro Labor, de Cerro de Pasco; la Diócesis de Chulucanas y la Red, Agua y Desarrollo (Redad), de Piura. Así como también, a la totalidad de miembros de la Red Muqui que nos apoyan y alientan para continuar con la defensa de los derechos de las comunidades y poblaciones afectadas por el extractivismo minero.

Edwin Alejandro Berrospi,
Jennifer Koppelin y Bladimir Martinez

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	7
LISTA DE SIGLAS.....	10
LISTA DE TABLAS.....	12
LISTA DE FIGURAS.....	14
LISTA DE MAPAS.....	14
Presentación.....	15
Introducción.....	18
 CAPÍTULO I	
APORTES A LA CONSTRUCCIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL	
SOBRE ALTERNATIVAS AL EXTRACTIVISMO.....	25
1.1. Alternativas al extractivismo y ecología política en América Latina	
Una aproximación desde espacios de reflexión colectiva.....	27
1.2. Las alternativas al modelo capitalista extractivista.....	39
1.3. Investigación-innovación de la biodiversidad de páramos y	
bosques de neblina de las comunidades campesinas de la sierra	
de Piura como alternativa al extractivismo minero-metálico.....	46
1.4. Latinoamérica, un cuerpo que camina: reflexiones del mapeo	
de proyectos de economía social y solidaria en contextos extractivistas.....	56
1.5. Claves para descolonizar las relaciones Norte-Sur	
en la transición energética.....	61
1.6. Miradas críticas desde el Norte Global sobre el extractivismo y la	
transformación socioecológica - Entrevista a Ulrich Brand.....	73
 CAPÍTULO II	
INVESTIGACIONES SOBRE ALTERNATIVAS AL EXTRACTIVISMO.....	81
2.1. Primer bloque temático: protección, defensa	
y gestión participativa del agua.....	82
2.1.1. Análisis de la disponibilidad hídrica y alternativas de conservación	
en la comunidad de Uyuccasa en Ayacucho como mecanismo de	
gestión del agua.....	84
2.1.2. Gestión participativa y comunitaria del agua como alternativas a	
la racionalidad extractivista en la provincia de Espinar (Cusco).....	94

2.1.3. Conservación y manejo de fuentes de agua para crianza tecnificada de vacunos de leche en la microcuenca del río Tactayoc en Santa Ana de Tusi, Pasco	107
2.1.4. Reinventando lo ancestral: tecnologías de siembra y cosecha de agua en territorios con riesgo por concesiones mineras	120
2.2. Segundo bloque temático: biodiversidad, defensa del territorio y agricultura familiar	128
2.2.1. Conservación del ecosistema de páramos y bosques nublados en Huancabamba a través de la innovación tecnológica y el diseño de ventaja competitiva en productos filtrantes de especies vegetales nativas	131
2.2.2. Influencia del tiempo en la estabilidad química de filtrantes elaborados a base de especies medicinales del páramo de Yanta-Ayabaca.	147
2.2.3. Alternativa no extractivista: valoración de semilla sexual de papa con la progenie de cinco híbridos en Puno - Perú	155
2.2.4. Evaluación de la sustentabilidad de fincas familiares de crianza de ovinos y camélidos sudamericanos en la comunidad Pacoyán, Simón Bolívar	162
2.3. Tercer bloque temático: perspectivas sociales y políticas	169
2.3.1. Imaginarios y prácticas de los actores sociopolíticos en la percepción del extractivismo en el Sur andino	171
2.3.2. Grandes impactos y enormes riesgos de la economía agraria del Valle de Tambo por el proyecto Tía María en Arequipa	182

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES191

3.1. Alternativas al extractivismo desde América Latina: debates conceptuales, territorios y resistencias	191
3.2. Claves desde los territorios. Conclusiones sobre las alternativas al extractivismo	197
3.3. Condiciones y desafíos para escalar las alternativas al extractivismo	199
3.4. Aportes desde la sociedad civil a las transiciones posextractivistas.	200

LISTA DE SIGLAS

ACN	Acetonitrilo
AL	América Latina
AVMAE	Asociación de Vigilantes y Monitores Ambientales de Espinar
ActExt	Actividades extractivas mineras
AF	Ácido Fórmico
AIE	Agencia Internacional de la Energía
ANA	Autoridad Nacional del Agua
Aproclas	Asociación de Productores Cristianos Laicos de Santiago de Pupuja
ATM	Área Técnica Municipal
BM	Banco Mundial
CActProd	Actividades productivas agropecuarias
CAM	Comisión Ambiental Municipal
Camec	Centros de Medicina Complementaria
CBC	Centro Bartolomé de las Casas
CCL	Consejo de Coordinación Local
CobVeg	Cobertura vegetal
Codelco	Corporación Nacional del Cobre de Chile
Confiep	Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas del Perú
DHSF	Derechos Humanos Sin Fronteras
DD. HH.	Derechos Humanos
Digemid	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
EFE	Evaluación de factores externos
EFI	Evaluación de factores internos
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EIA-d	Estudio de Impacto Ambiental
Enami	Empresa de Minería Nacional
ERO	Especie reactiva de oxígeno
ESI	Ionización por electrospray
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GEI	Gases de efecto invernadero
GORe Piura	Gobierno Regional de Piura
GWW	Global Water Watch
has	Hectáreas
HPLC	Cromatografía líquida de alta resolución
I+D+I	Investigación, desarrollo e innovación
IAD	investigación y acción para la toma de decisiones

IAP	Investigación-acción participativa
IE	Indicador ecológico
IGA	Instrumento de Gestión Ambiental
IS	Indicador social
ISG	Indicador de sustentabilidad general
JASS	Junta Administradora de Servicios de Saneamiento
JUHCA-AA	Junta de Usuarios de Agua Cuenca Alto Apurímac
l/s	Litro por segundo
m	Metros
Minagri	Ministerio de Agricultura y Riego
Minam	Ministerio del Ambiente
Minem	Ministerio de Energía y Minas
Minsa	Ministerio de Salud
MSAP	Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo
msnm	Metros sobre el nivel del mar
MUA	Áreas promedio de compuestos químicos
ONG	Organización sin fines de lucro
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OSB	Organizaciones sociales de base
PDC	Planes de Desarrollo Concertado
PEA	Población económicamente activa
PP. II.	Pueblos indígenas
Repam	Red Eclesial Panamazónica
Senace	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SNMPE	Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
SSP	Semilla sexual de papa
TFGS	Teoría Fundamentada de Glaser y Strauss
TMF	Toneladas métricas finas
TPS	True Potato Seed
UBS	Unidades básicas de saneamiento
UE	Unión Europea
UHPLC-MS/MS	Cromatografía líquida de ultra alta resolución acoplada a espectrofotometría de masas
Unacem	Unión Andina de Cementos
ZEE	Zonificación Ecológica y Económica

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características del transporte a la comunidad campesina de Uyuccasa

Tabla 2. Detalle de las concesiones mineras en el distrito de Canaria

Tabla 3. Volumen de agua por mes del manantial Huaylla Puquio

Tabla 4. Volumen de agua por mes otorgado por el ANA a la comunidad Uyuccasa

Tabla 5. Acreditación de disponibilidad hídrica superficial del Huaylla Puquio en 2019

Tabla 6. Oferta hídrica del manantial Huaylla Puquio

Tabla 7. Demanda de agua de la comunidad de Uyuccasa

Tabla 8. Balance hídrico poblacional

Tabla 9. Inventario de manantiales de agua registradas

Tabla 10. Inventario de ríos y riachuelos

Tabla 11. Inventario de laguna

Tabla 12. Cantidad de ganado vacuno y producción de leche en la microcuenca del río Tactayoc

Tabla 13. Relación entre subproductos y lugar de comercialización

Tabla 14. Extensión de pastos naturales, cultivados y sistemas de crianza en la microcuenca del río Tactayoc

Tabla 15. Relación entre pastos cultivados y extensión total de terreno

Tabla 16. Identificación de problemas, potencialidades y alternativas con productores de la microcuenca del río Tactayoc

Tabla 17. Matriz EFE

Tabla 18. Matriz EFI

Tabla 19. Matriz FODA cruzado

Tabla 20. Determinación de la proporción de mezcla con mayor valor

Tabla 21. Fórmulas costeadas de producto terminado

Tabla 22. Identificación de compuestos de extractos metanólicos de filtrantes de hojas de *Myrcianthes* sp., *Muehlenbeckia hastulata* y *Bejaria resinosa* por UHPLC-ESI-MS/MS

Tabla 23. Áreas promedio de compuestos químicos de extractos metanólicos del filtrante de hojas de *Myrcianthes* sp. de la prueba de estabilidad acelerada

Tabla 24. Áreas promedio de compuestos químicos de extractos metanólicos del filtrante de hojas de *Muehlenbeckia hastulata* de la prueba de estabilidad acelerada

Tabla 25. Áreas promedio de compuestos químicos de extractos metanólicos del filtrante de hojas de *Bejaria resinosa* de la prueba de estabilidad acelerada

Tabla 26. Código, progenitores y progenies

Tabla 27. Progenitores y flujo de viabilidad

Tabla 28. Análisis de clúster de los individuos

Tabla 29. Análisis de clúster según tipo de híbridos

Tabla 30. Análisis bayesiano

Tabla 31. Indicadores y subindicadores de sustentabilidad

Tabla 32. Variables, subindicadores e indicadores de la dimensión económica IK

Tabla 33. Variables, subindicadores e indicadores de la dimensión ecológica IEC

Tabla 34. Variables, subindicadores e indicadores de la dimensión social IS

Tabla 35. Indicador de sustentabilidad general ISG

Tabla 36. Valle de Tambo: empleo en riesgo por la actividad minera

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Agroindustria costeña dependiente de los páramos y bosques andinos amenazados por la minería metálica
- Figura 2.** Tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua
- Figura 3.** Perfil cromatográfico de compuestos de extractos metanólicos de filtrantes de hojas de *Myrcianthes* sp. (A), *Muehlenbeckia hastulata* (B) y *Bejaria resinosa* (C) por HPLC a 254 nm
- Figura 4.** Clasificación bayesiana
- Figura 5.** Subcategorías de análisis de los imaginarios de actores sociopolíticos y la percepción extractivista

LISTA DE MAPAS

- Mapa 1.** Ubicación de los páramos y bosques de neblina en Piura
- Mapa 2.** Comunidades Campesinas de Yanta (Ayabaca) y Segunda y Cajas (Huancabamba)
- Mapa 3.** Concesión del proyecto minero Río Blanco en los ecosistemas de páramos y bosques de neblina
- Mapa 4.** Muestra de la ubicación de la zona Intag en Ecuador
- Mapa 5.** Fuentes de agua y concesiones mineras en Intag desde el 1 de junio de 2018
- Mapa 6.** Concesiones mineras sobre el distrito de Canaria
- Mapa 7.** Zona de captación de Huaylla Puquio y el reservorio de la comunidad Uyuccasa
- Mapa 8.** Propuesta de alternativa para la implementación de siembra y cosecha de agua en zonas aledañas al manantial Huaylla Puquio
- Mapa 9.** Concesiones mineras en el distrito de Santa Ana de Tusi, Cerro de Pasco
- Mapa 10.** Concesiones mineras del territorio de Santiago de Pupuja, Puno
- Mapa 11.** Ubicación de la comunidad Santa Ana de Pacoyán en Simón Bolívar
- Mapa 12.** Concesiones mineras de la provincia de Islay, Arequipa, 2024

PRESENTACIÓN

Jaime C. Borda Pari¹

El libro que hoy ponemos en manos de las y los lectores, ***Alternativas al extractivismo en el Perú. Compilación de investigaciones en zonas mineras***, es el resultado de un esfuerzo colectivo que articula a la Red Muqui y sus miembros, junto a universidades públicas, organizaciones sociales y comunidades locales. Esta publicación sistematiza un proceso de investigación participativa desarrollado bajo el enfoque de Investigación Acción Participativa (IAP) a lo largo de más de dos años, con el propósito de poner en diálogo el conocimiento académico y los saberes territoriales. Su objetivo es mostrar que la academia puede potenciar las alternativas al extractivismo. Alternativas que no solo resisten al avance de la minería, sino que plantean nuevas formas de vida desde los territorios.

En el actual contexto de multicrisis civilizatoria —marcado por el cambio climático, los escenarios de guerra, la desigualdad y la violencia contra quienes defienden derechos— y bajo la presión global por minerales críticos para la transición energética, este libro recoge las experiencias territoriales y recuerda que la defensa de la vida, el agua y los territorios debe ser nuestra prioridad. Como Red Muqui, hemos aprendido, desde Tambogrande (Piura) hasta el Valle de Tambo (Arequipa), desde la Marcha por el Agua (Cajamarca) hasta el seguimiento a los conflictos actuales, que las comunidades no solo resisten: también construyen alternativas de vida.

Aportes conceptuales

El primer capítulo de esta publicación ofrece una mirada crítica al extractivismo, entendiéndolo no solo como un modelo económico, sino también como una ideología que limita la posibilidad de imaginar futuros distintos. Se plantea la necesidad de desnaturalizar el mito del progreso primario-exportador y de construir gramáticas políticas alternativas. Desde la ecología política latinoamericana, se recuperan nociones como bienes comunes, justicia ambiental, ecofeminismo y territorialidad indígena-comunitaria. Estas perspectivas enriquecen los debates y nutren los casos y experiencias territoriales recogidos en este libro.

Asimismo, se reconoce que los territorios son espacios de vida y de conocimiento, donde prácticas ancestrales e innovaciones contemporáneas se combinan para

.....
¹ Actual Secretario Ejecutivo de la Red Muqui

garantizar la reproducción de la vida. El caso de Ayabaca y Huancabamba (Piura), con la protección de páramos y bosques de neblina, es un ejemplo concreto de cómo la biodiversidad puede constituirse en alternativas para una forma de vida más sostenible. Al mismo tiempo, se hace un llamado a cuestionar la relación Norte–Sur en la transición energética, que amenaza con reproducir la dependencia extractiva. Ello nos permite interpelar el poder corporativo y el paradigma del crecimiento ilimitado, señalando la necesidad urgente de transitar hacia modelos posextractivistas.

Investigaciones desde los territorios

El segundo capítulo reúne nueve investigaciones que abordan alternativas concretas al extractivismo. Estas experiencias se organizan en tres bloques temáticos: 1) protección defensa y gestión participativa del agua con prácticas de siembra y cosecha de agua, gestión comunitaria de cuencas y tecnologías ancestrales; 2) biodiversidad, defensa del territorio y agricultura familiar con propuestas de conservación y protección de ecosistemas frágiles de páramos y bosques de neblina, recuperación de semillas nativas y experiencias agroecológicas; y 3) Perspectivas sociales y políticas: análisis de imaginarios y prácticas sobre el extractivismo, impactos y riesgos.

Los autores identifican, además, características comunes en la construcción de estas experiencias: territorialidad y autodeterminación; economías para la vida; cuidado y ecodependencia; diversidad de sujetos y sujetas; articulación de saberes; y la búsqueda de horizontes poscapitalistas. La conclusión es clara: las alternativas ya existen y funcionan. No son meras propuestas teóricas, sino prácticas vivas que podrían escalarse con voluntad política y acompañamiento institucional.

Conclusiones y desafíos

Las conclusiones del libro resaltan que las alternativas nacen desde el territorio y que el agua y la vida deben ser el centro de cualquier modelo de desarrollo económico y político. Se plantea la urgencia de transitar hacia un Estado posextractivista, capaz de diversificar las economías locales y regionales, fortalecer la participación ciudadana y regular con altos estándares socioambientales. También se destaca la importancia de construir alianzas con universidades, con metodologías participativas, como la IAP, que empoderan a comunidades y generan evidencia útil para la incidencia política.

Las experiencias recogidas nos permiten vislumbrar horizontes transformadores anclados en el Buen Vivir, la comunalidad, el cuidado de los bienes comunes y la articulación entre conocimiento científico y saberes locales.

Como hemos señalado en la Red Muqui: las comunidades no solo resisten, sino que construyen futuro. En esa línea, el Estado tiene la responsabilidad de garantizar derechos y alinear la inversión y las políticas públicas para que estas alternativas dejen de ser experiencias aisladas y se conviertan en el nuevo sentido común de nuestra convivencia en el país. Publicaciones como esta son un aporte concreto para nutrir el debate nacional, posicionar las voces territoriales, acercar la academia a los territorios y consolidar propuestas sólidas, contextualizadas y viables.

Finalmente, reafirmamos nuestro compromiso con la promoción de investigaciones críticas y participativas que fortalezcan las propuestas generadas desde los territorios. Apostamos por seguir acompañando a los pueblos en la defensa de sus derechos, promoviendo procesos desde abajo, con imaginación política, organización colectiva y una esperanza activa que alimente las transformaciones necesarias. Confiamos en que esta publicación aporte su granito de arena a ese camino colectivo.

INTRODUCCIÓN

Edwin Alejandro Berrospi² y Mattes Tempelmann³

Red Muqui y Misereor

ealejandro@muqui.org

Mattes.Tempelmann@posteo.de

Desde la década de los noventa, el modelo neoliberal o tradicional, basado en la extracción de materias primas, fue impuesto por el régimen de Alberto Fujimori (1990-2000). Este sistema económico vigente hasta la actualidad en el Perú y en otros países del Sur Global sigue generando una violencia de carácter colonial contra los pueblos indígenas, comunidades y poblaciones locales.

De hecho, la economía tradicional tiene una relación con diversas crisis globales. En esa línea, la pandemia mundial de Covid-19 ha expuesto el problema estructural de la economía moderna donde prima la riqueza monetaria más que la vida humana. Es el principal causante de la crisis climática, incluyendo las recurrentes crisis económicas y financieras. A esta crisis se suma la guerra en Ucrania que, junto con la amenaza de una guerra nuclear y una potencial crisis alimentaria mundial, ponen a la humanidad frente a múltiples crisis globales de destino incierto. Así, esta

crisis es única en comparación con las otras del pasado, ya que pone en juego la supervivencia de la civilización humana.

En vista de estos desafíos, es evidente la necesidad de cambio de nuestro rumbo, por lo que es imperativo construir alternativas de manera urgente y forjar un nuevo mundo posible. Por ello, es necesario cuestionar, desaprender y tumbar los mitos o teorías arraigadas de “desarrollo” que nos han llevado hasta este punto crítico. En efecto, este panorama nos lleva a explorar alternativas fuera del marco de pensamiento del “desarrollo” que, implica poner la economía por encima de todo en beneficio de las grandes corporaciones. Se trata entonces de generar ideas y experiencias que contribuyan a la creación de “otro mundo posible”, basado en una “ecología humana integral” y en la idea del “buen vivir” inspirado en las tradiciones de los pueblos indígenas.

Si el modelo de “desarrollo” tiene como centro el crecimiento y la economía basada en la depredación de la naturaleza, un modelo alternativo debe plantear una visión más integral donde la preservación

.....
² Investigador y coordinador del Área Socioambiental de la Red Muqui.

³ Asesor de Misereor en temas de minería, medioambiente y derechos humanos en América Latina.

de la vida sea lo primordial, considerando al ser humano como parte inseparable de la naturaleza.

En la dimensión social, la economía recobra su función de proveer los medios de vida necesarios del territorio para las personas y no exclusivamente a través del mercado.

En específico, el concepto de alternativas al desarrollo inicialmente se refería a propuestas teóricas, pero en la actualidad abarca experiencias concretas surgidas desde los movimientos populares, principalmente de las comunidades y poblaciones que se oponen al “desarrollo” basado en el modelo extractivista. Estas alternativas desde los pueblos y territorios en América Latina no se limitan a la resistencia, sino que proponen modelos de bienestar que priorizan la vida, el control del territorio y la producción sostenible.

No es posible hablar de alternativas al desarrollo sin alertar de una nueva ofensiva del extractivismo que se cierne sobre los países del Sur, particularmente en América Latina. Los países del hemisferio norte están adoptando una transición tardía hacia fuentes de energía más limpias, como la eólica, hidroeléctrica y solar. Sin embargo, esta transición conlleva una expansión exponencial de la demanda y producción de minerales esenciales como el cobalto, litio, níquel y cobre. Dichos minerales son elementos claves para la generación, transporte, almacenamiento y utilización de la energía de estas fuentes renovables. Al respecto, diversas fuentes señalan que la demanda de cobre y otros minerales va a crecer continuamente en los próximos años.

Por ello, la transición hacia la energía más limpia ejercerá una presión significativa sobre los países del hemisferio sur, intensificando la actividad extractiva y exacerbando la presión sobre territorios y ecosistemas extremadamente vulnerables. La consecuencia será el aumento del abuso a las comunidades y poblaciones locales, violaciones de derechos humanos y de los defensores del territorio, a lo que se sumará el incremento de la contaminación, con resultados graves en la salud de las poblaciones de territorios con operaciones extractivas.

El Perú es el segundo mayor productor mundial de cobre y zinc, tercero en la producción de plata, y cuarto en estaño, plomo y molibdeno; además, posee reservas significativas de litio, por lo que la amenaza al país es mucho más grave. En esa línea, la política minera, ambiental y, a la par, la consulta y participación de la población, en gran medida influenciadas por las corporaciones transnacionales a través del Estado, favorece desproporcionadamente la inversión y concesiones mineras, en detrimento de los derechos de las comunidades, poblaciones e interés nacional.

Esta situación plantea un reto y exige la necesidad de desarrollar alternativas con más urgencia que nunca, para proteger la naturaleza, los modos de vida de los pueblos indígenas y sus DD. HH. Por lo tanto, la Red Muqui, en cooperación con varias universidades estatales del Perú, ha sistematizado un conjunto de investigaciones culminadas este año con el fin de plantear nuevas luces e insumos para la promoción de las alternativas al desarrollo tradicional. Es decir, mostraremos los casos concretos

estudiados acerca de esta nueva propuesta exitosa (alternativas al extractivismo), que pueden ser aplicados posteriormente en las comunidades o en diversos territorios con operaciones extractivas.

Enfoque del programa de investigación

La Red Muqui tiene el rol de vincular el planteamiento teórico de la academia con la realidad de los territorios y sus organizaciones sociales de base (OSB), comunidades y pueblos indígenas (PP. II.); también con las organizaciones miembros que acompañan los casos en los territorios. Otro rol de la Red Muqui sobre las alternativas al extractivismo es, por un lado, recoger conceptos y teorías académicas para vincularlas con las realidades en los territorios de las comunidades y construir propuestas de política pública para el buen vivir de las comunidades y pueblos.

El presente trabajo es el resultado de un proceso de compilación de experiencias de alternativas económicas desarrolladas desde las regiones del país. El objetivo es promover la investigación y discusión desde la academia con las comunidades afectadas por la minería en relación con las alternativas al extractivismo, remediación de pasivos ambientales, derecho al agua, protección de cabeceras, vigilancia ambiental, agricultura familiar, entre otras. De este modo, brindar aportes al debate con la academia y los tomadores de decisiones, para la defensa del territorio y la promoción de las alternativas al extractivismo.

El enfoque metodológico de los estudios es interdisciplinario y transdisciplinario.

Esto significa que se han aplicado en el campo de trabajo de zonas mineras los métodos de investigación y acción participativa (IAP), donde participan diversas organizaciones sociales; e investigación y acción para la toma de decisiones (IAD), entendido como un conjunto de pasos estructurados para los estudios investigativos orientados a la acción y la toma de decisiones. De este modo, se identifican propuestas de alternativas al extractivismo, que resultan siendo recursos sumamente útiles para el trabajo de incidencia y apoyo a comunidades de zonas mineras.

Antecedentes

La Red Muqui ha iniciado el debate sobre las alternativas al extractivismo desde su fundación en 2002, acompañando casos emblemáticos como el de Tambogrande, donde se demostró con evidencia técnica que la agricultura es más rentable que la minería. A lo largo de los años, la Red Muqui ha acompañado otros casos como los de Río Blanco en Piura y Tía María en Arequipa, además de otros, para argumentar y fundamentar que la agricultura es la base que sostiene la vida de las comunidades y pueblos originarios de los territorios.

En 2019, se llevó a cabo la sistematización de experiencias de la agricultura familiar y los impactos de la actividad minera generada en los territorios. Entre los años 2019 y 2020, la Red Muqui también documentó experiencias de organizaciones sociales de base, acompañadas por instituciones miembros de la Red, que se encuentran en conflicto con empresas mineras (Berrospi et al., 2021). El objetivo de estos trabajos fue identificar si dichas experiencias

podían considerarse como alternativas al “desarrollo”. Así, se determinaron tres características principales:

1. **Defensa y construcción del territorio.**

Es practicada por las comunidades y poblaciones como medida de defensa de la vida (ser humano y la naturaleza), resistiendo a la contaminación y la fragmentación del territorio bajo la lógica de la explotación minera. En efecto, en la solución de los problemas concretos al uso del agua, la agricultura familiar o los ingresos de la población, no hay un objetivo puramente económico, sino la defensa de los modos de vida y el medio ambiente.

2. **Aprovechamiento sostenible de los bienes de la naturaleza**

como la tierra, el agua, la biodiversidad y el paisaje. Aquí emplean las prácticas sostenibles de la agricultura andina, la agroecología, la siembra y cosecha del agua, la fertilización de suelos, la forestación, entre otras. En estas actividades existe una concepción del ser humano como parte de la naturaleza (Pachamama), por lo que es vital cuidarla. En tanto, los productos empleados para la seguridad alimentaria son cultivos andinos como la papa, quinua, hortalizas, cuyes, plantas medicinales, frutas y otros para el autoconsumo y destinados a los mercados locales.

3. **Fortalecimiento de los entramados comunitarios e identidad de los pueblos andinos.**

Hay interés prioritario de fortalecer y dinamizar las organizaciones sociales de base como las organizaciones agropecuarias, de mujeres, las de juntas de usuarios

del agua, de productores, comités de obras, entre otras, que conforman redes más amplias como son los frentes de defensa ante el extractivismo. Mientras tanto, las comunidades y pueblos indígenas son actores centrales en la acción colectiva en defensa de sus territorios. Sus sistemas de relaciones internas, la posesión de bienes comunes y la gestión de territorios conforman entramados comunitarios para la defensa del bien común. La identidad étnica es un componente clave en esta acción comunitaria, así como en la resistencia contra la discriminación histórica y dominio colonial. Sin duda, el patriarcado es un aspecto importante considerar para lograr las alternativas al “desarrollo extractivo”, pues las mujeres enfrentan desafíos en el acceso a la tierra y la participación en decisiones políticas, donde su voz es crucial, porque están conectadas con la tierra, la seguridad alimentaria y la vida cotidiana. En ese sentido, a pesar de la discriminación y la violencia que enfrentan, las mujeres han forjado estrategias de resistencia y movilización, contribuyendo de manera significativa a las alternativas al desarrollo y promoviendo la igualdad de género en el territorio.

Estas experiencias de aprendizaje han surgido de un proceso de años de trabajo de la Red Muqui, junto con los miembros y organizaciones de base en regiones mineras del Perú. El enfoque metodológico de este proceso ha sido participativo y colectivo, basado en la teoría del posextractivismo, que plantea reducir la dependencia de solo un sector económico, como la minería, diversificando la economía para una vida

mejor. Al respecto, el libro *Metodologías para el fortalecimiento de organizaciones sociales con enfoque de alternativas al desarrollo* (Tempelmann et al., 2018) explica los diferentes métodos de trabajo que forman parte de un proceso mayor de construcción de propuestas concretas de alternativas al desarrollo. Estas propuestas de las comunidades y poblaciones de regiones mineras son sistematizadas en agendas, un medio de articulación hacia un público abierto e instancias políticas, y sirve para el trabajo de incidencia. De esta forma, se han desarrollado varias agendas a nivel local y regional, además de una agenda nacional, recogiendo estas experiencias locales, incluyendo un mapa que las visualice. Por lo tanto, hay suficiente evidencia de alternativas al desarrollo en regiones con y sin minería.

Es relevante tener en cuenta que cada caso es único. Es decir, algunas propuestas son para la convivencia con actividades mineras; otros casos son como resistencia a la actividad minera. Hay una variedad de alternativas al desarrollo extractivo según el contexto territorial. En relación con esto, Perú es un país multicultural, biodiverso y muy rico, lo que lo convierte en un potencial de diversidad. Por ello, el objetivo primordial promovido por la Red Muqui en el proceso de trabajo de alternativas al extractivismo es la protección de la naturaleza, los modos de vida de los pueblos indígenas y comunidades y sus derechos humanos en regiones mineras. De hecho, la evidencia en la academia y en las organizaciones sociales del territorio demuestra que existen conocimientos concretos, excelentes experiencias y alto interés de la población en la defensa de sus territorios

y sus bienes naturales, además de la lucha para la protección de los derechos humanos y una vida digna, aunque falta la voluntad política.

Cronología de hitos en los antecedentes

- **2002:** se acompañó la primera consulta vecinal a través de la mesa técnica en la defensa del Valle de San Lorenzo en Tambogrande (Piura), donde se quería imponer el proyecto minero Manhattan.
- **2007:** se acompañó la consulta vecinal del caso de Tambogrande, donde más del 95% de la población rechazó el proyecto minero Río Blanco en ecosistemas de páramos y bosques de neblina de Piura.
- **2009:** se acompañó a la población del Valle de Islay (Arequipa), donde más del 90% rechazó la imposición del proyecto minero Tía María.
- **2012:** se realizó una gran marcha nacional por la defensa del agua y las cabeceras de cuenca frente a la imposición del proyecto minero Conga (Cajamarca).
- **2014:** se planteó a los medios, gobierno e intereses económicos la narrativa de la nueva minería en el Perú, por lo que, en alianza con Eduardo Gudynas, se han buscado caminos de transición fuera del extractivismo minero. Se parte con el enfoque de pensar en cómo transitar del extractivismo salvaje hacia una versión más sensata y hacia un país posextractivista. La propuesta se profundizó en 2014 en eventos sobre la transición.

- **2014:** desde este año, la Red Muqui, en coordinación con OSB, comunidades y en alianza con universidades internacionales (Universidad de Hamburgo y Universidad Humboldt de Berlín), ha realizado estudios académicos de la problemática socioambiental minera, proponiendo alternativas al modelo extractivo.
 - **2015:** se elabora el estudio *Las luchas sociales por la tierra en América Latina* (Red Muqui, Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Universidad de Gent, Bélgica).
 - **2016:** se elabora el estudio *Riesgos y potencialidades en la comunidad Cruz de Mayo* (Red Muqui, CEAS y Universidad de Hamburgo).
 - **2017:** se elabora el libro *Alternativas de desarrollo en regiones mineras del Perú* (Red Muqui, Grufides, Passdih y Universidad Humboldt de Berlín/SLE).
 - **2018:** se elabora el libro *Metodologías para el Fortalecimiento de Organizaciones Sociales con Enfoque de Alternativas al Desarrollo*. Este libro es resultado del proceso de construcción de las metodologías participativas y colectivas desde las bases, incluyendo mapeos participativos y el diseño para plantear agendas con propuestas claras. Estas agendas y procesos locales necesitan ser respaldadas por investigaciones académicas en colaboración con universidades nacionales.
 - **2019:** se sistematizan las experiencias de agricultura familiar y los impactos de la minería en el Perú.
 - **2019:** se realiza el estudio *Análisis de la calidad de agua y alternativas de desarrollo en la región de Huancayo* (Red Muqui y Universidad de Hamburgo).
 - **2022:** inicia el programa de investigación.
- La crisis global actual demanda un cambio urgente del enfoque de la economía tradicional hacia las alternativas al desarrollo extractivo como respuesta, fomentando nuevas formas de convivencia, economía y política que priorizan la vida, la igualdad y la sostenibilidad. Por eso, la acción de los movimientos populares frente al extractivismo va más allá de la resistencia y ofrece visiones concretas de un mundo posible. Sin embargo, también enfrentan desafíos y contradicciones que deben abordarse en el camino hacia una transformación. Se trata de la transición energética donde no existe el cambio de rumbo, sino que se hace pagar al Sur los excesos del Norte. En ese aspecto, los resultados del proceso de construcción de alternativas al desarrollo del Perú, de otros países de AL y del mundo, son importantes para la discusión sobre la protección de los bienes naturales y DD. HH.
- En este contexto, el programa de investigación es como una estrategia de trabajo con herramientas académicas para registrar casos concretos reales, modos de vida y respuestas existentes; además de nuevas respuestas para enfrentar la presión del extractivismo y así contribuir a la defensa de los territorios. El enfoque central de estas herramientas académicas es la metodología participativa, en la que se levanta información con la gente y

desde las bases, que al final también contribuyen a sus propios modos de vida.

El libro se divide en tres capítulos. El primer capítulo plantea aportes a la construcción del marco conceptual sobre

enfoques de alternativas al extractivismo; el segundo capítulo se refiere a las nueve investigaciones realizadas sobre alternativas al extractivismo en regiones mineras del Perú; y el tercer capítulo presenta las conclusiones.



CAPÍTULO I

APORTES A LA CONSTRUCCIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL SOBRE ALTERNATIVAS AL EXTRACTIVISMO

Este capítulo reúne diversos aportes a la construcción del enfoque de alternativas al extractivismo desde la mirada académica, sean teóricas y prácticas, en América Latina, con énfasis en el caso peruano. En un contexto de expansión de las actividades extractivas y de crecientes conflictos socioambientales, el conjunto de textos de este acápite reflexiona sobre las posibilidades, avances, límites y horizontes de las alternativas al extractivismo.

El capítulo se abre con el texto de Jorge Luis Duárez Mendoza, quien examina críticamente los aportes de la ecología política latinoamericana y los espacios de reflexión colectiva que han nutrido una comprensión plural, crítica e interdisciplinaria de las alternativas al extractivismo, así como los desafíos que enfrenta en su consolidación. Luego, Nury García profundiza, desde una perspectiva marxista y crítica sobre el valor de las raíces estructurales del capitalismo extractivista. Plantea que las alternativas no pueden pensarse al margen de la totalidad social capitalista y que, por tanto, deben ser comprendidas como procesos de transformación civilizatoria,

no exentos de contradicciones, pero imprescindibles para evitar un colapso socioecológico.

Mientras tanto, Fidel Torres Guevara, en su ensayo, analiza el caso de las comunidades campesinas de Ayabaca y Huancabamba, en la sierra de Piura. Su estudio, a través de la investigación participativa y la valorización de los conocimientos tradicionales, ha permitido avanzar en propuestas concretas de desarrollo económico sostenible basadas en la biodiversidad de los páramos y bosques de neblina, como respuesta a la amenaza de la minería metálica. De este modo, aporta una dimensión territorial y técnica vinculada directamente con las discusiones sobre autonomía, innovación y justicia ambiental.

El artículo de Mar Soler Masgrau presenta una investigación no convencional que combina mirada poética, vivencial y crítica sobre el extractivismo en América Latina, basada en un proceso de Mapeo Latinoamericano de iniciativas de Economía Social y Solidaria. Desde una reflexión profunda sobre la colonialidad, el cuerpo-territorio y las resistencias

comunitarias, se propone imaginar y construir otros mundos posibles, más justos, creativos y sostenibles.

El siguiente texto de Miriam Lang aborda el estado actual del debate sobre las alternativas al extractivismo en la región, relacionado con el avance de la minería como eje articulador de las economías nacionales.

Finalmente, el capítulo cierra con una entrevista a Ulrich Brand, quien, ante la creciente demanda de materias primas que refuerza el modelo extractivista global, con graves consecuencias sociales y ambientales, especialmente en el Sur Global, y frente a la crisis ecológica y

los límites del crecimiento, plantea la necesidad urgente de transitar hacia modelos post extractivistas más justos y sostenibles.

El capítulo ofrece una visión integral sobre las alternativas al extractivismo como crítica al desarrollismo hegemónico, siendo una construcción de nuevas gramáticas políticas, con experiencias que combinan resistencias con usos sostenibles del territorio. Además, son prácticas territoriales con desafíos que exigen tanto liderazgo comunitario como transformación de las políticas estatales. Este recorrido busca no solo describir lo que existe, sino también, contribuir a imaginar futuros alternativos posibles.



1.1. Alternativas al extractivismo y ecología política en América Latina. Una aproximación desde espacios de reflexión colectiva

Jorge Luis Duárez Mendoza⁴

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima
jduarezm@unmsm.edu.pe

El campo de estudio de la ecología política en América Latina ha incluido entre sus temas de reflexión e investigación, las alternativas al extractivismo. En la última década, la academia latinoamericana ha organizado diversos espacios de reflexión colectiva que han permitido no solo la convergencia de investigadores e investigadoras de distintas disciplinas (economía, sociología, antropología, ciencia política, entre otras), sino también entablar diálogos con dirigentes, líderes y lideresas sociales que participan tanto en las resistencias colectivas ante los avances del extractivismo como en el ensayo de formas productivas y de cuidado de la naturaleza, alternativas al extractivismo. Sin duda, el interés importante de la academia latinoamericana por las alternativas al extractivismo responde al avance que en las últimas décadas han tenido las actividades extractivas de diversa índole en la región (megaminería, hidrocarburos, monocultivos a gran escala, etc.), generando no en pocos casos conflictos sociales y significativas asimetrías económicas y políticas, así como mayor degradación ambiental.

El presente trabajo es una revisión comparada de los análisis y reflexiones sobre las alternativas al extractivismo desarrolladas

en distintos espacios académicos de reflexión colectiva. Se han revisado los trabajos producidos en espacios de intercambio con la intención de reconocer las convergencias interpretativas sobre las características que definen a las experiencias caracterizadas como alternativas al extractivismo. Además de las convergencias, nos interesa conocer cuáles son los principales desafíos que la academia latinoamericana ha identificado en estas experiencias para consolidarse como una propuesta alternativa a la hegemonía extractivista.

También nos interesa destacar que, del mismo modo que las organizaciones sociales en Latinoamérica intentan desarrollar estrategias para articular sus resistencias colectivas y sus prácticas alternativas, la academia latinoamericana ha promovido espacios para sumar esfuerzos de cara a desarrollar marcos analíticos y propuestas que contribuyan a los esfuerzos de estas organizaciones para avanzar hacia escenarios post extractivos. Los espacios de reflexión colectiva considerados en el presente estudio son:

- La Red Peruana por una Globalización con Equidad (RedGE). Es una alianza interinstitucional de organizaciones no gubernamentales, gremios y movimientos sociales que promueve la equidad en el desarrollo sostenible y los DD. HH.

⁴ Doctor en Sociología y maestro en Ciencias Sociales. Docente investigador del Departamento de Sociología de la UNMSM.

- El Grupo de Trabajo Ecologías Políticas desde el Sur/Abya-Yala. Está adscrito al Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y su objetivo es colaborar con la creación de alternativas frente al extractivismo, asumiendo la tarea de articular y coproducir conocimiento con los movimientos socioambientales.
- Los Encuentros Intelectuales Sur-Sur (EIS). Reúne a un conjunto de académicos del sur global, incluidos los académicos latinoamericanos de diferentes centros y grupos de investigación. Esta experiencia ha sido promovida por el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Santiago de Chile (USACH).
- El Encuentro Latinoamericano de Alternativas al Desarrollo promovido por la Red Muqui, que consiste en las reuniones virtuales y presenciales de reflexión entre organizaciones de diferentes países de la región que acompañan y participan en iniciativas para la defensa de poblaciones y territorios amenazados por el extractivismo. Adicionalmente, se agregan las referencias a investigadores e investigadoras que, a través de sus trabajos, han influido en estas reflexiones colectivas. Aquí destacan los aportes de Eduardo Gudynas y Maristella Svampa.

El texto está organizado en cuatro apartados. Primero, se explora el tema de la crítica a la ideología desarrollista como práctica para habilitar economías políticas alternativas. Segundo, se aborda la construcción de gramáticas políticas y escenarios posextractivos. Tercero, se

indagan las relaciones entre resistencias colectivas, prácticas sociales y productivas como alternativas al extractivismo. Por último, se presentan los desafíos que los estudios identifican para el desarrollo y fortalecimiento de las prácticas post extractivas.

Las alternativas al extractivismo: ideología y economía política

Las reflexiones colectivas consideradas en el presente trabajo han puesto particular atención en la dimensión ideológica del extractivismo, logrando ir más allá de una caracterización exclusivamente económica de este fenómeno. En esa línea, en AL, las investigaciones están enmarcadas en la teoría de uno de los investigadores más influyentes en la caracterización del extractivismo: el biólogo uruguayo Eduardo Gudynas. Sus estudios son influyentes no solo por su análisis del extractivismo desde la ecología política, sino también, por los permanentes intercambios académicos que ha mantenido a lo largo de los últimos años con grupos de investigadores de distintos países de la región, incluido el Perú.

De acuerdo con Gudynas, el extractivismo es una forma de extracción de recursos de la naturaleza, en gran volumen o alta intensidad, utilizando medios que producen altos impactos sobre los ecosistemas (2013a). Para el autor, esta forma de extracción de recursos naturales está orientada principalmente a la exportación de recursos con escaso o nulo valor agregado. Asimismo, señala que, además de una práctica productiva, el extractivismo es un fenómeno ideológico que se encontraría fuertemente arraigado en las sociedades latinoamericanas,

operando en las maneras en que los imaginarios sociales conciben el desarrollo. Así, la trampa ideológica del extractivismo consistiría en obturar la posibilidad de imaginar formas alternativas de relacionarnos con la naturaleza que nieguen o superen conductas instrumentales (Gudynas, 2013a).

En relación con el párrafo anterior, hay una potencia ideológica de Gudynas que jugaría no solo en la relación sociedad - naturaleza (en donde se establecería un vínculo autoritario de sometimiento de la primera sobre la segunda), sino también, en su articulación con las formas de discriminación de todo aquello que se opondría al 'desarrollo', como, por ejemplo, la propiedad comunal de la tierra o el valor sagrado que las comunidades originarias le asignan a los bienes naturales. Ejemplo de esto último sería la tesis del 'Perro del Hortelano', planteada por el expresidente Alan García durante su segundo gobierno (2006-2011).

Coincidiendo con Gudynas, los investigadores Azpur et al. (2012) reconocen la importancia de la dimensión ideológica del extractivismo para su reproducción. Entendiendo que el extractivismo implica la primacía de actividades productivas basadas en la explotación de minerales e hidrocarburos para generar ciclos de crecimiento (no sostenibles vale decir), este fenómeno estaría lejos de reducirse a una cuestión económica. Esto supone entender que los procesos de transición hacia el posextractivismo no solo exigen desarrollar alternativas económicas que generen menores impactos ambientales y contribuyan a alcanzar relaciones sociales

más justas, sino también, cambios ideológicos y de comportamiento a nivel individual y social, que permitan, por ejemplo, superar lógicas consumistas.

La potencia ideológica del extractivismo puede ser reconocida en la manera en que ha permeado modelos de desarrollo que, en principio apelaban a posiciones políticas discordantes, llámense progresistas o neoliberales. Nuestros autores mencionados evidencian este aspecto en los debates sobre los modelos de desarrollo en AL, recuperando una distinción que también ha sido trabajada por Gudynas (2011), quien diferencia en dos: el extractivismo de mercado, caracterizado por la primacía del sector privado; y el neoextractivismo, donde el Estado juega un rol protagónico. Sea una u otra alternativa, se reafirma la dependencia económica basada en la exportación de materias primas de manera no sostenible y sujeta a los vaivenes del mercado global.

El trabajo *Alternativas al desarrollo. Experiencias y propuestas frente al extractivismo en el contexto de la pandemia*, elaborado por Edwin A. Berrospi y Mattes Tempelmann (2021), resultado del Encuentro Latinoamericano de Alternativas al Desarrollo de la Red Muqui, coincide también con la postura de Azpur et al. (2012), al criticar el 'mito del desarrollo'. Para Berrospi y Tempelmann (2021), la noción de mito funciona como una referencia a la falacia sobre la que se basa la ideología desarrollista: el posible progreso del 'Tercer Mundo' bajo el capitalismo. En efecto, el desarrollo y su versión actualizada, el 'desarrollo sostenible', se basarían en ideas que se han demostrado

equivocadas: el crecimiento económico puede ser ilimitado; que la economía extractiva puede compatibilizarse con la equidad social y el cuidado del medio ambiente; y que el libre mercado y la globalización neoliberal son las únicas vías del desarrollo. Es decir, estas ideas no cuentan con evidencia que demuestren su veracidad (Berrospi y Tempelmann, 2021). Con los aportes antropológicos de Escobar (2005) y sociológicos de Quijano (2007), se refuerza la crítica al desarrollismo, que al basarse en el dispositivo ideológico ‘países desarrollados/países subdesarrollados’, ocultaría el hecho de que ambos forman parte de un mismo sistema mundo, donde la modernidad occidental necesita y reproduce la colonialidad del poder y del saber.

¿Cómo salir de las trampas ideológicas del extractivismo? Para una posible respuesta podemos retornar al trabajo de Gudynas (2013b), quien propone entender a las alternativas al extractivismo como la posibilidad de imaginar colectivamente otras vías para alcanzar el bienestar social, desafiando la ideología extractivista que niega esa facultad. Imaginar otros futuros implica tener la capacidad de superar los límites de las formas convencionales de entender el desarrollo (Gudynas, 2013b). Aquí, el esfuerzo teórico y práctico exigiría problematizar el paradigma desarrollista, promovido desde los países centrales del sistema-mundo capitalista, que se encuentra profundamente enraizado en nuestras sociedades desde la posguerra organizando los debates económicos y las políticas públicas. Poner en marcha alternativas al extractivismo, en este sentido, exigiría ‘desnaturalizar’ los sentidos comunes desarrollistas.

En la propuesta de imaginación de futuros, Gudynas distingue cuatro tipos. Uno, los futuros plausibles refieren a la posibilidad de imaginar de forma colectiva distintas opciones de porvenir, unas más verosímiles que otras. Dos, los futuros posibles son un subgrupo que remiten a escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia. Tres, los futuros probables se refieren a aquellos escenarios que asumen la continuidad de ciertos patrones; por ejemplo, la demanda de materias primas en el mercado global. Por último, están los futuros preferidos, correspondientes a las alternativas al extractivismo, en tanto suponen la decisión de construir colectivamente un porvenir orientado a superar los problemas del presente y mejorar las condiciones de vida hacia el futuro. En concreto, el futuro preferido podrá basarse en los hallazgos de los futuros probables (las tendencias vinculadas a la degradación ambiental) para plantearse transiciones posextractivistas (Gudynas, 2013b, p. 571).

Considerando lo anterior, para Gudynas, la construcción de alternativas al extractivismo demandan un ‘sentipensar’, en el que autor utiliza la metáfora de usar ‘la cabeza y el corazón’. Esto supone conectar la reflexión de las tendencias territoriales que nos revelan la degradación de los ecosistemas y las persistencias de la pobreza con los compromisos éticos que animan la búsqueda de la justicia y el cuidado de la naturaleza.

Este primer apartado evidencia el carácter eminentemente político de los procesos de transición posextractivista. Aquí aparece la cuestión del sujeto político capaz de empujar estos procesos. Además, los trabajos citados identifican diversas iniciativas (movimientos

ciudadanos, militancias sociales, claustros universitarios, etc.) y esfuerzos locales que exigen ser coordinados y articulados para lograr impulsar los procesos de cambio. Volveremos sobre este punto en la última parte.

Alternativas al extractivismo y gramáticas políticas

Los análisis de las alternativas al extractivismo han prestado, también, atención a la construcción de nuevas gramáticas políticas para orientar la acción comunitaria. Esto implica un intercambio entre las gramáticas construidas desde las experiencias locales de resistencias colectivas y aquellas propuestas por la academia. Estas gramáticas políticas alternativas permitirían superar las trampas ideológicas del desarrollismo. Para ello, se considera el concepto de gramáticas políticas propuestas por Cefaï (2008), quien las define como órdenes de sentido que apelan a registros éticos, percepciones y creencias socialmente compartidas con el fin de inventar nuevos lenguajes para la acción colectiva.

Las reflexiones acerca de las gramáticas políticas fueron abordadas por el Grupo de Trabajo *“Ecologías políticas desde el Sur/Abya-Yala”* en una publicación de 2020 titulada *La lucha por los comunes y las alternativas al desarrollo frente al extractivismo. Miradas desde las ecología(s) política(s) latinoamericanas*. En la introducción de este libro, Roca (2020) nos plantea un conjunto de argumentos que permite conocer la postura de este espacio académico sobre las alternativas al extractivismo. Dicha postura consiste en plantear la necesidad de resignificar

la naturaleza, superando la valoración crematística de la misma, para modificar radicalmente nuestra relación con ella.

La relación alternativa con la naturaleza se basaría en el cuidado de los ‘bienes comunes’, a través de su exclusión de las lógicas de producción y consumo del capital (Roca, 2020). Los bienes comunes (el agua, las semillas, los suelos, los bosques, los servicios públicos, entre otros) responden —según la autora— a un entramado de relaciones sociales que los hacen posible; esto es, ‘los comunes’ son producto de una serie de vínculos sociales y ecológicos basados en la idea de comunidad que, en AL, guardan una diversidad de vínculos con las prácticas socioculturales de los pueblos originarios. Por eso, el cuidado de los bienes comunes exigiría un diálogo entre diferentes paradigmas epistemológicos (saberes) para superar la instrumentalización de la naturaleza. En términos prácticos, lo que estaría en juego es un cambio sustantivo en la relación sociedad-naturaleza bajo criterios comunitarios y de cuidado.

Es necesario incorporar también una reflexión sobre la inclusión del cuidado como criterio ético-político para la construcción de alternativas al extractivismo. Al respecto, según Svampa (2015), la cultura del cuidado tiene una vocación procomunal que reconoce la ecodependencia y la importancia del trabajo de reproducción social. En ese aspecto, el ecofeminismo ha cumplido un rol importante al plantear un paralelismo entre la dominación de un género sobre otro y el dominio del ser humano sobre la naturaleza. Así, se busca visibilizar las experiencias de diversas mujeres en la defensa de los territorios, de la salud humana y de las condiciones de

sobrevivencia, subrayando la importancia de la coparticipación de ambos géneros en el cuidado de la naturaleza.

Por otro lado, Roca y Perdomo (2020) muestran cómo la construcción de gramáticas políticas en torno a las alternativas al extractivismo radicaliza los cuestionamientos a las lógicas de dominación que se ejercen sobre la naturaleza y determinados grupos sociales (comunidades campesinas, pueblos indígenas, mujeres productoras, etc.), cuyas condiciones de vida se ven gravemente deterioradas. Estas críticas no solo abordan los límites permisivos para la extracción de bienes comunes, sino que proponen superar el ‘patrón capitalista-moderno-occidental-patriarcal’ (Roca, 2020, p. 30). En ese sentido, el debate trasciende las discusiones sobre la extracción de los bienes comunes para cuestionar de raíz el modo de producción capitalista que perpetúa desigualdades sociales y desequilibrios ambientales.

El argumento acerca de los bienes comunes se puede comprender mejor si incorporamos las diversas perspectivas estudiadas por Roca (2020). La autora señala cuatro enfoques: 1) lo común como bien definido por su valor de uso protegido por un colectivo desde una lógica contractual que diferencia lo público, lo privado y lo común; 2) lo común como beneficio compartido por la comunidad desde lógicas de gobernanza ejercidas por instituciones (no solo estatales, sino también sociales) para su cuidado; 3) lo común como soporte para proponer horizontes emancipatorios desde una perspectiva crítica al capitalismo, animando nuevos tipos de sociabilidad y de relación sociedad-naturaleza; y 4) lo común como lógica de disputa entre diferentes

lenguajes de valoración de los agentes (Estado, empresas extractivas y población local) sobre la naturaleza.

Sin dejar de reconocer la importancia de cada una de estas perspectivas, Roca (2020) destaca que los casos de estudio priorizados por el grupo de trabajo se adscriben a la tercera y cuarta perspectiva de los bienes comunes. En esta misma línea, se puede mencionar la reflexión de Svampa (2017), quien identifica en las resistencias al extractivismo el desarrollo de lenguajes de valoración alternativos, que son insumos fundamentales para la construcción de nuevas gramáticas políticas. En palabras de la propia autora argentina:

En América Latina se fueron asentando las bases de un lenguaje común de valoración sobre la territorialidad, que da cuenta de un cruce innovador entre matriz indígena-comunitaria y lenguaje ambientalista. Esta convergencia [implica] una narrativa común que da cuenta del modo en que se piensan y representan, desde la perspectiva de las resistencias colectivas, las actuales luchas socioambientales centradas en la defensa de la tierra y el territorio (2017, p. 88).

Diversos estudios considerados en este trabajo coinciden en el uso del concepto ‘lenguajes de valoración’ para analizar las resistencias y las alternativas al extractivismo. Este término, desarrollado originalmente por el economista catalán Martínez-Alier (2008), destaca cómo los actores locales, al enfrentar amenazas a sus condiciones de vida, apelan a lenguajes de valoración de la naturaleza basadas

en el derecho, en aspectos sagrados, en el ambientalismo o en otros registros discursivos, que les permiten desmarcarse del economicismo con que se suele pensar a la naturaleza como ‘recurso’, habilitando así repertorios de acción colectiva para hacer frente al extractivismo.

La relación entre resistencias colectivas y alternativas al extractivismo

Un tercer tópico relevante en las reflexiones colectivas sobre las alternativas al extractivismo es el lugar que ocupan las resistencias colectivas. Si bien podemos estar de acuerdo con que las alternativas al extractivismo exigen ‘ir más allá’ de la lógica de la resistencia frente al avance de la frontera extractivista, también podríamos reconocer la importancia de las resistencias en los procesos de politización implicados en las búsquedas de alternativas. En esa lógica, las investigadoras Villarreal y Echart (2018), destacan que las resistencias colectivas al extractivismo —en forma de convivencia crítica o de abierta oposición— plantean desafíos a las concepciones hegemónicas del desarrollo, dotando a sus demandas concepciones más radicales de lo político, además de ser marcos interpretativos para otras formas de producción con criterios de sostenibilidad ecológica y de gestión comunitaria de los bienes naturales. En otras palabras, las resistencias colectivas producen gramáticas políticas útiles también para dotar de sentido a las alternativas productivas y al cuidado de la naturaleza.

Villarreal y Echart (2018) destacan que al igual que, las resistencias colectivas, las prácticas alternativas al extractivismo son de diversa naturaleza, mostrando un

dinamismo significativo. Esto es, las prácticas alternativas supondrían procesos de experimentación y aprendizajes colectivos a través de diferentes repertorios de acción usualmente desarrolladas al margen de los Estados (p. 148). En su análisis, las autoras destacan que, si bien los impactos nocivos del extractivismo generan múltiples propuestas, no todas estas derivan en modelos alternativos de desarrollo. La posibilidad de que estas propuestas contribuyan a generar procesos de transformación socioecológica guardaría relación con la radicalidad de las luchas o de las premisas que alimenten sus movilizaciones. De ahí la relevancia de indagar en la relación entre resistencias colectivas y alternativas al extractivismo.

En otras palabras, se puede enfatizar que esta posibilidad guarda relación con las características que asuman los procesos de subjetivación política de las prácticas colectivas que buscan responder al extractivismo. Así, podemos encontrar planteamientos que buscan regular el extractivismo sin superarlo: exigir prácticas más sustentables a los proyectos extractivos, garantizar la participación en la toma de decisiones, mejores niveles de redistribución de la renta extractiva, etc. Pero también hay alternativas que cuestionan de raíz el modelo de desarrollo extractivista, basadas en saberes y cosmovisiones de los pueblos indígenas (Villarreal y Echart, 2018), que para Svampa (2017) se trata de la matriz indígena-comunitaria. Estas alternativas sentarían precedentes para el desarrollo posterior de las formas de bienestar basadas en el cuidado de la naturaleza. Así, para nuestras autoras, en las respuestas al extractivismo encontramos alternativas que se diferencian en términos de ‘gradualidad crítica’.

El citado trabajo de Berrospi y Tempelmann (2021) encara también este tópico, señalando que las alternativas al extractivismo practicadas en AL comparten cuatro características:

1. Tienen al territorio como eje de disputa y base para poner en prácticas las alternativas.
2. Tienen como propósito la protección de la naturaleza y el uso sostenible de los bienes naturales.
3. Se basan en entramados comunitarios y organizacionales que afianzan identidades colectivas.
4. Se destaca el rol protagónico de mujeres en la defensa de los territorios, el cuidado de las familias y la seguridad alimentaria.

Nótese que las cuatro características destacadas suponen una convergencia entre lógicas de resistencia y lógicas de uso sostenible de la naturaleza en la defensa y construcción del territorio.

Respecto a la base de los diálogos promovidos por la Red Muqui antes mencionadas, se presenta un modelo de cambio para avanzar hacia escenarios postextractivistas a través de las alternativas al desarrollo. Estas alternativas son entendidas como propuestas locales con potencial para la construcción de un modelo político y económico de escala nacional y global, impulsadas tanto por prácticas basadas en el uso sostenible de la naturaleza para el bienestar como por las acciones de resistencia frente al extractivismo (Berrospi y Tempelmann, 2021, p. 93).

En síntesis, en estas reflexiones colectivas encontramos una forma de vincular resistencias con usos sostenibles de la naturaleza, haciendo de ellas parte de un mismo proceso de subjetivación política y no de caminos divergentes para hacer frente al extractivismo.

Los desafíos de las alternativas al extractivismo

Los estudios revisados en este trabajo coinciden también en reconocer que las alternativas al extractivismo ‘realmente existentes’, si bien tienen un importante potencial para avanzar hacia escenarios postextractivistas a escala nacional y global, enfrentan aún diferentes desafíos para su consolidación. Por ejemplo, para Berrospi y Tempelmann (2021), las alternativas al desarrollo no son aún un nuevo modelo de bienestar, sino más bien prácticas que critican las formas hegemónicas de relación entre sociedad y naturaleza.

En ese sentido, para desarrollar las alternativas al extractivismo se deben enfrentar —según los estudios aquí revisados— desafíos diversos, para lo cual en algunos casos será ineludible la labor gubernamental y en otros casos será indispensable el liderazgo comunitario y de las organizaciones sociales.

En cuanto a los desafíos que demandan del liderazgo gubernamental, Gudynas (2013b) señala que las transiciones posextractivas implican cambios paulatinos de corto, mediano y largo plazo. Las medidas de corto plazo refieren a acciones de urgencia y emergencia como la clausura de proyectos extractivos altamente dañinos para la salud humana y el medio ambiente

o garantizar el derecho al territorio de los pueblos indígenas, por ejemplo. Las medidas de mediano y largo plazo implicarían intervenciones para alcanzar lo que sería una ‘extracción indispensable’ de las materias primas, bajo criterios de necesidad y no de acumulación de capital. Al respecto, cabe preguntarse, ¿quién definiría esa extracción indispensable? El rol del Estado aquí parece imprescindible también.

Pero la cuestión de la extracción indispensable planteada por Gudynas toma mayor sentido si se la incluye en un debate más amplio sobre política económica gubernamental. En ese sentido, para Azpur et al. (2012), desarrollar alternativas al extractivismo exige enfrentar el desafío de la diversificación económica. En palabras de los autores:

◇ [apostamos] por la diversificación de nuestras economías: poniendo el acento en actividades que se basen en el uso sostenible de recursos renovables, que sean lo más inclusivas posibles y que generen el mayor valor agregado. Además, todo esto debe llevarse a cabo en el marco de un permanente cuestionamiento a las típicas ideologías y comportamientos extractivistas para dar paso a nuevos modos de relacionarse con la naturaleza (p. 22).

En estas líneas se observa el papel central del Estado para el desarrollo de las alternativas al extractivismo. En efecto, se plantea la cuestión del sujeto político (una ‘fuerza política nacionalmente significativa’ dicen los autores) que sea capaz de llevar a cabo estos procesos de cambio que exigirían temporalidades de mediano y largo plazo (Azpur et al, 2012,

p. 23). Sin embargo, hay ausencia de este sujeto que se evidencia en las resistencias y las prácticas locales que no han logrado una efectiva representación en el Estado.

Azpur et al. (2012) señalan que los debates sobre el extractivismo y el desarrollo en el Perú se han centrado principalmente en la redistribución de la renta generada por las actividades extractivas y en la dotación de mayores roles públicos para la regulación de estas actividades según estándares ambientales y sociales. Sin embargo, estos asuntos serían insuficientes o, en todo caso, responderían a lo que Gudynas denomina ‘el corto plazo’, pues no generan modificaciones sustantivas al modelo ‘primario-exportador’. Para lograr cambios sustantivos, sería indispensable encarar tres desafíos de política económica y fiscal: generar mayores rentas nacionales con menos megaproyectos mineros e hidrocarburíferos; diversificar las fuentes de renta y aumentar la presión tributaria; y distribuir la renta de las industrias extractivas bajo criterios de descentralización fiscal (Azpur et al., 2012, p. 26).

Por su parte, Berrospi y Tempelmann (2021) plantean un conjunto de propuestas que pueden leerse en clave de desafíos, los cuales demandan también de una decidida acción gubernamental. Se trata de la gestión participativa del territorio en zonas mineras considerando alternativas productivas; fortalecimiento de iniciativas locales y comunitarias para la vigilancia ambiental y social a través de marcos normativos; desarrollo de la agricultura familiar como estrategia para la seguridad alimentaria; respeto de los procesos de consulta previa para los proyectos mineros; corrección de los mecanismos de regulación ambiental y el fortalecimiento

de las capacidades técnicas de los productores andinos y agroecológicos. Para concretar estas propuestas, se requiere la transición del Estado extractivista hacia un Estado posextractivista. En tal sentido, las alternativas al desarrollo no deberían ser pensadas únicamente como formas comunitarias y societarias de hacer política, sino también deberían considerar la disputa por la dirección de las políticas del Estado.

Respecto a los desafíos que exigen del liderazgo comunitario y de las organizaciones sociales, en el trabajo de Berrospi y Tempelmann (2021) se llama también la atención sobre el carácter aún en construcción de las gramáticas políticas de las alternativas que suelen estar presentes en la enunciación política de dichos actores (el posdesarrollo, el buen vivir, los derechos de la naturaleza. etc.), situación que podría ser aprovechada por los intereses del capital extractivista para ‘domesticar’ la potencia creativa de las resistencias al extractivismo:

Es pertinente preguntarse, por ejemplo, ¿a quién termina beneficiando la cosecha de agua en las partes altas de las cuencas? Por lo general, las alternativas se encuentran vinculadas a la lógica del mercado (cadenas productivas) e incluso a la exportación, por lo que cabe preguntarse: ¿Es posible generar alternativas fuera de esa lógica? [...] ¿qué hay más allá del enfoque económico?, ¿cuál es el proyecto político-comunitario?, ¿cuáles son los lenguajes propios y las prácticas indígenas, afro y campesinas que inspiran las alternativas al desarrollo? (Berrospi y Tempelmann, 2021, p. 87).

Villarreal y Echart (2018) discuten la situación de amenaza en la que viven dirigentes, líderes y lideresas sociales que defienden sus territorios ante el avance de actividades ilegales. Enfatizan que las situaciones de amenaza son también generadas por los propios Estados al estigmatizar las protestas sociales en contra de los avances del extractivismo. De este modo, la alta vulnerabilidad enfrentados por los y las defensoras de los territorios evidencian los escenarios signados por enormes asimetrías de poder donde se desarrollan muchas veces las prácticas alternativas al extractivismo. Estos escenarios suelen estar configurados por Estados que promueven el extractivismo, empresas transnacionales con poder económico y político, y por grupos armados vinculados a las economías ilegales, condicionando así la sobrevivencia de las alternativas al extractivismo en territorios marginales con altas tasas de pobreza.

El otro desafío está vinculado a la consolidación de esfuerzos y estrategias de articulación de las alternativas al desarrollo. Villarreal y Echart (2022) sostienen que la pandemia de la Covid-19 ha motivado y acelerado a nivel global el desarrollo de propuestas generadas desde la sociedad civil hacia políticas públicas que redefinan nuestra relación con la naturaleza. El ‘Pacto Verde Europeo’, el ‘Green New Deal’ estadounidense o los Pactos Verdes derivados del ecofeminismo serían algunos ejemplos de ello. En AL, desde junio de 2020 se ha impulsado el denominado ‘Pacto Ecosocial e Intercultural del Sur’ (en adelante Pacto Ecosocial), iniciativa regional para la generación de alternativas posextractivistas. Entre las organizaciones regionales que forman parte de esta

iniciativa se encuentran el Observatorio Minero de América Latina, la Red Latinoamericana de Mujeres Defensoras de Derechos Sociales y Ambientales, y la Red Eclesial Panamazónica (REPAM), y del Perú está la Red Muqui.

En diálogo con los aportes del economista ecuatoriano Acosta (2016), Villarreal y Echart (2022) destacan el lugar de los saberes tradicionales en la generación de las alternativas que confluyen en el Pacto Ecosocial:

◇ en América Latina el enfoque posdesarrollista ha sido especialmente fértil y ha alimentado las propuestas alternativas a los modelos occidentales de desarrollo que recuperan las cosmovisiones de los pueblos indígenas. Una de las formulaciones más conocidas es el Sumak Kawsay o Buen Vivir; un concepto derivado de las tradiciones andinas que incluye variables como los derechos a la naturaleza y a la necesidad de vivir en armonía con ella, la felicidad y la solidaridad entre los pueblos (p. 97).

El Pacto Ecosocial no sería otra cosa que el esfuerzo por articular las diversas alternativas posextractivistas planteando un ‘rumbo compartido de transformación’ y una base para plataformas de lucha generadas en AL. Las propuestas del Pacto Ecosocial dialogan estrechamente con diferentes experiencias del Perú sobre la soberanía alimentaria (considerando la producción agroecológica, pesquera, campesina y urbana basadas en el diálogo de saberes) y la promoción de la autonomía y la sostenibilidad de las comunidades locales (autodeterminación de los pueblos

indígenas, campesinos, experiencias comunitarias urbanas, entre otras). De esta forma, el trabajo de Villarreal y Echart (2022) destaca el significado que las alternativas al extractivismo adquieren en el marco del Pacto Ecosocial, entendiéndose como horizontes de sentido que emergen desde los antagonismos que genera el capitalismo extractivista.

Reflexiones finales

En los análisis comparativos desarrollados en torno a las alternativas al extractivismo en AL, se han identificado coincidencias en los avances y desafíos según el territorio en el tránsito hacia el posextractivismo. Se ha visto que hay dominio de la ideología del extractivismo que bloquea las posibilidades de imaginar y practicar distintas formas de bienestar económico y de relación con la naturaleza. Esto quiere decir que no basta plantear formas diferentes de producción económica, sino que también es necesario generar cambios en las formas de pensar y actuar más allá de la lógica del consumo y de la acumulación. Los estudios aquí considerados evidencian, además, la emergencia de nuevas gramáticas políticas en las prácticas de alternativas al extractivismo, es decir, lenguajes novedosos para la acción colectiva. Estas aproximaciones coinciden en reconocer una relación directa entre subjetivación política y fortalecimiento de las alternativas al extractivismo, en tanto que la primera imprime sentido y acción organizacional o colectiva a la segunda a través de nuevos ‘lenguajes de valoración’.

Otro tópico relevante es la relación que los estudios identifican entre resistencias

colectivas y alternativas al extractivismo como una suerte de *continuum*, en donde más que dos estrategias radicalmente opuestas para hacer frente al extractivismo, son acciones que se refuerzan; pero los desafíos hallados no son menores. Los retos se encuentran en el corto, mediano y largo plazo, en donde se tienen que involucrar las acciones, que van desde medidas más efectivas para la regulación de las actividades extractivas y el fortalecimiento

de las iniciativas locales, hasta la superación del modelo primario-exportador.

Las medidas mencionadas exigen no solo la capacidad de las iniciativas comunitarias, sino también de las políticas estatales, que serán posibles solo cuando se consolide un sujeto político capaz de articular las diversas experiencias locales con potencial. Y, de esta manera, consolidar un modelo alternativo al extractivismo.



1.2. Las alternativas al modelo capitalista extractivista

Nury García⁵

Proyecto Amigo-Cañi-Quimit
nurygac@gmail.com

Las múltiples crisis actuales no solo son de carácter ecológico, social, político, económico o cultural, sino que, en su conjunto y a nivel global, implican una crisis civilizatoria. Esto se debe a que el modelo de vida dominante, en su necesidad de seguir reproduciéndose, con el fin de la acumulación capitalista, continúa intensificando la producción y consumo desmedido de mercancías. En dicha dinámica, los bienes de la naturaleza son tratados como recursos-mercancías; es decir, hay un quiebre de la relación entre los seres humanos y la naturaleza. Ello se profundiza con la expansión del extractivismo minero, que sigue invadiendo más territorios con la promesa de que el desarrollo algún día llegará. Sin embargo, esto se contradice con los impactos sociales, muchas veces irreparables, como desplazamientos, violaciones a DD. HH., criminalización de defensores ambientales, entre otras. A ello se suman los impactos en los ecosistemas y la salud humana, como la contaminación del agua y aire, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, los pasivos ambientales⁶ y los 10 millones de personas afectadas con metales tóxicos y metaloides⁷ en el país.

⁵ Socióloga por la PUCP, maestra en Filosofía por la UARM y activista por la comunalidad, educadora popular y miembro de Proyecto Amigo.

⁶ A 2022, la cantidad de pasivos ambientales es de 7668, entre pozas de relaves, los desmontes o los desechos químicos que siguen contaminando. Las mineras cierran y no asumen responsabilidades de esta última etapa de cierre. <https://data.larepublica.pe/pasivos-ambientales-los-residuos-de-la-mineria-que-nadie-quiere-asumir/>

⁷ El Ministerio de Salud ha reportado que más de 10 millones de peruanos han sido afectados por la exposición

El extractivismo minero en Perú se ha sostenido históricamente con la colonización y despojo de territorios, cuerpos y saberes, así como en la explotación y vulneración de las condiciones de vida digna. Al respecto, el Estado hace caso omiso a la aplicación de las normas ambientales, pues, o las flexibiliza o aprueba normas contrarias a la protección ambiental. Frente a ello, los pueblos indígenas u originarios y movimientos populares impulsan otras formas de vida que cuestionan el sistema hegemónico y el modelo de desarrollo.

Las alternativas al extractivismo las entendemos como las transformaciones sociales en diversos niveles, desde lo local hasta internacionalmente, que optan por otro modo de desarrollo que no reproduzca el capitalismo productivista y extractivista. Se trata de alternativas con horizonte civilizatorio, de cambio sistémico, que buscan restablecer la relación de cuidado y respeto entre los seres humanos, la naturaleza y los territorios-vida. En ese sentido, a pesar de su diversidad, tienen en común las cosmovisiones y prácticas relacionadas al Buen Vivir y la comunalidad, dos horizontes emancipatorios que abren la puerta a repensar radicalmente la organización social, económica, política y extractivista que se sigue reproduciendo.

a metales tóxicos y metaloides en 15 regiones del país. La principal fuente de contaminación son las actividades mineras, petroleras e industriales que no tienen una adecuada regulación y fiscalización ambiental. También están los pasivos ambientales y las unidades mineras en funcionamiento. <https://convoca.pe/agenda-propia/mas-del-31-de-la-poblacion-esta-en-riesgo-de-exposicion-metales-pesados-y-otros>

En este artículo se plantea que es importante comprender el alcance real de estas alternativas, los desafíos que enfrentan y, sobre todo, los obstáculos estructurales que impiden su expansión y consolidación. En esa línea, como primer punto, presentaremos lo que entendemos sobre alternativas al capitalismo extractivista, en relación con los principios del Buen Vivir y de la comunalidad. Como segundo punto, se hará una aproximación a la dinámica interna del capitalismo extractivista y cómo, en sus propias contradicciones, es posible ir más allá de él, por lo que no se trata de estar fuera de dicho orden social, como si se tratara de la sola voluntad, sino que, desde dentro, es posible superarla. Al respecto, nos basaremos en la teoría marxista del valor⁸. Concluimos señalando algunos desafíos que enfrentan las propuestas de cambio.

Las alternativas al capitalismo extractivista

Las “alternativas al capitalismo extractivista” son abordadas desde diversos enfoques y significados. En ese sentido, en este artículo nos centraremos en las experiencias que buscan nuevas formas de organización social, basadas en el cuidado de la vida en todas sus dimensiones: económica, social, política, espiritual, comunitaria y ecológica. En dichos procesos destacan el vínculo de reciprocidad entre la humanidad, la naturaleza y todo ser vivo, entendiendo que todo ello es parte

de un cosmos. Por ello, muchas de ellas se inscriben, explícita o implícitamente, en el horizonte del Buen Vivir y de la comunalidad.

El Buen Vivir es un concepto plural y aún en construcción. Son diversos autores que lo abordan con matices diferentes. Así, por ejemplo, mientras Acosta (2012) subraya su dimensión comunitaria y espiritual, Gudynas (2009) destaca su carácter político y ecológico. De nuestra parte, hablamos de los Buenos Vivires, en plural, no por la variedad de los conceptos, sino por la pluralidad de experiencias y prácticas concretas. Como lo sintetiza la Red Muqui (2024), se trata de un “modo de convivencia en el cual las personas satisfacen sus necesidades y realizan sus proyectos de vida en relaciones de respeto e interdependencia con la madre tierra y todos los seres con vida” (p. 42).

Por su parte, la comunalidad⁹, de acuerdo con Martínez (2010), se refiere a una cosmovisión y práctica integral que busca el equilibrio y bienestar colectivo, basado en el respeto de la unión recíproca con la tierra y la comunidad, en el que la tierra es más que un recurso, es un espacio de vida, memoria y espiritualidad. Sus dos pilares fundamentales son la autonomía y la autodeterminación. La primera no significa autosuficiencia, sino la capacidad de establecer un propio modo de vida y asegurar su sostenibilidad. La autodeterminación es el poder de darse sus propios fines, como el modo de organización social y política, los procesos de producción e intercambio, entre otros aspectos.

8 Entre sus principales exponentes consideraremos a Postone, Robert Kurz, Roswitha Scholz, Anselm Jappe y Michael Heinrich, quienes han realizado una reinterpretación de las categorías marxianas de la Economía Política y han puesto en primer plano la forma del valor. Es decir, una teoría crítica de la naturaleza y despliegue del capitalismo a través de las categorías sociales fundamentales como la de mercancía, capital, dinero, trabajo.

9 El término “comunalidad” no tiene una definición única, pero es de precisar que no se trata de un modelo ideal de vida armónica a la cual debe ajustarse la realidad. Se trata de procesos de constitución de sociedad, cuyo motor y sentido de las relaciones sociales no es la reproducción del sistema capitalista.

Vinculamos estos dos horizontes por el carácter civilizatorio y complementario que portan, y que se manifiesta en prácticas sociales y económicas que buscan fortalecer los lazos comunitarios, así como, preservar los bienes naturales y ecosistémicos para las generaciones futuras. Son intentos emancipatorios que se viven en lo cotidiano y a nivel del territorio local. No buscan replicabilidad, sino ir movilizando un nuevo tejido social de múltiples iniciativas de transformación. En ese caminar no solo resisten, sino que socavan el principio organizador del capitalismo extractivista, que es la permanente valorización y acumulación del capital. En ese sentido, suponen una crítica radical al capitalismo.

Un problema respecto al abordaje de las alternativas es que, de acuerdo con el cambio al que aspiran, a veces se las presentan como contrapuestas o excluyentes. A algunas se las ubica en el plano de las reformas, las que estarían dentro del sistema y seguirían aún su modelo de desarrollo. Otras, en cambio, estarán fuera del orden capitalista, en el plano de su transformación. En el primer caso, estarían las alternativas que no alteran la estructura del capitalismo extractivista, pero ofrece beneficios positivos a quienes están involucrados para no supeditarse a ella. Por ejemplo, una cooperativa agrícola que optimiza la producción y comercialización de sus productos para competir en el mercado global, cuyas ganancias benefician a los socios. Algunas veces, el contar con un sustento económico les permite decir “no” al extractivismo minero en su territorio o negociar en mejores condiciones. Sin embargo, dicha cooperativa es solo un

medio de ingreso y bajo las reglas del mercado, por lo que suele vérselas como funcionales a ella.

De otro lado, estarían las alternativas que serían gérmenes de una nueva sociedad por ser prácticas sociales y económicas no subsumidas a la mercantilización capitalista¹⁰. Por ejemplo, la experiencia de las cooperativas, cuyo fin productivo es satisfacer las necesidades de cada familia y comunidad, como sostener la educación, salud y justicia, para que todos los miembros accedan a ellas sin pagar por ello. En este caso, por un lado, generan ingresos, pero lo importante es que generan sujetos colectivos, actores políticos que desafíen el orden dominante.

Además, producen bajo condiciones como el cuidado de la naturaleza, sin explotación laboral, para el consumo local, rechazando los productos transgénicos y agrotóxicos, el neolatifundismo y el extractivismo en sus territorios. Es decir, apuestan por una real reforma agraria popular y agroecológica, y posextractivista en el marco de superar el capitalismo. Así, no están fuera de tal sistema y eso no debe significar que puedan convivir, ya que, como son dos mundos antagónicos, hay una lucha, pues el capitalismo extractivista necesita constantemente imponerse a otros sistemas de producción.

Sin embargo, los dos casos anteriormente mencionados son realizados por el

10 La existencia de mercado o simple intercambio de productos no necesariamente implica que exista capitalismo. El mercantilismo, que hace que todos los aspectos de la vida se vuelvan mercancía, se explica porque, en el capitalismo, la mercancía no es solo un objeto que se compra y se vende, sino que es una forma de relación social donde el capital y el trabajo están organizados para un único fin: generar y acumular riqueza y valor.

movimiento zapatista en Chiapas (México), uno de los primeros referentes contemporáneos en establecer territorios liberados del imperativo desarrollista y extractivista. Su proceso de resistencia lo entienden como no doblegarse a los embates del capitalismo, pero, sobre todo, a mantener y ampliar aquello que el capitalismo no ha podido eliminar, porque no ha podido someterlos del todo: la comunalidad, la autonomía y el autogobierno. Como bien señala Baschet (2022), los zapatistas, desde hace más de 30 años, intentan mantener dichos principios en materia de educación, salud y justicia, así como la conformación de instancias de gobierno fuera de las instituciones oficiales del Estado mexicano.

Además, su economía se enraíza en la organización popular, no en programas estatales asistenciales, y parte de su sostén se basa en la articulación y solidaridad con otros movimientos en torno a una estrategia política de aportar a superar el capitalismo y decirle no al extractivismo en sus diversas variantes (minero, agropecuario, etc.). Asimismo, reconocen que no pueden sustraerse del todo de la realidad sistémica dominante, pero siguen avanzando en profundizar formas de vida no mercantilizadas y que germinan desde las lógicas del don y no de la competencia, del reconocimiento y no cosificación de las personas y de la naturaleza. Es algo que van intentando gradualmente, aunque con muchas limitaciones y errores.

Finalmente, si bien es necesario clarificar el tipo de alternativas que se necesitan para superar al extractivismo capitalista, lo anteriormente expuesto nos muestra la necesidad de entender la

complejidad del sistema imperante. Frente a ello, las oposiciones binarias a veces no permiten entender que el capitalismo extractivista se encuentra arraigado en nuestras instituciones y vida cotidiana, determinando también subjetividades y propuestas de alternativas, con sus diversas contradicciones, avances y retrocesos, incluso estancamientos.

El capitalismo extractivista

El capitalismo no surgió de manera espontánea como algo natural e inevitable. De ser así, no se podría hacer nada para transformarlo. Se necesitaron siglos para su consolidación como un sistema hegemónico y global de producción y reproducción de la vida. En ese proceso, las sociedades no capitalistas fueron desplazadas, limitando sus relaciones de cooperación, sus capacidades de autodeterminación y gobierno, así como sus medios de vida (Polanyi, 2007). Los bienes naturales fueron reducidos a ser materias primas para explotar con fines de modernización y desarrollo ajeno, a la par de la esclavitud, explotación y muerte de millones de seres humanos e innumerables ecosistemas. Esto fue y sigue siendo una condición necesaria para la existencia del capitalismo extractivo, en tanto la responsabilidad de las sociedades de producir y proveer a sus miembros los bienes básicos de subsistencia fuese cooptada por el mercado. De ese modo, por ejemplo, la educación, la salud y otros medios de vida fueron privatizados y convertidos en mercancías accesibles para quienes pudieran comprarlos.

El capitalismo no es solo un sistema económico, es una forma de organizar, percibir y valorar la vida social,

compuesto de normas, instituciones y particulares formas de relación social y de intercambio. Aunque no se puede abordar toda su complejidad, una de sus características es la producción ilimitada de bienes y servicios orientada al mercado, para maximizar de manera creciente y constantemente el capital. Esto no depende solo de la generación de productos (riqueza material), sino que se obtiene en base a cómo se relacionan y producen las personas: aceptando condiciones laborales, de producción y de consumo. Esto, porque no es posible imaginar o intentar otro modo de sobrevivencia y de desarrollo en el sistema de producción capitalista.

Otra característica del capitalismo es la relación impersonal, que no se basa en el poder directo de un grupo de personas, como los capitalistas o los representantes de gobierno. Todos son parte de una maquinaria que sigue en piloto automático, porque se ha terminado por institucionalizar. Son como normas que se han internalizado no necesariamente por la fuerza externa, sino por la seducción del ansiado desarrollo como sinónimo de buena vida. Se trata de una dinámica social que, aunque fue creada por los individuos, ha terminado por constreñirlos a seguir sus reglas de reproducción del capitalismo, la llamada “ley del valor” (Marx, 2008, pp. 281-282). Con esto no se pretende eximir de responsabilidades a los capitalistas, puesto que se benefician de su posición de poder, sino explicar que ellos cumplen una función de la que no tienen control. Por ejemplo, los capitalistas deben competir, seguir reinvertiendo sus ganancias, innovar, producir más y volver a reinvertir. Si no lo hacen, quedan fuera del juego.

Lo mismo sucede con la clase trabajadora, para sobrevivir tiene que comprar mercancías, por lo que debe vender su fuerza de trabajo por un salario condicionado por el mercado laboral. Además, sumado a la explotación, se dan otras formas de dominio y opresión, como el del tiempo, que también se vuelve mercancía. Vendemos nuestro tiempo de trabajo a un ritmo cada vez más desenfrenado. Producimos más cosas en menos tiempo. Se trata de rendir cada vez más a costa de no tener tiempo para vivir. Quienes no cumplen con ese mandato son expulsados del sistema, quienes no trabajan ni consumen son considerados desechables.

La acumulación capitalista implica un movimiento imparable de sobreproducción, explotación y crisis. Esto se debe a sus propias contradicciones, puesto que, al mismo tiempo que busca reproducirse, propicia su destrucción. El colapso del comunismo soviético fue una expresión de ello, no como lo plantea la versión hegemónica a través de Fukuyama (1992), quien considera que el capitalismo y la democracia liberal eran la alternativa para garantizar la libertad, el progreso y la paz. Sin embargo, de acuerdo con las nuevas lecturas de Marx, para Kurz (2017) y Postone (2017) la alternativa socialista habría sido una variante del sistema a cambiar, por lo que fue un capitalismo de Estado lo que sucumbió, consecuencia de una crisis que se profundiza hasta nuestros días. En ese sentido, planteamos que las alternativas se enfrentan al capitalismo extractivista. Esto se debe a que es parte de la sociedad global de la mercancía, por lo que no basta con gestionar la producción (capitalista) de otro modo ni cambiar su distribución.

La contradicción capitalista se origina ante la necesidad de crear continuamente valor: deben producirse más mercancías sin importar qué se produce, da igual una bomba o un juguete. En ese proceso, hay que competir, reducir costos, conseguir materias primas baratas e introducir nueva tecnología. Esto último requerirá menos trabajo, pero como el trabajo crea valor, no se puede prescindir de los trabajadores. La solución, entonces, es intensificar su rendimiento, pero aquí está el nudo central: el aumento de las mercancías resulta en la disminución del valor, que no es el precio de las mercancías, pero se expresa en ello, en que terminan por costar menos.

La salida que queda es la sobreproducción y ante la falta de la demanda se tiene que buscar nuevos territorios a colonizar para la extracción excesiva de minerales, petróleo, agua, suelo fértil, etc. A la par, se produce una desconexión territorial y ecológica en la que los procesos productivos están organizados globalmente. Por ejemplo, se extrae litio en AL, se fabrica en Asia y se consume en Europa. Esto impide una relación consciente y responsable con los territorios afectados. Sin embargo, no será suficiente, se tendrán que reducir los salarios (menos capacidad de consumo), por lo que se acudirá al capital financiero y crediticio. A largo plazo, esta lógica lleva a una crisis de todo el sistema, de magnitud civilizatoria. Esto último se debe a que la lógica de acumulación rompe el metabolismo entre la sociedad y naturaleza, pues se degenera la forma en que los seres humanos a través del trabajo y la producción intercambian materia y energía con la naturaleza. En condiciones sostenibles, este metabolismo social debería mantenerse en equilibrio: la

sociedad necesita de los bienes naturales, pero también cuida su renovación o devuelve algo a la naturaleza. Para Kohei (2017), la crisis ecológica actual es una consecuencia, por lo que enfrentarlo exige una transformación radical hacia un modelo poscapitalista y sustentable.

Desafíos de las alternativas al capitalismo extractivista

Por lo expuesto anteriormente, la crisis del capitalismo en términos ecológicos, sociales y económicos no es resultado de la acción de algún movimiento social o de algún gobierno, sino que es resultado de sus propias contradicciones. Es su misma constitución autodestructiva la que lo lleva a agotar sus fuentes de valor: el trabajo, los bienes naturales, con cada vez mayores grados de contaminación, aniquilamiento de los ecosistemas y de un clima habitable. Si bien algunos plantean que todo ello podría llegar a su fin, no significa que surgirá algo mejor, porque todo el planeta podría colapsar.

Frente a esta posible catástrofe civilizatoria, es urgente su superación. Ya no puede entenderse como la toma de poder y hacer cambios desde un gobierno, se trata de un proceso de transformación de fondo, de revolución, revolucionar desde la raíz, que implica transiciones de largo plazo. Ahora, aquello que podamos hacer no puede pretender ser “el modelo de una sociedad”, la experiencia “exitosa” o la llave que abrirá las puertas de la emancipación. Es entender, en primera instancia, que las alternativas al capitalismo extractivo son la modalidad por seguir, sea como reforma o como revolución, aunque es insuficiente, pues no está fuera del todo

de la sociedad capitalista. Se necesitará de una articulación mayor con otras banderas de lucha y a todo nivel.

El sistema extractivo está entretejido con sus múltiples dimensiones: producción, intercambio, distribución, consumo, acumulación, además del dominio subjetivo, como la alienación, el individualismo, entre otros. Asimismo, la dependencia global del modo de producción capitalista nos indica que se trata de un proceso de transformación constante. Dicho de otro modo, las alternativas se encuentran dentro de las propias contradicciones del sistema; surge desde allí, aunque, al mismo tiempo, el capitalismo las trunque, pero no del todo. La razón es que la capacidad de agencia y las posibilidades de acción crítica de los seres humanos no son absorbidas por completo.

Al inicio habíamos mencionado que las alternativas de reforma no resuelven las contradicciones estructurales, pero pueden mitigar algunos de sus efectos sociales, económicos y ambientales más inmediatos. Por ejemplo, las cooperativas de café orgánico de las familias zapatistas o la acción de los sindicatos para mejoras laborales y de ingresos de sus miembros. Sin ello, las condiciones de precarización serían mayores, por lo que hay que asegurar las necesidades básicas y crear mejores condiciones materiales para las alternativas revolucionarias.

Las alternativas que buscan transformaciones de fondo afrontan el desafío de romper con la lógica del capital extractivo, lo que supone ir más

allá de producir “eco-amigablemente” o esperar un cambio de la normativa ambiental. El desafío consiste en redefinir las relaciones de producción y consumo, la desmercantilización de los vínculos sociales, del trabajo, del tiempo, de la naturaleza y los territorios-vida. Supone nuevas formas de organización donde se valore a las personas por su dignidad, no por el dinero que llevan en el bolsillo. Por lo tanto, no se trata solo de una reforma de las instituciones existentes, como podría ser un sistema de gestión ambiental mejorado, ni de una revolución política, como un cambio de gobierno. Es cuestión de transformar la forma en que vivimos y nos relacionamos.

Se requiere construir espacios autónomos, autogestionados, donde se respetan los ecosistemas, como lo hace la agroecología, centrada no en la maximización de la producción para el beneficio privado, sino en la creación de comunidades sostenibles y cuidadoras de la vida-naturaleza. Habíamos hecho referencia a la comunalidad zapatista, un modo alternativo de organización social, política y económica orientada al bien común. Se dirá que van en paralelo al sistema capitalista sin haber logrado una revolución política que pueda replicarse y expandirse, y que afronta muchas limitaciones para sostenerse. Pero ellas son conscientes de que los nuevos modos y medios de vida que están sembrando implican un cambio profundo que tomará mucho tiempo y que no estará libre de contradicciones. Lo que es claro es que no esperan ser copiados, tampoco esperan que muera el capitalismo para resistir y crear.

1.3. Investigación-innovación de la biodiversidad de páramos y bosques de neblina de las comunidades campesinas de la sierra de Piura como alternativa al extractivismo minero-metálico

Fidel Torres Guevara¹¹

AGRORED NORTE¹²

fidel.torres@agrorednorte.org.pe

El objetivo de este ensayo es hacer una síntesis interpretativa del significado y el alcance de la iniciativa de la Red Muqui para promover la investigación participativa desde la demanda de las organizaciones productivas. Esto propone generar conocimientos alternativos de innovación frente a la política del Estado peruano de priorizar la primarización de la economía, que inhibe el uso de las ventajas comparativas y competitivas de las regiones ricas en biodiversidad y en tradiciones culturales, que son a su vez una oportunidad para posicionarse en la economía nacional y mundial con base en los productos de alta calidad de sus territorios. Lograr este propósito demanda un enfoque distinto y operativo en los territorios rurales agrarios en cuanto a la relación entre investigación e innovación, tradicionalmente aplicados, orientando hacia el interés de la gran industria, especialmente urbana.

Antecedentes

La efectiva conservación y uso sostenible de los páramos y bosques de neblina del norte del Perú tiene como problema su deficiente valorización. Esto se debe al limitado conocimiento científico que sustente al conocimiento tradicional

de las comunidades campesinas que viven en su entorno. Significa que no se valoriza el potencial bioeconómico de su diversidad vegetal endémica y su rol como área proveedora de servicio ambiental hídrico para cuatro grandes cuencas de la costa y sierra norte del país (Torres et al., 2020; Bussmann y Sharon, 2015).

En sintonía a este problema, las autoridades e instituciones a favor de las actividades extractivas han inducido en la opinión pública que el destino del Perú depende de la minería metálica que usa tecnologías “sostenibles” para el bienestar nacional. En esa línea, la industria y las sociedades rurales agrarias toman decisiones técnicas según sus conocimientos, también para procurar su bienestar. Así, cada una verifica la validez de sus conocimientos a partir de las experiencias satisfactorias que obtienen de ellos (Samaja, 2000). En relación con ello, en el caso de la minería metálica en la sierra de Piura, las sociedades agrarias y empresas mineras transnacionales sostienen sus razones de la viabilidad e inviabilidad de la minería intensiva a gran escala.

Se insiste que la decisión debe basarse en el conocimiento científico por su método, a diferencia del conocimiento tradicional. Por consiguiente, el método científico proporciona un conocimiento con evidencias

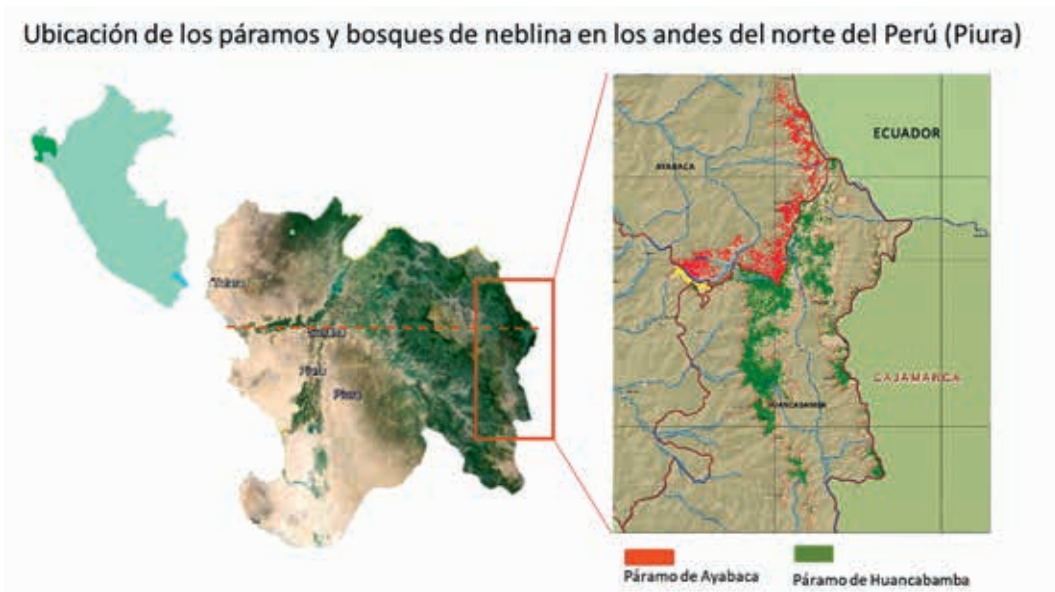
11 Botánico y doctor en Bioquímica.

12 Asociación para la Ciencia e Innovación Agraria de la Red Norte.

a las que cualquiera puede acceder, constatar y evaluar críticamente, apreciando lo exacto de las observaciones hechas y lo pertinente de las conclusiones obtenidas. No obstante, no cualquiera puede aplicar tal control y evaluación sin el dominio de los complejos métodos y simbologías de la ciencia (Laso, 2000). Esto significa que, en el diálogo de conocimientos para tomar decisiones, no basta con informar, sino que es necesario que los interlocutores posean una dotación de conocimientos equivalente para el fundamento de una decisión. Así, en la toma de decisión de gran interés y de consecuencias estratégicas, ambos decisores deben negociar en equidad de saberes y homologar recíprocamente los suyos con los otros para establecer el diálogo debido. En el marco de la democracia, esta determinación necesaria, no puede lograrse en una condición asimétrica de conocimientos entre las partes interesadas, sino bajo el consenso de la conveniencia recíproca de implementar o no lo que se propone unilateralmente (Torres, 2012).

Páramos y bosques de neblina en el territorio de las comunidades campesinas de Ayabaca y Huancabamba

Los páramos y bosques de neblina de los andes del norte del Perú, en el departamento de Piura, están ubicados desde 4° 43' 48" hasta 5° 30' 00" LS y de 79° 28' 00" a 79° 20' 00" LO; en el rango altitudinal de 1300 a 3700 msnm, con una superficie de 120 000 has (Minam, 2015, 2016a), distribuidos en las provincias de Ayabaca y Huancabamba (ver mapa y figura 1). En esta área se registran 715 especies endémicas aproximadamente, que representan casi el 20 % del endemismo de todo el país (Alva et al., 1999). Además de su riqueza biológica, los páramos y bosques nublados tienen un rol decisivo en el servicio ambiental hídrico, pues constituyen el nacimiento de las cuencas; además, son área de provisión de agua las zonas de llanura de la cuenca del río Quiroz para el riego



Mapa 1. Ubicación de los páramos y bosques de neblina en Piura

controlado del reservorio de San Lorenzo, que dinamiza la agroindustria de 45 000 has (ver mapa 2). En efecto, su conservación depende del uso sostenible que se les dé

mediante el establecimiento de un sistema territorial de innovación orientado para su conservación (ANA, 2017; Gómez-Peralta et al., 2008; Ostovar, 2019).

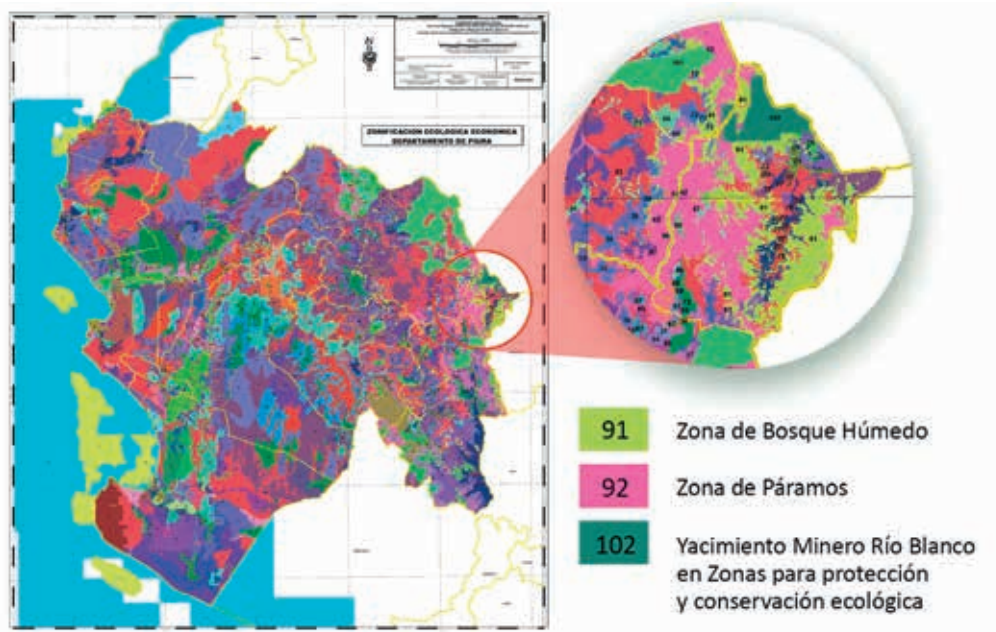
Figura 1. Agroindustria costeña dependiente de los páramos y bosques andinos amenazados por la minería metálica



Mapa 2. Comunidades campesinas de Yanta (Ayabaca) y Segunda y Cajas (Huancabamba)



Mapa 3. Concesión del proyecto minero Río Blanco en los ecosistemas de páramos y bosques de neblina



Servicios ambientales de los páramos y bosques de neblina en la economía del norte peruano

Los páramos de los andes de Piura distribuidos entre los 3000 a 3700 msnm, representan el 66 300 has (More et al., 2013); de las cuales se calcula que aún quedan en condición relativamente prístina 46 184 has (Recharte y Torres, 2016). Constituyen las nacientes de cuenca de los ríos Quiroz, Piura, Huancabamba y Chinchipe, que suministran el agua a tres departamentos del norte peruano: Piura, Lambayeque y Cajamarca. En Piura, el río Quiroz suministra el agua al reservorio de San Lorenzo, que irriga 40 000 has en la provincia de Piura; el río Piura irriga 26 000 has en las provincias de Morropón y Huancabamba; en cambio, el río Huancabamba abastecerá al futuro Proyecto Alto Piura de 50 000 has y suministra de agua al reservorio de Olmos para irrigar 38 000 has en la provincia de

Olmos (Lambayeque); mientras tanto, el río Chinchipe irriga 15 000 has de agricultura orgánica de exportación y ganadería en la provincia San Ignacio, Cajamarca (Gonzales et al., 2005; Torres, 2015).

Amenaza de denuncios mineros en el territorio de páramos y bosques de neblina

A pesar de la ZEE realizada por el gobierno regional de Piura y la determinación por el Minam sobre la prioridad de la conservación de los ecosistemas de páramos y bosques de neblina (Minam, 2015; GORE-Piura, 2012a, 2012b), se constata que las áreas de denuncios mineros del Proyecto Río Blanco otorgados por el Minem se encuentran en los territorios de las comunidades campesinas de Yanta en el distrito de Ayabaca, y de Segunda y Cajas del distrito de Carmen de la Frontera

(Huancabamba). Las áreas concesionadas cubren las zonas de bosques de neblina y páramos (ver figuras 3 y 4), por lo tanto, estos son amenazados o corren el riesgo de ser eliminados.

Es necesario resaltar que el carácter prioritario asignado a estos ecosistemas se debe a su rol estratégico en el suministro de agua para la agroindustria y a las ciudades de los departamentos de Piura, Lambayeque y Cajamarca; además de ser claves en la formación de los vegetales en las nacientes de las cuencas Quiroz, Huancabamba y Chinchipe.

Desafío de competitividad agraria en la sierra de Piura frente al discurso económico de la riqueza por extracción de minerales

El fomento de la competitividad agraria en el Perú está condicionado por sus territorios. Desde el enfoque territorial de la agricultura se acomete la innovación enfocándose en las ventajas naturales de los espacios agrarios, donde los conocimientos locales de dichas ventajas permiten orientar a la investigación científica para que le añada valor; de esta forma, ganar competencia basada en una calidad y diferenciación que no se halla en otro sitio, haciendo de la exclusividad el atributo decisivo que se ofrece (Santa Cruz, 2006), para tener ventaja en los mercados que le corresponda intervenir aún bajo condiciones subóptimas.

La estabilidad de la oferta tiene como punto inicial la garantía de la disponibilidad del recurso natural a ser procesado, lo que se ha verificado mediante la medición del

estado de conservación del páramo en el que se ha constatado la abundancia y posibilidad de su manejo en condiciones controladas de las especies de interés (lanche y ushpa). Por otra parte, el fomento de la reforestación de las nacientes de cuenca, que las constituyen los páramos y bosques de neblina, es una propuesta de gestión integral de cuenca de la ANA y el Consejo Regional de Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura (ANA, 2017). Esto coincide con la demanda de las zonas agroindustriales de la llanura de la cuenca, que dependen exclusivamente del agua que le proveen los ecosistemas en referencia; así que a este sector económico le interesa que el negocio de las comunidades de los páramos prospere, si su sostenibilidad depende de la reforestación (con especies frutales nativas) que ellos necesitan para obtener constantemente agua. Asimismo, si como estrategia de éxito las Juntas de riego de la costa se incorporan en el negocio como parte de su diversificación, lo que actualmente se considera como gasto se convertiría en una inversión, a través de la cual satisfacen su expectativa de suministro permanente de agua.

Otro factor fundamental en la sostenibilidad de la propuesta es la estabilidad de la oferta de productos naturales obtenidos por la reforestación o conservación de la población de las especies medicinales y frutales en el páramo y bosque nublado el que naturalmente crecen. Con esto se mejora la capacidad hídrica de los páramos y bosques nublados para mantener la oferta de agua a las partes bajas de las cuencas a las que pertenecen (Gonzales et al., 2005). Las organizaciones o Juntas de Usuarios de los sistemas regulados de agua de la cuenca baja de Piura tienen un alto

interés de que este proceso se implemente. Por ello, les conviene que prospere este negocio que tiene como condición de sostenibilidad la reforestación del área de provisión hídrica (páramos y bosques de neblina) con especies arbóreas y arbustivas nativas. Esta propuesta contribuirá a los procesos de innovación económicamente sostenible, orientados a la conservación de ecosistemas altamente diversos que se encuentran en el territorio de la Transversal o Depresión Huancabamba, considerado a nivel internacional como un centro crítico de biodiversidad mundial.

Investigación-innovación, oferta y demanda

El planteamiento de desarrollo basado en Investigación+Desarrollo+Innovación (I+D+i) propone un modelo lineal de secuencia en el que hay un encadenamiento de la invención científica, orientado al desarrollo técnico y luego al mercado. Este enfoque diseñado para economías industriales urbanas no es una propuesta operativa para el agro rural andino del norte peruano. Los procesos de innovación solo se pueden construir con la intensiva interacción entre los agentes de interés recíproco actuando como oferentes y demandantes de bienes y servicios (Kuramoto, 2007). Pero en las zonas andinas del entorno de ecosistemas frágiles estas interacciones son las más débiles por las barreras del centralismo, baja dotación de servicios públicos, débil presencia de servicios privados, defectuosos medios de conectividad e inapropiada educación, que impiden la implementación de un proceso I+D+i y, en consecuencia, la desventajosa vinculación a la economía.

La entidad de investigación en la reducción de los costos de transacción

El encuentro entre organizaciones rurales andinas o amazónicas y entidades de investigación científica y agentes de innovación urbana enfrenta condiciones específicas de alta dificultad. Estas son:

- Lejanía de las capitales a las zonas rurales andinas
- Deficiente conectividad digital
- Deficiente transitabilidad vial
- Deficiencia de servicios públicos y privados de apoyo
- Diferencias culturales en la comunicación entre familias rurales agrarias andinas amazónicas y las entidades académicas de investigación científica o de innovación de las urbes.

Estas condiciones son barreras que elevan los costos del encuentro entre demandantes y oferentes. La transacción entre estos dos agentes no solo tiene elevado costo económico, sino especialmente social, porque implica la construcción previa de confianza por la incertidumbre que representan para las organizaciones comunales y académicas. Esto, porque cada uno acude con una dotación de conocimientos distintos unos de otros, por lo que es vital lograr consensos fiables de interés recíproco.

Condiciones de la transacción

La realización de la transacción demanda-oferta implica la identificación por los demandantes, de la existencia de oferentes de investigación o tecnología a quienes presentar sus demandas. De otra parte, los oferentes de investigación científica e

innovación tecnológica necesitan identificar la existencia de organizaciones rurales andinas demandantes del tipo de conocimiento científico y tecnológico que brindan.

En el caso peruano, existe una amplia brecha entre los agentes de la ciencia e innovación y los de la producción rural, lo que limita la competitividad de la agricultura familiar que representa el 95 % de la población económicamente activa en el agro (Pastor, 2005).

Dotación de conocimientos para una transacción ventajosa

En toda transacción las partes involucradas esperan ganar. La relación entre demanda y oferta, más que un encuentro interpersonal, es un intercambio de conocimientos de los dos agentes para un contrato de compraventa de bienes y servicios que consideran necesario para obtener un beneficio. Por consiguiente, el demandante posee un conocimiento sustentado del problema (tecnológico, organizativo o comercial) que desea resolver para mejorar o iniciar un negocio, en base a lo cual busca una alternativa de solución. Y el oferente de investigación científica o tecnología posee una dotación de conocimientos y medios tecnológicos apropiados para responder a problemas planteados por sus demandantes andinos amazónicos.

El problema por superar en esta relación es el tránsito necesario de los resultados científicos a las organizaciones productoras según el proceso tradicional. En ello, se requiere de un agente que comprenda los resultados científicos y pueda transferir a los demandantes para

su aplicación y fines económicos. Este agente es inexistente en el norte del Perú.

Investigación demandada por comunidades campesinas de Ayabaca y Huancabamba para el valor agregado de la biodiversidad y conocimientos tradicionales de sus ecosistemas amenazados por proyectos de minería metálica

Desde 2003, las comunidades campesinas de Yanta (Ayabaca) y Segunda y Cajas (Huancabamba) han expresado su interés por valorizar los ecosistemas de páramos y bosques de neblina que se encuentran en sus territorios como respuesta al fomento del Estado peruano de la explotación minera a gran escala en dichos espacios (Torres, 2006). Entre los años 2011 y 2023, se han realizado investigaciones sobre la riqueza fitoquímica de plantas medicinales y frutales nativos de los páramos y bosques de neblina, para dar valor añadido a la riqueza de estos ecosistemas y a los conocimientos tradicionales de dichas comunidades. Esto ante la creciente demanda del biocomercio y la salud pública (Torres et al., 2023; Torres et al., 2021; Torres et al., 2020; Torres y Recharte, 2018; Torres-Guevara y Ganoza-Yupanqui, 2017; Torres, 2015; Torres, 2013). Los resultados de las investigaciones fueron aplicados por las comunidades en la elaboración de prototipos de productos naturales. Actualmente, dos de estos prototipos han ingresado en la etapa de innovación o comercialización.¹³

.....
13 Proyecto: Desarrollo industrial de infusiones nutraceuticas y funcionales de frutales nativos de páramos y bosques de neblina del norte del Perú. Contrato N° PE501091094-2024-Prociencia. Concytec.

La nueva demanda de conocimientos de las comunidades se orienta a investigaciones aplicativas. Con ello, se busca el escalamiento comercial de los prototipos de productos naturales basados en las plantas medicinales y frutales. Esto es posible mediante estudios de comercialización y de calidad para garantizar su competitividad en el biocomercio y generación de ingresos para las organizaciones comunales. Para este fin, el *Programa de Investigación de alternativas al extractivismo* de Red Muqui, ha promovido dos investigaciones para las comunidades campesinas de Yanta (distrito y provincia de Ayabaca) y, Segunda y Cajas (distrito Carmen de la Frontera, Huancabamba). El propósito de los estudios es plantear alternativas de desarrollo económico sostenible frente al fomento del Estado peruano de la explotación de minería metálica por la empresa minera Río Blanco.

Los estudios mencionados son:

- Conservación del ecosistema de páramos y bosques nublados del norte andino piurano (Huancabamba), a través del desarrollo de la ventaja competitiva de productos filtrantes de plantas medicinales y frutales nativos (ver sección 2.2.1.).
- Evaluación de la estabilidad química de tres prototipos de filtrantes elaborados a base de especies con registro etnobotánico medicinal de los páramos de la comunidad campesina de Yanta, Ayabaca (ver sección 2.2.2.).

Proceso de interacción, acuerdo y alianza participativa de la investigación

Un acuerdo de investigación participativa orientado a resolver un problema que

obstaculiza el aprovechamiento de oportunidades o perturba una condición deseada no se logra de inmediato. Implica un proceso de aprendizaje centrado en la interacción que debe construirse entre los agentes del acuerdo deseado, entre proveedores y usuarios. De esta forma, se intercambian conocimientos que reducen los costos de la transacción.

En el caso de las sociedades rurales agrarias de la sierra de Piura es vital lograr esta transacción, condicionada por la desconfianza existente en las comunidades por la presencia de operadores privados y públicos fomentando las actividades minero-metálicas de gran intensidad. Así, la entidad científica aprende de las demandas de las organizaciones comunales y estas adquieren nuevos conocimientos para mejorar su competitividad o diversificar la oferta de bienes para su seguridad alimentaria y dinamizar la economía regional o nacional (Kuramoto, 2007).

Estas interacciones se consolidan como un conocimiento tácito compartido que se expresa en una intencionalidad común (Feldmam, 2018; Kuramoto, 2007) en zonas específicas que favorecen su difusión, para configurar nuevos sistemas locales de innovación.

Resultados de la investigación en las comunidades campesinas de Piura

Las investigadoras Sabana (2024) y Burgos (2024) han desarrollado iniciativas orientadas a la conservación de los ecosistemas de páramos y bosques nublados del norte andino piurano, a través de propuestas de innovación en productos filtrantes elaborados con especies vegetales nativas. En específico, Sabana (2024), en colaboración

con comunidades de la sierra de Piura, lideró el diseño comercial y la validación de dos filtrantes nutraceuticos elaborados con lanche (*Myrcianthes myrsinoides*) y ushpa (*Vaccinium floribundum*), integrando estudios de mercado y planes de comercialización como estrategia para conservar los ecosistemas altoandinos.

Por su lado, Burgos (2024) trabajó con la comunidad campesina Yanta en la evaluación de la estabilidad química de tres prototipos de filtrantes a base de especies medicinales locales: chupicaure, payana y lanche del páramo. Su estudio consistió en el análisis de huellas digitales químicas, contribuyendo así a fortalecer el valor científico y comercial de estos productos tradicionales.

Conformidad de los resultados de investigación con organizaciones comunales

Por la naturaleza participativa de la investigación, los nuevos conocimientos generados para la producción de un bien mejorado, un nuevo arreglo organizativo, proceso productivo o de comercialización, son inmediatamente utilizados con fines económicos por la organización productiva como innovación para incrementar su competitividad (Roseboom et al., 2006). Así, queda simplificado el proceso I+D+i, que implica la participación de un agente intermediario entre los investigadores (científicos) y los innovadores (productores). Este último es el agente encargado de “trasegar” el conocimiento entre oferentes y demandantes.

En el contexto de constatación del beneficio recíproco es en el que se expresa la conformidad de los resultados logrados.

Ello se observa en los científicos, por el nuevo producto de conocimiento publicado, y en la organización de productores, por el producto tangible que obtienen como prototipo de innovación listo para su comercialización.

Institucionalización de la investigación por el gobierno local de Pacaipampa

Los resultados de estas investigaciones son motivo de interés e integración a los Planes de Desarrollo Concertado (PDC) de los gobiernos locales, en cuyos territorios se encuentran los páramos y bosques de neblina, como es el caso del distrito de Pacaipampa. El gobierno de este distrito ha integrado los resultados de la investigación de Karla Sabana a sus planes de fomento del ecoturismo-científico. La finalidad es fomentar el escalamiento de su innovación como emprendimiento empresarial formal vinculado a la política de desarrollo del ecoturismo a nivel local, teniendo como eje central a los páramos.

Conclusiones

Con las investigaciones realizadas con método participativo a pedido de las comunidades campesinas Segunda y Cajas (Huancabamba) y Yanta (Ayabaca) se han obtenido dos resultados. El primero es la obtención de una estrategia específica de comercialización de productos naturales filtrantes basados en frutales nativos de los páramos y bosques de neblina de Huancabamba. El segundo es la obtención de modelos de filtrantes medicinales con calidad garantizada para la estabilidad de los principios activos de las tres especies de páramos de Ayabaca. Ambos resultados son

alternativas económicas del uso sostenible de la biodiversidad de los ecosistemas de páramos y bosque de neblina en los territorios de dichas comunidades.

Además, los estudios han mostrado que la integración de los conocimientos tradicionales de las comunidades campesinas con los conocimientos científicos posibilita su aplicación tecnológica para innovaciones de productos naturales (filtrantes) diferenciados con alto valor agregado para responder la demanda del biocomercio nacional. Esto constituye una estrategia económica para la agricultura familiar del entorno de ecosistemas altamente diversos a los que pertenecen estas especies y, a su vez, es una oportunidad para empresas nacionales de procesamiento o comercialización de este tipo de bienes, como alternativas de alimentos saludables. Este modelo de desarrollo sostenible rentable puede ser replicado en otros contextos socioecológicos similares a los andes peruanos.

El producto natural en formato de filtrantes de los frutales lanche y ushpa de los páramos y bosques de neblina de Huancabamba y Ayabaca ya cuentan con una formulación y formato estandarizado. Asimismo, se ha desarrollado una estrategia de comercialización que garantiza su rentabilidad de acuerdo con las condiciones de las comunidades campesinas participantes de la investigación.

La estabilidad química de los principios activos terapéuticos (antioxidantes, antiinflamatorios, neuroprotectores, antimicrobianos) de las especies medicinales del páramo, chupicaure y payana por un tiempo de seis meses; y de lanche por cincuenta días, en sus modelos de filtrantes

como productos naturales terapéuticos, le da posibilidad a la comunidad Yanta-Ayabaca de comercializarlos ante la demanda del biocomercio. También se incluye a los productos naturales terapéuticos, demandados por la medicina integrativa del sistema de salud pública a través de los Centros de Medicina Complementaria (Camec).

La integración de los resultados de estas investigaciones en los planes de desarrollo de los gobiernos locales de Pacaipampa-Ayabaca y Huancabamba representan la institucionalización de la estrategia de la economía sostenible en el uso de la biodiversidad de los páramos y bosques de neblina, pues están vinculadas a las iniciativas de ecoturismo-científico, especialmente impulsada por el municipio de Pacaipampa, como alternativas de desarrollo económico frente al extractivismo.

Además, los procedimientos y resultados de las investigaciones participativas se han integrado a los currículos educativos de los centros escolares de las comunidades del entorno de los páramos y bosques de neblina, como estrategia de sostenibilidad e incentivo a las nuevas generaciones, para el aprovechamiento de los recursos que eviten la migración.

Por último, la conformidad de los resultados obtenidos en términos de nuevo conocimiento científico publicable para los investigadores, y de bienes tangibles comercializables producidos para las organizaciones comunales, determina la existencia del beneficio recíproco de los actores involucrados. Por lo tanto, la transacción de los nuevos conocimientos generados en base a la investigación/innovación contribuye al uso sostenible con fines económicos de la biodiversidad orientado a su conservación.

1.4. Latinoamérica, un cuerpo que camina: reflexiones del mapeo de proyectos de economía social y solidaria en contextos extractivistas

Mar Soler Masgrau¹⁴

consultora independiente
mar.soler.masgrau@gmail.com

El economista ecólogo chileno Manfred Max Neff dice que más que una crisis ambiental, social o económica, estamos ante una crisis creativa. El sabio Albert Einstein, aparte de unas cuantas teorías, nos dejó frases-tesoro para la evolución humana, como esta: “No se puede solucionar un problema desde el mismo nivel de conciencia o el mismo prisma desde el cual se creó”. Tenemos que romper los muros que impiden que las personas circulen libremente, tenemos que reparar las brechas que asientan la desigualdad, tenemos que resignificar las fronteras que nos separan, pero, ante todo, y con más ahínco, tenemos que liberarnos de las cadenas psíquicas que han encarcelado a nuestra imaginación. Para eso, hay que atrevernos a hacer las cosas con otras lógicas.

La deconstrucción de la mente colonial no es tarea fácil y, como todo, se aprende con la práctica y el error. Este escrito es un intento en ese sentido. Es un artículo que parte del trabajo del *Mapeo Latinoamericano de proyectos de Economía Social y Solidaria en contextos extractivistas*, un proceso que se está llevando a cabo a ritmos lentos y orgánicos, retando las prisas, la impaciencia y el productivismo occidental. Un proceso humilde que ha puesto por delante el cuidado hacia las necesidades del otro o hacia la calidad y creatividad del contenido,

dejando atrás la ambición cuantitativa. Este artículo parte de una investigación social, pero tiene más de lenguaje poético que de lenguaje académico, tiene más de filosofía que de ciencia, pues no pretendemos traer verdades absolutas, sino preguntas, vivencias y sentires.

En ese sentido, creo que es importante traer el concepto de *conocimiento situado* de Donna Haraway. Es decir, la necesidad de nombrar que lo que aquí se escribe es subjetivo, puesto que lo escribe una persona en concreto, que parte de su historia, de su realidad personal y de su experiencia de acompañamiento a procesos de defensa del territorio de comunidades afectadas por la minería, de trabajo conjunto con las ONG locales e internacionales, y de su vivencia de la cosmovisión andina y las prácticas ancestrales de reciprocidad y agradecimiento a la Tierra que nos sostiene.

Definir o aportar información sobre el sujeto que nombra es importante para enmarcar el contenido que se emite. Si la historia de Latinoamérica se hubiera contado así en las escuelas, si se hubiera aclarado que la información que recibimos sobre esos tiempos no eran verdades absolutas, sino versiones de los vencedores desde su mirada de colonos, los muros de nuestra imaginación estarían más blanditos, más abiertos a conectar con otras posibilidades de lo que fue.

¹⁴ Consultora independiente, ambientóloga, doula, facilitadora de procesos de transformación social y personal.

Así que las palabras que siguen surgen de este corazón, con su sabiduría y su ignorancia, desde sus vivencias y desde la oportunidad y el amparo que le brindan las organizaciones sociales que impulsan esta iniciativa, Entrepueblos, Grufides y Red Muqui, tres seres colectivos que caminan con la esperanza de construir un mundo más armónico.

Latinoamérica, atravesado por una cordillera que, como columna vertebral, recorre ese cuerpo-territorio irguiéndolo desde las cervicales centroamericanas hasta el coxis de la Tierra del Fuego. Huesos que guardan memorias de una historia y una herida común que se expresa en el presente con una clara sintomatología de un cuerpo en lucha entre lo que es, lo que fue y lo que quisiera ser. Un cuerpo en lucha entre lo que late en su interior y cómo es tratado desde el exterior. Entre lo que se espera de él y lo que ruge desde sus entrañas.

La actividad extractivista en Latinoamérica es uno de los síntomas más evidentes de ese dolor que lleva más de 500 años aquejando a esta tierra y que genera un contexto común. El extractivismo parte de una mirada externa de alguien que usa su poder y privilegios para tomar los tesoros de otro. ¿Con permiso? ¿Sin permiso?

Con el permiso del que se siente dueño de un cuerpo que no es suyo. La lógica es sumamente patriarcal, por eso es fácil hacer el paralelismo con lo que ha sucedido durante siglos con los cuerpos de las mujeres (y todavía hoy en día en algunas partes o de otras formas). Como si los gobiernos fueran los padres que deciden sobre la vida de sus hijas (territorios) y las empresas extractivistas los pretendientes

que le echan el ojo a una bella (tierra) virgen, viva y salvaje, y van a pedir la mano al padre (gobierno) prometiendo maravillosos futuros y recompensas. La Tierra sin voz es vendida al nuevo propietario, que la pondrá a su servicio extrayendo de ella esa luz de la que se enamoró, sobreexplotando sus capacidades más allá de sus límites, más allá de su voluntad, y usando la fuerza, el miedo y la violencia siempre que sea necesario. Cuerpos penetrados sin consentimiento que se van secando, apagando, ensuciando, desequilibrando, enfermando.

Y esa Tierra Mujer, ¿por qué no huye, por qué no se rebela, por qué permite esa violencia hacia su ser?

Vamos a seguir jugando a la metáfora. Esa columna vertebral que sostiene un cuerpo embarazado de abundante vida amazónica y un cuello tropical-caribeño, tiene su cabeza en Norteamérica, un lugar que fue intensamente colonizado por la cultura occidental. La mente colonizada que hoy en día representa la lógica hegemónica. En la cultura occidental la razón va por delante del espíritu, de la emoción y del cuerpo. Todo al servicio de la razón, del pensamiento, de las creencias y la moral construida. El cuerpo al mando de una mente colonizada que se encargó de asegurarse que se mueva a su favor generando un contexto psíquico de baja autoestima y un contexto material de dependencia económica (¿no te suena a violencia machista?).

La demonización de las creencias y cosmovisiones precolombinas, la esclavitud y los hacendados, la evangelización, la deuda externa, la Operación Cóndor... y un susurro constante de infravaloración de lo propio: salvajes sin alma, países subdesarrollados, poblaciones pobres, países con altos índices de

analfabetismo, atrasados... ¡la solución a todos tus problemas está en el “Progreso”, sigue el ejemplo y déjate ayudar por tu opresor!

La Tierra Mujer no huye porque se ha generado un poco de síndrome de Estocolmo, pues la cultura occidental ha fagocitado a las culturas locales, porque la mujer es parte de la cultura patriarcal igual que Latinoamérica lo es de la cultura colonial, y cuando somos parte de algo nos cuesta más identificarlo. Porque se ha usado la violencia y se ha generado miedo, mucho miedo, y desconfianza en uno mismo, porque se ha dividido y desmembrado para vencer. Porque no es fácil escapar cuando estás atada de pies y manos. Porque no es fácil rebelarte cuando has creado ideas de supervivencia que te dicen que “hay que sacrificarse por la familia, por el bien común, por el desarrollo”, que tú no eres suficiente, que lo tuyo no está bien. Porque no es fácil salir de un hoyo cuando solo tienes energía para sobrevivir cada día, cuando te sientes hormiguita ante un elefante. Aun así, cada día hay mujeres que dan portazos a sus maltratadores y pueblos que se levantan para defender sus territorios del capitalismo desenfrenado.

La Colonia se terminó hace un par de siglos, sí, los países latinoamericanos se independizaron, sí. Pero lo hicieron en un momento en que la herida todavía estaba supurando pus, totalmente infectada. ¿Cómo se construye algo propio en un contexto impuesto y unas condiciones hostiles?

La propuesta económica y política occidental no termina de dar buenos resultados en AL. Los Estados no logran generar un bienestar real en la población, muchos son padres ausentes, otros autoritarios violentos: *“Aquí se hace lo que yo mando”*, otros ludópatas que llegan

a hipotecar sus propias casas, o que se enganchan a las mafias del narcotráfico, o de todo un poco... Un ambiente divino para que la vida pierda valor y el extractivismo corra a sus anchas.

Del otro lado, en occidente, tenemos una Europa con padres-Estado sobreprotectores que quieren controlar la vida de sus descendientes generando un escenario de comodidades y servicios a cambio de cumplir con una gran retahíla de normas de convivencia, prohibiciones y apariencias *“no vaya a ser que te hagas dueño/a de tu vida y tomes tus propias y creativas decisiones, y además descubras que todo ese paraíso que te he creado se sostiene en base a injusticias sociales y desastres ambientales”*. O el modelo de paternidad de EE. UU. que compra el amor de su prole con películas de Hollywood y viajes a Disneyworld, y delega su rol contratando servicios privados de educación, salud, etc. Ambos, de formas distintas, alimentando en los países del Sur la promesa del desarrollo, el progreso y la modernidad como estación destino de un tren al que le han cambiado el sentido de las vías.

La propuesta económica y política occidental no termina de dar buenos resultados en AL, por un lado, porque está diseñada para que así sea. El capitalismo necesita lugares donde los bienes humanos y ambientales salgan baratos y el poder político que lo ampara necesita subordinados. Y, por otro lado, porque es una imposición externa, un modelo que se generó en base a otro cuerpo, a otro pasado. Y lo que le sirve a un cuerpo no tiene por qué funcionar en otro.

¿Cuál sería hoy el modelo sociopolítico y económico del Abya Yala si el encuentro con occidente hubiera sido un intercambio de curiosidad respetuosa y admiración mutua?

No tenemos respuesta a esta gran pregunta, pero sentimos que es necesario recuperar algunos de los valores precolombinos que nos puedan servir de faro para que este cuerpo vuelva a encontrarse a sí mismo. El *Mapeo Latinoamericano de proyectos de Economía Social y Solidaria en contextos extractivistas* surge como una iniciativa en búsqueda de los glóbulos blancos del cuerpo del Abya Yala. El sistema inmunitario de un cuerpo por muy debilitado y enfermo que esté, siempre va a hacer todo lo posible por reparar y sanar las heridas, nunca pierde la esperanza.

El contexto no es fácil, pero hay muchas voces de personas, pueblos, comunidades, organizaciones y proyectos que hacen de plaquetas y que van regenerando los tejidos. En todas las familias hay ovejas negras, así que este mapeo surge del encuentro de algunos hijos e hijas del Norte que no quieren seguir alimentando esa falacia del paraíso del bienestar y otras hijas e hijos del Sur que trabajan incansablemente para cubrir tantos vacíos que dejan esos padres ausentes. Ambos conectados a esa fuerza interna que encontramos en cada uno y una de nosotros/as; ese fuego interno que nos recuerda quiénes somos.

Esta investigación surge en búsqueda de llamas, chispas o brasas de esos fuegos, con las ganas de dar un soplo que pueda aunarlos y engrandecerlos. Porque la tolerancia al dolor del cuerpo latinoamericano es alta y la resiliencia de sus gentes increíble, porque ese cuerpo todavía tiene a flor de piel mucha de su sabiduría. Lenguas vivas, conocimientos y creencias que se han ido disfrazando de sincretismo, sobreviviendo así al paso del tiempo y a la negación de lo propio.

De todos los fuegos que hemos encontrado hay algunos que finalmente no han participado por tres motivos principales: precaución al exponerse, saturación de actividades y tareas, misterios tecnológicos. El tercero es el pan de cada día en la actualidad “*quizás cambió de email, o el correo se le fue al spam, o le robaron el celular...*”, en cualquier caso, nunca respondió. El segundo nos interpela a una gran mayoría y nos invita a hacernos preguntas sobre el sentido y la forma que le damos a nuestras vidas. Y el tercero es una cuestión sumamente grave y relevante: cuando nombrarte pone en riesgo tu vida. ¿A cuántas personas ha matado el extractivismo en Latinoamérica? Y no hablo de las muertes por enfermedad y contaminación, que son muchísimas e indignantes. Hablo de muertes directas a manos de matones y mercenarios pagados por esas empresas reconocidas internacionalmente que hacen sus publicidades engañosas donde todo es maravilloso. Esas que son reconocidas y veneradas por los gobiernos y el mercado, esas que son la cara del progreso y la modernidad. Esas matan sin escrúpulos por defender sus intereses de (más) enriquecimiento. Y siguen impunes. Y sí, en AL defender la vida puede quitártela.

De aquellos fuegos que se dieron el tiempo de responder a un formulario que por muy corto que intentamos hacerlo, fue largo, ya que tenemos a poblaciones afectadas por extractivismos diversos: actividades mineras, petroleras, de ganadería intensiva, agroexportación, constructoras al servicio del turismo masivo y el consumismo, crimen organizado, etc. Hemos ampliado la mirada tradicional de la actividad extractiva. Consideramos que el capitalismo no solo extrae grandes

volúmenes de bienes naturales, también succiona capacidades humanas, salud, memoria, cultura, cooperación, comunidad, felicidad, soberanía, esperanza...

Ante esos contextos, que se ven agravados por sus mismas consecuencias (la situación de emergencia e incertidumbre climática, la escasez de recursos económicos, desigualdades sociales, etc.), algunas llamas se han ido juntando para crear hogueras que den luz y calor a sus comunidades: proyectos de soberanía energética a través de biodigestores o microcentrales hidroeléctricas comunitarias; proyectos de producción, distribución y consumo de productos agroecológicos; proyectos y redes de comercialización; producción de artesanías; apicultura; transformación y procesamiento de materia prima; cooperativas de servicios sociales; turismo ecológico; elaboración de medicina natural.

Son iniciativas de Economía Social y Solidaria, en las cuales generar recursos económicos no siempre es el principal objetivo, ni el impulso fundamental, ni el resultado más relevante. Mas todas ellas consideran que su existencia enriquece a las personas que participan directamente y a las que se benefician de forma indirecta. Muchos de sus objetivos principales tienen que ver con el apoyo mutuo, con las ganas de cuidar sus territorios y adaptarse a los cambios que se avecinan, con recuperar conocimiento tradicional y memoria, soberanía y autonomía, con atender a las desigualdades sociales y participar en el cambio cultural.

Los impulsos que encienden las brasas suelen ser situaciones extremas, como lo fue la pandemia, momentos de lucha social contra la imposición de proyectos extractivistas, sequías, situaciones de fuerte crisis económica y abandono del padre-

Estado, o también las ganas de juntarse, fortalecerse y organizarse para atender necesidades básicas o crear propuestas diferentes y más acordes con su contexto. Y los resultados son, en su mayoría, proyectos que caminan a pata coja, con grandes esfuerzos y desafíos que tienen que ver en gran parte con la propia estructura asfixiante del sistema capitalista. Prácticamente todos van con bastón, esa tercera pata que son los apoyos externos, como las alianzas con otras organizaciones, especialmente las ONG, que brindan recursos, conocimientos y ánimos para que estas iniciativas sigan en pie. Aún así, no siempre son suficientes para que estos proyectos puedan ir mejorando sus condiciones o asegurando una sostenibilidad a futuro. Pero también hay algunos que se han expandido con la perseverancia de los años y otros que han crecido casi sin quererlo, porque al fin y al cabo están dando respuesta a necesidades reales de formas creativas.

De cualquier modo, todas ellas son propuestas que merecerían ser replicadas a lo largo y ancho de este planeta, que se está dejando la voz para alertarnos de la necesidad de hacer las cosas diferentes. De volver a lo sencillo, de mirarnos a los ojos, de abrazar a la vecina, de cerrar los ciclos de vida de los materiales y la energía, de sembrar con amor en vez de veneno.

Este artículo quiere ser también un saludo de cariño y agradecimiento a todas esas personas que deciden poner parte de su cuerpo, mente y/o espíritu a generar un nuevo paradigma creativo en el que el cuidado de la vida sea el mayor tesoro.

A todas ellas, gracias por no perder la esperanza, pues al fin y al cabo, como está demostrando la física cuántica, soñar y hacer desde el fuego encendido de tu corazón, también construye futuro.

1.5. Claves para descolonizar las relaciones Norte-Sur en la transición energética¹⁵

Miriam Lang¹⁶

Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador
miriam.lang@uasb.edu.ec

Resumen

La colonialidad climática se manifiesta a través de la apropiación violenta de territorios en el Sur global al servicio de la transición energética y el crecimiento verde para las grandes potencias mundiales, por ejemplo, para extraer minerales estratégicos como el cobre y el molibdeno. Las comunidades campesinas de valle del río Intag en Ecuador han resistido a la minería a gran escala durante décadas y, en paralelo, han construido una economía solidaria local como alternativa de subsistencia. Esto incluye proyectos hidroeléctricos comunitarios a diferentes escalas, que no solo están diseñados para proporcionar a las familias ingresos o empleos adicionales, sino también para construir círculos virtuosos que eviten la deforestación, protejan la biodiversidad y fortalezcan las relaciones en todas sus dimensiones: dentro de las comunidades, con la naturaleza y también con los actores organizados del Norte global que reconocen y desean cancelar su deuda climática.

.....
15 Traducción al español del artículo: *Pathways to decolonize north-south relations around energy transition*, publicado en acceso abierto en Grassroots - Journal of Political Ecology Vol. 31, 2024, 690-699, <https://doi.org/10.2458/jpe.5660>.

16 Miriam Lang es una académica y activista que trabaja como profesora de Ambiente y Sustentabilidad en la Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador. Allí coordina la Maestría en Ecología Política y Alternativas al Desarrollo desde 2020. Es Doctora en Sociología y posee una maestría en Estudios Latinoamericanos por la Universidad Libre de Berlín. Colabora con el Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo y con movimientos sociales internacionalistas, feministas, ecologistas y antirracistas. Desde 2016 coordina el Grupo de Trabajo Global Más Allá del Desarrollo. Su investigación actual se centra en la crítica al desarrollo, las alternativas sistémicas y la implementación territorial del Buen Vivir. Combina perspectivas decoloniales y feministas con la economía política y la ecología política. Forma parte del Pacto Ecosocial e Intercultural del Sur.

Palabras clave

Colonialidad climática, transición energética, tecnologías de convivencia, organización comunitaria

Introducción

La colonialidad climática se justifica a través de la suposición de que los territorios de las antiguas colonias están a disposición de los países del Norte geopolítico. Esto para la externalización de los costos ambientales y sociales de la transición orientada al crecimiento verde hacia las energías renovables, propuesta como una respuesta al calentamiento global. La economía verde o perspectiva de crecimiento verde se ha vuelto hegemónica a raíz de la Conferencia Río+20 en 2012 y se ha reafirmado desde entonces como un consenso para “descarbonizar” la economía globalizada, sin cuestionar el imperativo de crecimiento infinito que subyace en ella. El Pacto Verde lanzado por la Unión Europea (UE) en diciembre de 2019 pretende lograr “cero emisiones netas” de gases de efecto invernadero (GEI) para 2050 e impulsar el crecimiento económico mediante la mejora de la base tecnológica de las infraestructuras y la producción de energías renovables. El documento apunta a un crecimiento económico “verde”, supuestamente desvinculado al uso de los recursos y la presión sobre los ecosistemas, que sería posible mediante la digitalización de gran parte de la economía (Comisión Europea,

2019). EE. UU. también quiere reducir a cero las emisiones netas de CO₂ de su economía para 2050 y reducirlas ya a la mitad para 2030. China, a su vez, ha declarado que aspira a un pico de emisiones antes de 2030 y a la neutralidad de carbono para 2060. Varias declaraciones firmadas en el contexto de la COP de Glasgow en noviembre de 2021 sugieren la voluntad de los países industrializados de avanzar hacia las energías renovables. Incluso la Agencia Internacional de la Energía (AIE, 2021) ha enfatizado en la necesidad de detener los nuevos proyectos de extracción de petróleo, carbón o gas si se quiere limitar el calentamiento global de manera eficaz a 1,5 °C.

La colonialidad climática se despliega en al menos cuatro dimensiones diferentes de las relaciones entre los Nortes y los Sures geopolíticos que se están remodelando y actualizando en el contexto de este consenso sobre la descarbonización¹⁷. En primer lugar, la demanda de materias primas ilimitadas en el contexto de las políticas de “seguridad de los recursos”, que se presentan de forma competitiva por todas las grandes potencias mundiales como condición para la descarbonización; esto añade una capa “verde” a las ya existentes presiones extractivistas sobre regiones del mundo como AL o África. En segundo lugar, la imposición de ciertos formatos de conservación en los territorios del sur en el contexto de esquemas de compensación de carbono, que permite, a su vez, que se posterguen aún más los cambios estructurales urgentes en los procesos productivos contaminantes de las economías del norte. La tercera es el uso de lugares del Sur global como sumideros de los residuos tóxicos y electrónicos

generados por el uso de fuentes de energías renovables (Sovacool et al., 2020). El cuarto es considerar a los territorios del Sur como nuevos mercados para vender nuevas tecnologías renovables a precios altos dentro de la arquitectura asimétrica del comercio global, perpetuando así el intercambio desigual (Hickel et al., 2022).

Estas cuatro formas de interacción entre el Norte y el Sur geopolítico, ya en marcha en el contexto de la transición energética, implican dinámicas de apropiación colonial, que socavan las posibilidades de los países periféricos de emprender una transformación ecosocial propia, en beneficio de los intereses de su población. Con dicho proceso de transformación, ponen en peligro la soberanía nacional y despojan a esos países de sus medios materiales, tecnológicos y políticos. Por ejemplo, AL ha provisto al resto del mundo de materias primas a lo largo de la Gran Aceleración (Steffen et al., 2015). En las últimas cuatro décadas se han extraído más materiales de la región para exportación que en toda la historia de la región. Al mismo tiempo, la mayoría de las economías latinoamericanas importan a precios más altos de los que exportan. De hecho, en muchos países de la región coexisten déficits tanto en la balanza comercial física como en la monetaria. En específico, a pesar de la exportación alta frente a la importación, no se generan suficientes ingresos para pagar el costo de las importaciones. En este contexto, Infante-Amate et al. (2020) hablan de un proceso de descapitalización natural. Este mismo proceso de saqueo material y resubordinación dentro del sistema mundial capitalista es lo que catalogo como colonialismo verde. Bhambra y Newell

17 Este término fue acuñado por Breno Bringel, de la Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

(2022), al igual que muchos intelectuales latinoamericanos como Galeano (1973), Escobar (1995), Quijano (2000), Lugones (2010), De la Cadena (2015) y otros, han insistido en que el mundo moderno es específicamente colonial, donde el colonialismo es una forma continua de reproducción del capitalismo en términos tanto materiales como simbólicos, y ahora da forma a las políticas climáticas.

Los recientes cambios geopolíticos en medio de la guerra entre Rusia y Ucrania no solo han desatado una crisis energética mundial, sino también han vuelto a confirmar que lo que está en marcha no es realmente una *transición energética*, que consiste en la sustitución de combustibles fósiles por energías renovables; es más bien una *expansión energética*¹⁸, donde las fuentes de energía renovable se añaden a las operaciones de combustibles fósiles en curso e incluso en expansión, lo cual sigue siendo el núcleo de las estrategias de seguridad energética, independientemente de los compromisos climáticos anteriores (SEI, 2021). Mientras que los gobiernos del Norte geopolítico declaran¹⁹ que las políticas energéticas son un asunto de seguridad nacional, las élites y los gobiernos del Sur global interpretan este nuevo interés por el petróleo y el gas natural como oportunidades de “desarrollo”, a pesar de las experiencias de destrucción ambiental y disminución del bienestar de la mayoría de los países exportadores de petróleo y gas, lo que confirma la hipótesis de la “maldición de los recursos” (Acosta, 2009; Bassey, 2012).

18 El académico-activista argelino Hamza Hamouchene fue la primera persona en mis circuitos en utilizar esta comprensión de la “expansión energética”.

19 Incluyo a China en el Norte geopolítico, como una de las principales potencias mundiales que externaliza cada vez más los costos sociales y ecológicos de su crecimiento económico hacia otras regiones del mundo, como África, América Latina y los países vecinos del sudeste asiático.

Por otro lado, la expansión planificada de los procesos productivos, la movilidad y el consumo de los hogares basado en fuentes de energía renovables en la perspectiva del crecimiento verde, está impulsando la demanda de ciertos minerales. Según el Banco Mundial (2020), el molibdeno y el cobre se utilizan en más de ocho tecnologías de generación y almacenamiento de energía limpia (p. 12).

El cobre y el molibdeno también son los principales minerales que se encuentran en el potencial proyecto minero de cobre Llurimagua, en Ecuador, precisamente en las estribaciones de la cordillera occidental de los Andes en la provincia de Imbabura, una región conocida como el valle del río Intag o simplemente Intag. Las luchas por un futuro rentable para algunos frente a un futuro habitable para todos, que han caracterizado a esta región en las últimas décadas y, más específicamente, los recientes avances de las perspectivas energéticas comunitarias forman el estudio de caso en base al cual este artículo argumentará para impugnar la dinámica tácita del colonialismo verde.

Investigación, métodos de estudio y estructura del artículo

Este artículo presenta tres proyectos de energía renovable comunitaria en el valle de Intag (Ecuador), que se analizan en relación de un proyecto social más amplio que los inteños (habitantes de Intag) están construyendo, en oposición a la amenaza constante de la minería a gran escala en medio de la cambiante política ecuatoriana y los mercados energéticos globales. Con el análisis de las dinámicas multiescales y de actores políticos, económicos,

socioculturales y ambientales que dan forma a la disputa territorial, se busca contribuir a los debates sobre la geopolítica de las transiciones ecosociales desde la perspectiva de la ecología política latinoamericana.

Además de la introducción en torno a la dinámica multiescalar, el artículo se centra en tres aspectos. Primero, en el replanteamiento de la energía hidroeléctrica como parte integral de la red de la vida. Segundo, en la centralidad del cuidado y una comprensión específica de la energía y la tecnología. Tercero, en las propuestas innovadoras para el financiamiento climático, explorando las epistemologías basadas en el lugar que evolucionan en torno a la comprensión de la energía en tiempos del cambio climático.

La presente investigación está enriquecida por una década y media de relación con activistas antimineros en Intag, acompañando tanto su proceso de resistencia como la construcción de alternativas territoriales. A ello se suma una serie de entrevistas y visitas de campo recientes. El estudio es de investigación-acción participativa. El objetivo es vincular las estrategias locales contra el extractivismo, a propósito de los debates latinoamericanos y globales en torno a las transiciones justas y la colonialidad climática.

Intag: resistencia a la minería y economías alternativas

La perspectiva multiescalar característica de la ecología política muestra que los procesos de resistencia y construcción de alternativas en Intag no solo están enredados con la geopolítica colonial de expansión energética descrita anteriormente, sino que también se

insertan en un contexto latinoamericano más amplio, rico en experiencias que han sostenido o recuperado una serie de bienes comunes. Por ello, proponen caminos alternativos respecto a los procesos de producción, distribución y consumo de energía, así como la comprensión de la energía misma. Han sido décadas de debates y luchas contra todo tipo de proyectos que han amenazado con destruir los modos de vida, las culturas, los pueblos y los ecosistemas que han subsistido en los márgenes del capitalismo colonial moderno, concretamente los modos de vida de las comunidades y pueblos indígenas, afrodescendientes o campesinos. Esas luchas han abierto perspectivas sobre las energías comunitarias²⁰ o sobre visiones del mundo donde el petróleo no es considerado el combustible del crecimiento económico, sino la sangre de la tierra. Plantean soluciones para enfrentar la crisis climática y ambiental basados en otras formas de conocimiento, de relación con la naturaleza, la energía, el agua y la alimentación. Ello implica una profunda transformación cultural que también vislumbra otras formas de entender el bienestar o una vida digna.²¹

Siete parroquias constituyen la zona Intag, un área total de 150 000 has, con 17 000 personas aproximadamente, entre afrodescendientes, mestizos e indígenas (ver mapa 4 como referencia). Aunque los sitios arqueológicos revelan un territorio indígena ancestral, en su mayoría la población es campesina, que llegó a la

20 Ver los dos documentales *La energía de los pueblos*, de La Sandía Digital (2020): https://www.youtube.com/watch?v=aXIA-2S_uAs; así como *Energías comunitarias*, de FUNDAEXPRESIÓN (2021): <https://www.youtube.com/watch?v=cyQuvk3-NOs>.

21 Para una visión más profunda, véase el artículo de Tatiana Roa y Pablo Bertinat en el próximo libro editado por Miriam Lang, Mary Ann Manahan y Breno Bringel (en prensa): *Beyond Green Colonialism: Global Justice and the Geopolitics of Ecosocial Transitions*. Prensa Plutón.

región desde finales del siglo XIX. Con una altitud de entre 650 y 4000 msnm, los bosques nublados de Intag pertenecen a uno de los Hotspots de Biodiversidad más importantes del mundo, los Andes Tropicales. Es característico de Intag que los árboles estén cubiertos de orquídeas, musgos y otras plantas en cada rama. El ecosistema de Intag es conocido por contener una alta incidencia de especies endémicas. De hecho, “los bosques nubosos son frágiles y están amenazados por el cambio climático, la deforestación y la agricultura de tala y quema” (Kocian et al., 2011, p. 11).

Con relación al párrafo anterior, para calificar como un área crítica, una región debe albergar al menos 1500 especies nativas de plantas vasculares (> el 0,5 % del total mundial). Además, debe haber perdido al menos el 70 % de su hábitat original. En esa línea, las regiones tropicales de las Américas son actualmente la región del mundo que más biodiversidad ha perdido desde 1970, con un 94 % de pérdida total (WWF, 2020, p.6).

Desde 1995, las comunidades campesinas y las organizaciones sociales de Intag han sostenido una lucha contra cuatro empresas mineras que, sucesivamente, habían obtenido concesiones en los alrededores de la comunidad de Junín, donde se identificó el yacimiento de cobre y molibdeno. Se trata de la empresa Bishimetals, de origen japonés, y la canadiense Ascendant Copper. Las estrategias de resistencia incluyeron demandas legales, sabotaje a los campamentos mineros y el enfrentamiento directo con guardias privados, quienes irrumpieron en el territorio para dar paso

Mapa 4. Muestra de la ubicación de la zona Intag en Ecuador. Fuente: García Gallegos (2014).



a la mina, pero fueron tomados prisioneros por los campesinos en diciembre de 2006. La resistencia comunitaria y el Mandato Minero emitido en 2008 por la Asamblea Constituyente de Ecuador, que restringía la actividad minera, obligaron temporalmente al Estado a revertir la concesión.

Poco después, en 2009, el gobierno de Rafael Correa (2007-2017) promulgó una Ley Minera que permitió la expansión de la política extractivista, priorizando a las empresas públicas. En 2012 se creó la Empresa Minera Nacional (Enami). El cambio de un proyecto minero privado a una empresa pública que coopera como

intermediaria con la estatal Codelco de Chile fue un cambio decisivo en el proceso, legitimando nuevas actividades mineras (Dupuits, 2020). Sin embargo, en marzo de 2023, un tribunal provincial dictaminó que Codelco y Enami habían violado los derechos de la comunidad y de la naturaleza establecidas en la Constitución de 2008, y canceló sus licencias. Así, llevó la lucha a una próxima ronda.

Intag es uno de los muchos territorios del Sur global que sienten directamente la mayor presión extractiva en torno al consenso sobre la descarbonización. El deseo de los gobiernos ecuatorianos de (re)impulsar el crecimiento económico y atraer ‘inversión extranjera’, por un lado, y las políticas de “crecimiento verde” en el norte geopolítico, por el otro, son dos factores que convergen. Por ejemplo, de una concesión minera a mediados de la década de 1990, se ha incrementado a 18 en los últimos años, ocupando una superficie de 62 000 has, que corresponde al 70% del territorio, sumándose a esto una docena de concesiones en proceso (Bermúdez, 2021).

Como se puede ver en el mapa 5, todo el valle de Intag, a pesar de pertenecer oficialmente a la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas, ahora está cubierto por concesiones mineras: rectángulos rojos a la derecha. Algunas de esas concesiones también se superponen con los bosques protectores municipales que están delineados en verde. A la izquierda, se puede ver un mapa de más de 250 fuentes de agua en el valle de Intag.

Sin embargo, los habitantes de Intag rechazan la lógica geoeconómica que obliga a territorios como el suyo a servir el apetito de materias primas del norte geopolítico. Ninguna de estas concesiones mineras, ni siquiera Llurimagua, que existe desde 1995 en las cercanías de Junín, ha llegado aún a su fase de explotación. Los campesinos se oponen con una feroz resistencia a las actividades de exploración, soportando la represión y múltiples estrategias para dividir a sus comunidades con la promesa de acceso a servicios y empleos bien remunerados. Hasta marzo de 2023, que fue detenido por los tribunales, Llurimagua era el único proyecto minero en proceso



Mapa 5. Fuentes de agua y concesiones mineras en Intag desde el 1 de junio de 2018

de exploración. Si bien las empresas mineras ya han anunciado su apelación en esta larga lucha legal, las perspectivas de avanzar hacia la explotación efectiva de los minerales en Intag siguen siendo inciertas.

Desde la perspectiva de los inteños, no importa si la destrucción de su territorio para la extracción de cobre y molibdeno está impulsada por la perspectiva de un crecimiento económico “marrón” o “verde” en otras partes del mundo. Para ellos, la minería es incompatible con los medios de vida por los que han optado. La defensa inteña de los derechos constitucionales, de las fuentes de agua, de los bosques nativos y de la biodiversidad, también incluye la construcción de una economía local, comunitaria y popular solidaria. Con esa lógica, en 2005, una coalición de nueve organizaciones de base y ONG ambientales crearon el Consorcio Toisán, el motor de la economía alternativa. Uno de sus pilares es la pequeña agricultura: las granjas están diversificadas y producen para el autoconsumo y el mercado. Asimismo, algunos de los productos locales se procesan en cooperativas para obtener valor agregado del café, cosméticos naturales, yogur, helados, pulpa de frutas o artesanías. El ecoturismo es otra actividad estratégica de la economía local de los inteños, que genera ciertos niveles de ingresos. En base al ecoturismo, la población se opone a las promesas de modernización, desarrollo y prosperidad que promueven las empresas mineras y el Estado con contranarrativas colectivas de relaciones equilibradas, recíprocas y duraderas, tanto entre los seres humanos como con los ecosistemas circundantes, en diálogo con los principios del *sumak kawsay*²² (Lang, 2022).

.....
22 Vivir bien.

En medio de esta situación, como tercer pilar, en los últimos años se han presentado varios proyectos que apuntan a la generación de energía renovable, para satisfacer necesidades locales, además de ser una alternativa de ingresos sostenibles. Como señala el impulsor de estas iniciativas, Denis Laporta en una entrevista, los inteños quieren ser protagonistas en el cambio de la matriz energética, no solo siendo consumidores, sino generadores de su propia energía.²³

Las energías comunitarias como parte de la red de vida

En la última década y media, los inteños han desarrollado tres proyectos de energía renovable a diferentes escalas, incluyendo a conjuntos de actores: comunitarios, públicos y privados. En Ecuador, la ley permite que los productores privados o comunitarios suban energía a la red pública y reciban un pago por ello, pero establece el monopolio de esa red en el suministro de energía a los consumidores. Significa que fuera de la red no puede haber una relación directa de productor-consumidor ni autonomía energética. Pero, es legal establecer acuerdos bilaterales de pago directo entre un productor de energías renovables (comunitario o privado, no estatal) de la red y el consumidor de esta. Así que el consumidor pagará al productor la cantidad exacta que registren los medidores de energía.

En concreto, *Hidrointag* es un proyecto público-privado-comunitario de mediana escala, compuesto por tres centrales hidroeléctricas de 13,7 megavatios en

.....
23 Entrevista personal a Denis Laporta, 3 de marzo de 2023.

total, que aún se encuentra en fase de planificación. Esta energía está destinada a ser vendida a una planta de cemento de Unacem, el mayor consumidor de energía de la provincia. Así, se pretende reducir las emisiones de carbono y generar ingresos para las comunidades inteñas. Para su viabilidad, los inteños han creado un modelo institucional público-comunitario-privado, que consiste en un negocio mixto donde la municipalidad de Cotacachi posee el 51 % de las acciones y Unacem el 49 %.

Del lado de Intag (forma parte del municipio de Cotacachi), se ha creado un consejo de cuenca que incluye a las comunidades locales, organizaciones sociales o productivas locales y al respectivo gobierno parroquial responsable del área del proyecto. El consejo es el que recibe dinero de la empresa público-privada a través de un fondo fiduciario. Esto es, las comunidades de Intag decidieron su participación en el proyecto no a través de un porcentaje de acciones ni por un porcentaje de utilidad, sino mediante un porcentaje otorgado sobre las ventas. Por lo tanto, si baja más agua por el río, se generan más ingresos, lo que es un incentivo para mejorar el cuidado de la cuenca. El modelo incluye un precio prefijado por kilovatio-hora. De esta forma, la población de Intag no solo obtiene ingresos monetarios y puestos de trabajo, sino también tiene poder de decisión y una inversión constante en la gestión de su cuenca. Lamentablemente, una vez creado el marco legal y empresarial, un giro político-electoral en el municipio de Cotacachi retrasó el proyecto durante los últimos años²⁴. Pero con las elecciones

²⁴ Por supuesto, no todos los habitantes del Municipio de Cotacachi y ni siquiera del valle de Intag están en contra de la minería y a favor de las energías renovables. En décadas de agresión, las empresas mineras han logrado

locales de febrero de 2023, se ha vuelto a encarrilar, ya que se reeligió al alcalde que fue parte del acuerdo.

El segundo proyecto energético, Hidroaguagrún, es una iniciativa comunitaria pequeña de 300 kilovatios. Es gestionado por 19 agricultores que habitan una cuenca específica del río Aguagrún. El sitio donde se levantará la turbina ha sido comprado a través de un plan de ahorro colectivo y un aporte de la Corporación Toisán. Los participantes están motivados por la convicción de que la minería no es una opción para la vida, así como por el interés de demostrar que las alternativas son viables a una escala fácilmente replicable, y por la expectativa de contribuir a la economía de sus familias. Junto con los ingresos generados por la venta de energía renovable, una mejor gestión de las cuencas hidrográficas evitará la deforestación y potenciará sus actividades agrícolas, según Laporta²⁵, quien forma parte de Hidroaguagrún. Si bien Hidroaguagrún se configura formalmente en el marco legal de la economía popular solidaria, a nivel interno sigue lógicas cooperativas, impulsadas por un compromiso colectivo con los derechos de la Naturaleza.

El tercer proyecto combina el turismo comunitario con la innovación tecnológica local. La Ruta Innova Puranquí es un camino de aprendizaje turístico para visitar varias micro-hidro-tecnologías producidas en un taller local y sus diferentes usos en una serie de fincas, como explica la coordinadora Kathy Robalino. La iniciativa busca atender necesidades muy situadas y, al mismo tiempo, dividir a algunas comunidades y generar subjetividades más alineadas con sus proyectos.

²⁵ Entrevista personal, 12 de septiembre de 2022.

tiempo, ser un proyecto pedagógico de sensibilización ciudadana en el cuidado del uso del agua y la energía. Incluye bombas accionadas por energía hidroeléctrica que se utilizan para regar en las pendientes más altas, pequeñas turbinas de agua que generan electricidad para granjas remotas que no tienen acceso a la red o se utilizan para oxigenar las piscinas de agua en la cría de truchas, pequeñas turbinas eólicas, así como biodigestores que procesan los desechos de los corrales de cerdos y producen metano para cocinar u otros usos. Los guías locales acompañan a grupos de estudiantes o de turistas interesados en la ecología en el recorrido de cuatro o cinco de estas granjas. Ahí reciben demostraciones del funcionamiento de las innovaciones, además de charlas de los agricultores. Esto permite a los visitantes reconectar ámbitos que en la educación formal están excluidas, como el funcionamiento físico de una turbina de agua, el cambio climático, la biodiversidad y la deforestación, el extractivismo, la organización comunitaria y los derechos de las mujeres.

Los tres proyectos incluyen la hidroeléctrica, una fuente de energía cuya limpieza y sostenibilidad son severamente cuestionadas en AL y más allá, debido a una serie de impactos sociales, culturales y ambientales, principalmente por las características de escala, diseño y distribución de la mayoría de los proyectos (Gómez et al., 2014; Del Bene et al., 2018). De hecho, en la parte baja del valle de Intag, el gobierno de Rafael Correa construyó una central hidroeléctrica convencional llamada Manduriacu, que no solo presenta problemas técnicos que le impiden funcionar a plena capacidad,

sino también tiene impactos ecológicos. Por ejemplo, en noviembre de 2021, las descargas de sedimentos provocaron la muerte de millones de peces río abajo, en la vecina provincia de Esmeraldas, donde las comunidades consumen el agua filtrada del río (El Productor, 2021).

Reformulación de la energía hidroeléctrica

Los inteños consideran que la energía hidroeléctrica es la mejor opción transformadora para su bienestar social, siempre que sea de micro, pequeña o mediana escala. Por eso, han establecido una serie de condiciones para que sus impactos sean lo más bajo posible: no se pueden construir represas, tiene que existir una carretera para el acceso, no puede perjudicar a la agricultura a pequeña escala, todas las tuberías deben ser enterradas bajo tierra y la belleza escénica del paisaje no puede ser afectada. Además, los proyectos buscan combinar la producción de energía con la generación de otras infraestructuras beneficiosas para la comunidad, como un balneario público, juegos acuáticos o un museo sobre la gestión territorial comunitaria.²⁶

Si bien Intag es excepcionalmente rico en ríos y arroyos, la intensidad de la energía del viento y el sol es bastante inconstante en un ecosistema de bosque nuboso. “Lo bueno de la energía hidroeléctrica es que las comunidades pueden tener una influencia positiva en ella. Es la única fuente renovable que nos da una capacidad de acción, conecta la producción de energía con el cuidado del bosque”, dice Denis

.....
26 Laporta, D. entrevista personal, 12 de septiembre de 2022.

Laporta en una entrevista²⁷. “Hablamos de un círculo virtuoso en torno a la producción de agua, donde la producción de energía limpia es solo un efecto colateral para evitar la deforestación y cuidar el ecosistema en su conjunto”, sostiene Laporta. Este círculo virtuoso pretende romper el círculo vicioso que está en marcha:

Las empresas energéticas nos venden energía producida en nuestras propias cuencas. Los agricultores de aquí tienen que pagar por ello. Para conseguir el dinero, talarán el bosque y venderán la madera. Esto disminuirá el flujo de agua, aumentará el costo de producción de energía y los precios, lo que solo obligará a las personas a deforestar aún más. Nosotros, por el contrario, queremos mostrarle a la gente el beneficio de una cuenca saludable, dice Jorge Guachagmira, presidente de la iniciativa Hidroaguagrun.²⁸

A medida que va aumentado la conciencia colectiva, los efectos positivos sobre el bosque son tangibles durante la actual fase de organización y configuración del proyecto.

Tecnologías utilizables

Guachagmira es mecánico de motocicletas. En el patio trasero de su taller Nuevos Horizontes, con sus hermanos producen las pequeñas turbinas de agua utilizados en la Ruta Innova Puraquí y otras fincas, reciclando viejos enfriadores de aluminio de motocicletas. Para el proceso de fundición, utilizan el gas metano

de la planta de biogás a escala familiar. Guachagmira promueve la innovación tecnológica en torno a la energía en Intag. Analiza la energía desde una perspectiva del cuidado de las personas y la naturaleza, en coincidencia con la perspectiva de Iván Illich sobre las tecnologías de convivencia (Illich, 1973), incluyendo el sistema de elaboraciones de las tecnologías en los estudios sobre el decrecimiento (Vetter, 2018; Muraca y Neuber, 2018).

Atender las necesidades de las personas en el contexto de los desafíos medioambientales es lo que le ha llevado a inventar las microcentrales hidroeléctricas y diseñar círculos virtuosos. Al respecto, Guachagmira señala:

Tenemos que cambiar el modelo y aprender a convivir. La minería invisibiliza toda la vida. Nosotros, por el contrario, reconocemos nuestra riqueza: riqueza en biodiversidad, riqueza en agua, riqueza en seguridad, semillas nativas, soberanía alimentaria y cualidades humanas. Tenemos que confrontar todo este potencial a las amenazas de la destrucción. Nuestro objetivo es avanzar colectivamente y detener la emigración.²⁹

Guachagmira abandonó la educación formal porque descubrió que no le estaban enseñando lo que realmente necesitaba. Actualmente es un respetado líder comunitario, que ha logrado restaurar la paz en un territorio sacudido por el conflicto. Describe su enfoque de la tecnología de la siguiente manera:

²⁷ Laporta, D., entrevista personal, 12 de septiembre de 2022.

²⁸ Entrevista personal, 13 de septiembre de 2022.

²⁹ Guachagmira, J., entrevista personal, 13 de septiembre de 2022.

Los cambios tienen que ocurrir en un 70 % en la mente de las personas. Los artefactos de hormigón solo representan el 30 %. No tenemos que saberlo todo. Debemos tener la capacidad y la paciencia de escuchar, de comprender y de poner en práctica. Hay muchos conceptos técnicos que no conozco, pero sé cómo funcionan las cosas porque los he puesto en práctica. Así es como se hacen las transiciones positivas, aprendiendo, practicando y reproduciendo. Surge una necesidad y juntamos materiales, conocimientos, acordamos y diseñamos.³⁰

En su trabajo inventivo de baja tecnología, Guachagmira apunta a soluciones holísticas, evitando así las emisiones de GEI y la contaminación, y se reciclen las materias primas de manera efectiva, mientras se producen abonos orgánicos y tecnología adecuada. Sus tecnologías están alineadas con los relatos recientes de las tecnologías de convivencia: cumplen con los criterios de relación, accesibilidad, adaptabilidad, biointeracción y adecuación (Vetter, 2018). Al mismo tiempo, los inteños tienen muy claro que la tecnología debe entenderse —y transformarse— dentro de las relaciones sociales y los valores en los que se inscribe, que determinan su finalidad y configuran su lógica subyacente: la gestión colectiva y comunitaria, la democracia asamblearia radical, la distribución equitativa de los beneficios, la máxima autonomía y soberanía son fundamentales.

La centralidad de los cuidados

Para los inteños, la energía no es el motor del crecimiento económico ilimitado, que en

las últimas décadas en países como Ecuador se ha logrado principalmente mediante actividades extractivistas. La energía no debe producirse sacrificando los ecosistemas. Sin embargo, los gobiernos latinoamericanos han justificado el extractivismo alegando una supuesta incompatibilidad entre el bienestar social y la protección del medio ambiente. Pero, para los campesinos de Intag, la energía está insertada en la red de la vida y es parte de las relaciones comunitarias entre seres humanos y no humanos, ya que habitan juntos las cuencas hidrográficas, siendo interdependientes entre sí. Al igual que los cultivos agrícolas que se pueden cosechar si se cuida el suelo, la energía también se puede cosechar cuidando los manantiales y los bosques circundantes. El énfasis no está en la producción de energía, sino en la producción de agua como el líquido de la vida. Así, toda la economía local se centra en la noción del cuidado.

Al mismo tiempo y en un discurso superpuesto, la venta de energía renovable en los términos que permite la legislación ecuatoriana también se vislumbra como una opción para aumentar el nivel de vida material de las comunidades rurales marginadas de Intag. Al fortalecer la economía local y aumentar la resiliencia de los agricultores, la energía hidroeléctrica puede fortalecer la resistencia contra la amenaza de la minería a gran escala y evitar la deforestación. En realidad, detener el avance de la minería en el territorio es la prioridad de los inteños, quienes también están muy conscientes del riesgo de colapso del sistema público energético ante el cambio climático. En ese caso, podrían desconectarse fácilmente de la red y sus proyectos les permitirían al menos una autonomía energética parcial.

³⁰ Guachagmira, J., entrevista personal, 3 de marzo de 2023.

Innovar en el financiamiento climático desde las bases

Además de las microtecnologías que se producen con medios y conocimientos locales, la comunidad antiextractivista de Intag también busca financiación externa para sus proyectos hidroeléctricos más grandes. Por ese interés, establecen relaciones con todo tipo de actores del Norte geopolítico para su financiamiento de startups, con el objetivo de innovar y transformar las formas dominantes de financiación climática. Además, proponen alianzas entre pueblos con diferentes tipos de actores organizados del norte geopolítico: ONG, universidades, sindicatos, etc., con una perspectiva de pago efectivo de la deuda climática, mientras se transforman las condiciones estructurales.

El modelo que proponen es un fondo reembolsable que no se devolverá al donante, sino a un fondo fiduciario que luego financiará otros proyectos energéticos comunitarios, situados en otras regiones de Ecuador. Esta, según Denis Laporta, sería la mejor manera para que los actores privados, públicos o incluso sociales del norte geopolítico comiencen a cancelar su enorme deuda climática.

Conclusión

El enfoque de ecología política del presente trabajo muestra que los proyectos de energía comunitaria desarrollados por la población de Intag, en oposición a la amenaza constante de la minería a gran escala, deben ser analizados vinculándolos con el ámbito social local. En concreto, los proyectos integran a la economía local sostenible que valora el autoconsumo, la soberanía alimentaria e hídrica,

fomentando una vida en comunidad donde se cuida la calidad de las relaciones y la producción de energías renovables. Los medios de vida alternativos en mención se centran en el cuidado de la vida, para así superar la división epistémica entre la sociedad y la naturaleza. Es decir, el cuidado del agua, el cuidado del territorio y los bosques son inseparables del cuidado de las personas que viven allí.

Los inteños han desarrollado habilidades para innovar no solo la tecnología, apuntando a círculos virtuosos y enfatizando las conexiones en la red de la vida de la que se sienten parte, sino también buscan innovar los marcos institucionales, comerciales y financieros existentes para mejorar las lógicas comunitarias, solidarias y de pueblo a pueblo. De esta forma, mantener relaciones equilibradas y cuidadosas con los ecosistemas de los que dependen. También, su práctica transformadora multidimensional muestra cómo la tecnología siempre está integrada en instituciones sociales, relaciones de poder y valores específicos y, por lo tanto, no puede proporcionar soluciones aisladas a la crisis ecológica sin que también se cuestionen.

La visión de autonomía de los inteños no excluye alianzas con municipios u otros actores estatales, o incluso con empresas privadas que buscan reducir la emisión de carbono. Intag busca proteger e incluso mejorar su poder de decisión colectivo y local. Tanto su firme resistencia a los proyectos mineros impuestos, como su comprensión de la energía, de la tecnología, de las necesidades colectivas y el bienestar, y de las relaciones Sur-Norte en torno a la deuda ecológica y climática, indican caminos para descolonizar las relaciones Norte-Sur en la transición energética.

1.6. Miradas críticas desde el Norte Global sobre el extractivismo y la transformación socioecológica - Entrevista a Ulrich Brand

Tobias Schmitt³¹, Mattes Tempelmann³² y Martina Neuburger³³

Universidad de Hamburgo, y Misereor

Tobias.Schmitt@uni-hamburg.de

Mattes.Tempelmann@posteo.de

martina.neuburger@uni-hamburg.de

La creciente demanda de materias primas está impulsando la consolidación de las estructuras extractivas cada vez más. Este fenómeno se ve complementado por una división del trabajo a nivel global, donde los países del Norte Global se encargan de la industria principal, mientras que los del Sur Global se concentran en la producción de materias primas. Esta situación conlleva implicaciones negativas sociales y ambientales significativas, manifestándose en conflictos relacionados con la extracción de recursos naturales. El “boom” de las materias primas ha sido validado por los actores hegemónicos como imperativo para una economía y una sociedad sostenible. No obstante, la práctica de la minería extractiva no resulta adecuada para proporcionar las soluciones técnicas que se requieren y hacer frente a la crisis climática, ni puede cumplir con las promesas de «desarrollo». Asimismo, tampoco cuestiona la lógica capitalista del crecimiento frente a los recursos finitos.

En su lugar, se requiere un replanteamiento integral y profundo de los modelos actuales, así como la identificación

de estrategias que permitan superar las limitaciones del extractivismo. Ciertamente, las vías hacia una economía y una sociedad posextractivistas conciernen no solo a las regiones mineras, sino que deben ser objeto de una reflexión a todos los niveles y regiones, con el objetivo irrenunciable de proteger los DD. HH. y la ecología. En las regiones extractivas, como Perú, la cuestión de las alternativas locales y regionales a la minería es de vital importancia. No obstante, para abordar la cuestión de una transformación socioecológica global hacia una sostenibilidad real, es necesario llevar a cabo un análisis crítico más exhaustivo y la búsqueda de nuevas soluciones social y ecológicamente justas.

Los desafíos de la globalización liberal y la imperativa transformación socioecológica constituyen ejes fundamentales en la investigación de Ulrich Brand, catedrático de Política Internacional en la Universidad de Viena. Su labor profesional se centra especialmente en el estudio de AL y en los conceptos de desarrollo alternativo y poscrecimiento. En colaboración con destacados académicos de Abya Yala de AL, como Alberto Acosta y Maristella Svampa, Ulrich Brand ha logrado un avance significativo en los debates sobre extractivismo y posextractivismo

.....
³¹ Investigador asociado de la Universidad de Hamburgo, Alemania.

³² Asesor de Misereor en temas de minería, medio ambiente y derechos humanos en América Latina.

³³ Profesora de Geografía Integrativa de la Universidad de Hamburgo, Alemania.

en el grupo de trabajo «Alternativas al desarrollo». Así, el libro *Imperiale Lebensweise* (Brand y Wissen, 2017), ha atraído la atención a nivel internacional y ha sido traducido a doce idiomas. El debate actual se ve complementado por la nueva obra de los autores, *Kapitalismus am Limit* (Brand y Wissen, 2024), la cual ofrece un análisis exhaustivo de las condiciones macroeconómicas y sociales vigentes. Nos hemos reunido con Ulrich Brand para una entrevista con el propósito de obtener una perspectiva diferenciada sobre las condiciones actuales en relación con el extractivismo y las perspectivas para las sociedades posextractivistas.

Muchas gracias, Uli, por aceptar conversar con nosotros sobre las formas de superar el modelo extractivista. Cuando hablamos de las condiciones, los impactos y las responsabilidades en relación con la minería en Perú, no podemos evitar hablar de un modo de vida imperial. ¿Quizás podrías esbozar brevemente estas conexiones?

U.B.: Hace aproximadamente una década, empecé a desarrollar el concepto de modo de vida imperial junto con Markus Wissen. El objetivo era comprender cómo el acceso a recursos y mano de obra barata se organiza de forma dominante en el capitalismo. Nos interesa analizar cómo este modo de vida está anclado en la vida cotidiana, especialmente en el Norte Global. Por ejemplo, cuando la gente usa un celular, compra carne barata, produce bienes hechos con cobre y mineral de Perú. Además, es crucial examinar cómo se garantiza esto políticamente. El término «imperial» significa en este caso que se extiende a otras condiciones de vida y a otras sociedades.

En otras palabras, no solo se trata de ciertos procesos laborales y de la naturaleza, sino que un modo de vida imperial tiene una influencia fundamental sobre las sociedades, incluso en el caso de Perú. La minería en el Perú, con la presencia de empresas transnacionales, políticas diseñadas para el sector extractivo y con discursos sobre la creación de empleo, la prosperidad y las posibilidades de redistribución, forma parte de un modo de vida imperial periférico, como lo han descrito Landherr y Graf (2021). La promesa de participación en la riqueza se utiliza para estabilizar las relaciones de clase políticas y económicas hegemónicas, incluso en países como en el Perú. Asimismo, se puede abordar el concepto de «colonialismo verde» (Lang et al., 2023).

¿Cuál es tu percepción acerca del desarrollo actual en el contexto de los debates sobre el abandono de los combustibles fósiles y los discursos y proyectos de modernización ecológica?

U.B.: De acuerdo con Svampa (2013), la actual evolución del “Consenso de los Commodities” evidencia la continuidad de dicho consenso, así como su profundización, intensificación y legitimación debido a la digitalización y la descarbonización. Estos procesos resultan altamente intensivos en recursos, especialmente en el caso de la minería del cobre, del litio y de las tierras raras, entre otros. Sin embargo, esto está ocurriendo en paralelo a un aumento continuo de la extracción de materias primas fósiles. El año pasado se alcanzó la tasa más alta de producción de energía fósil, mientras que, simultáneamente, se registró la tasa más alta de energías renovables en la producción de electricidad.

Al mismo tiempo, el desarrollo actual conlleva una significativa autoritarización. El extractivismo, por su parte, se caracteriza por su naturaleza autoritaria, ya que implica el control y la gestión de los territorios. Especialmente en situaciones donde se enfrenta resistencia por parte de las comunidades y la población local, debido a la destrucción de sus medios de vida como resultado de proyectos mineros o de infraestructura nuevos o en curso, o debido a la falta de cumplimiento de las promesas de creación de empleo, en muchos casos se recurren a medidas de represión, las cuales son inherentes al modelo extractivo en sí mismo. La actividad minera conlleva un impacto fuerte en diversas regiones, lo que ha generado preocupaciones respecto a la sostenibilidad y el uso adecuado de los recursos naturales. En ocasiones, para la extracción de territorios se sacrifican personas y regiones, y esto se justifica en parte con un discurso sobre «tierras no utilizadas». Estas narrativas presentan una fuerte carga ideológica, mediante la cual se convierten en un recurso explotable, en zonas sacrificadas. Es preocupante que este fenómeno esté casi normalizado y aceptado oficialmente. La llamada minería verde se utiliza cada vez más para legitimar esto, pero, en general, se trata de una falsa promesa, ya que la minería nunca puede ser sostenible debido a sus inmensos impactos y consecuencias ecológicas negativas para los ecosistemas.

Gudynas (2011) ha propuesto una categorización de los modelos de extractivismo en tres tipos: extractivismo depredador, sensato e indispensable, estableciendo un marco normativo para abordar cada uno de ellos de manera efectiva. Sobre la base de lo anterior,

es posible argumentar que, si bien la apropiación y el metabolismo de los recursos son indudablemente necesarios, su organización tiene que ser de manera distinta. Las materias primas metálicas y fósiles continuarán siendo fundamentales, pero su extracción debe realizarse en condiciones democráticas, sociales y ecológicas, y, por supuesto, en cantidades reducidas. Sin embargo, esto no es factible bajo condiciones capitalistas, que están marcadas por la explotación necesaria, el dominio de los valores de cambio y la acumulación de capital.

Necesitamos llevar a cabo debates sobre alternativas fundamentales y sobre infraestructuras socioecológicas. A modo ilustrativo, cabe preguntarse de qué manera sería posible reestructurar el sector de la movilidad para que predomine el transporte público sobre el privado. Es imperativo llevar a cabo debates sobre el reciclaje, la economía circular y temas afines.

¿Sería el traslado de los proyectos mineros a Europa una forma de organizar la necesaria extracción de recursos de un modo menos imperial?

U.B.: El metabolismo, entendido como el proceso bioquímico con la naturaleza, debe organizarse en todas las regiones del planeta, no únicamente en Europa, de lo contrario no sería posible en términos de disponibilidad biofísica; pero acompañado con la implementación de los más altos estándares sociales y ecológicos vinculantes. La minería en Europa se integraría en una división internacional del trabajo distinta, con una reducción drástica y simultánea de la cantidad extraída.

Las manifestaciones en España (ver recuadro) y Serbia contra la extracción de litio, por ejemplo, no son únicamente manifestaciones en contra de los proyectos en sí, sino también de las condiciones que posibilitan su ejecución. En cada caso, se trata de manifestaciones contra una empresa transnacional que se centra únicamente en obtener beneficios económicos y contra un gobierno que presenta altos niveles de corrupción. Un proyecto minero que no se base en el capitalismo y en el que la población participe, tenga voz y pueda beneficiarse de él, además se apliquen normas

socioecológicas elevadas, generaría un nivel de aceptación completamente distinto.

También en Ucrania, donde actualmente se está negociando el acceso a la explotación de tierras raras, se trata de las condiciones socioecológicas del proyecto y de si beneficia realmente a la población local. El asunto no se reduce únicamente a la disparidad entre Trump, por un lado, y Ucrania y la UE, por otro. La explotación de recursos en Ucrania también está organizada de forma autoritaria hiperneoliberal y oligárquica, y también debemos mirar y criticar estas estructuras.

Excurso:

Lucha de clases por la vida

En sus estudios, la politóloga Carla Noever Castelos analiza por qué, incluso en una región como Extremadura, en España, considerada la más pobre del país, la población se resiste a un proyecto de extracción de litio, a pesar de que se le prometieron puestos de trabajo, mejores condiciones de vida y “desarrollo”. Noever Castelos (2024) subraya: “Hay mucha gente que solo ha recibido migajas del pastel de la prosperidad y, sin embargo, dicen: ‘tenemos que decrecer, porque la receta del pastel capitalista está envenenada’”.

La iniciativa ciudadana “No a la Mina de Cañaveral” sostiene que la industria del litio no fomenta la reestructuración ecológica ni genera prosperidad para la región. Critica que los planes siguen una lógica de beneficios a corto plazo, los cuales se justifican mediante una falsa promesa de desarrollo. La implementación de la minería solo crearía unos pocos puestos de trabajo, las cuales se subcontratarían principalmente a mano de obra externa y, en última instancia, obstaculizarían los esfuerzos por reestructurar los pueblos orientados a mejorar su calidad de vida.

Según la iniciativa, el modelo extractivo prioriza los beneficios económicos sobre la vida y el necesario cambio ecológico: “No estamos hablando de transición ecológica, estamos hablando de beneficios de cuatro personas que se van a lucrar, que ya se están lucrando, porque se van a beneficiar de todas las subvenciones”, declaró un portavoz de la iniciativa ciudadana.

Por el contrario, se pide que el litio se deje bajo tierra o, como mínimo, que las reservas sean disponibles de manera democrática. Esto significa que debe decidirse democráticamente si se extrae el litio y con qué fin, para lo cual, los criterios de evaluación no deben ser la eficiencia económica, sino la orientación a las necesidades y la compatibilidad socioecológica.

Como alternativa para la región, proponen el fomento del trabajo sostenible. En lugar de proyectos a gran escala, habría que revitalizar las estructuras agrícolas a pequeña escala, cubrir la gran necesidad de trabajo de enfermería y cuidados y mejorar las infraestructuras sociales (movilidad, escuelas, abastecimiento, turismo sostenible).

La resistencia se interpreta como parte de una “nueva clase ecologista”, los denominados “cuidadores de la Tierra”, que luchan por la habitabilidad del planeta, cobrando cada vez más importancia en el ámbito de la reproducción (Noever Castelos, 2024).

¿Cuáles podrían ser los pilares de una sociedad posextractivista?

U. B.: Una sociedad posextractivista implicaría una reestructuración integral de la economía del Norte Global, orientándola hacia el valor de uso y la suficiencia, como he mencionado anteriormente. Esto no puede ser abordado mediante los principios del capitalismo, ya que este se caracteriza por una dinámica de escalada, acumulación y orientación hacia el valor de cambio. El valor de cambio implica, en última instancia, la explotación y reducción de la naturaleza a materia prima para la acumulación de capital. Se requiere una economía que priorice significativamente la esfera pública y el uso colectivo. Se trata de una construcción colectiva de los buenos vivires, por ejemplo, en los ámbitos de la movilidad o la vivienda, para que el acceso a la vivienda no se organice únicamente a través de los precios del alquiler, entre muchos otros aspectos.

Este debate no se centra en la renuncia, ni en las elecciones individuales o los niveles de consumo, como se ha planteado en debates anteriores sobre la sostenibilidad, que se centra en la individualización de la responsabilidad. El debate sobre la renuncia o abstención también es erróneo en términos semánticos. En su lugar, es necesario llevar a cabo una reestructuración y, en algunos sectores, como la agricultura industrial, la producción de combustibles fósiles o el sector automovilístico, se requiere una reducción del tamaño. La palabra «renunciar» se utiliza para expresar la idea de «tener que apretarnos el cinturón». Esta afirmación se refiere a la población en general, no a las personas ricas, ni a la renuncia a jets privados, yates privados, etc. Más bien necesitamos estructuras sociales que nos ayuden a no tener que vivir el modo de vida imperial. Se requiere una reestructuración y reconversión de las industrias, así como ampliar los servicios de

transporte público. Este es el concepto que se debe tener en cuenta para garantizar una mejora en la calidad de vida de todos los ciudadanos y todas las ciudadanas.

Actualmente, se ha planteado la falsa promesa de convertir los puestos de trabajo de la industria automotriz en empleos en el sector de defensa militar, en lugar de destinar estos recursos a la producción de transporte público. Sin embargo, debemos demostrar que esto último sí es posible. En Austria se está implementando un estudio destinado a una reorganización socioecológica denominado «Producir el giro de la movilidad». En Alemania, el estudio «Spurwechsel» (Candeias y Krull, 2022) ha demostrado la cantidad de nuevos puestos de trabajo que pueden crearse mediante la transición de la industria automotriz hacia la industria del transporte público. No obstante, una interpretación keynesiana de la reestructuración, que siempre resulta preferible a una neoliberal, se alinea con el imperativo del crecimiento. Sin embargo, desde una perspectiva crítica, está claro que también se trata de producir menos, con reducciones de la jornada laboral, una división social del trabajo diferente. Esto requiere una reestructuración cualitativa.

En Alemania, por ejemplo, se van a destinar 500 000 millones de euros a la ampliación de infraestructuras. Existen fuerzas sociales que, si bien no son muy fuertes, están realizando campañas para que una parte significativa de estos fondos se invierta en la expansión del transporte público. Estas son luchas de gran importancia, y es pertinente señalar que también tienen una cierta visibilidad. Asimismo, hay conflictos en relación con

las fábricas de carne, que cuestionan la práctica de la carne barata, lo cual subraya la necesidad de una reestructuración del sistema alimentario. Ciertamente, se trata también de cuestiones de desarrollo urbano, formas de solidaridad, una ciudad solidaria, vivienda y la provisión pública de infraestructuras físicas para servicios de interés general. Estos son planteamientos que deben vincularse al poscrecimiento y a un desarrollo cualitativo diferente de la economía.

¿Serían una economía circular y la aplicación de una ley de cadenas de suministro verdaderamente funcional planteamientos que apuntan en la dirección correcta?

U.B.: Considero que la propuesta de una economía circular fundamentada en la solidaridad, es decir, una economía circular que transforma los productos básicos y sus materias primas en productos básicos nuevamente es ventajosa y correcta. Sin embargo, si la economía circular se convierte en un modelo de negocio que genera beneficios cuando se produce y se desecha en gran escala resulta problemático. Hay que reconocer esta ambivalencia. Por tanto, incluso en una economía circular fundamentada en la solidaridad, es importante salir de la lógica del crecimiento. Esto también es más probable en la propiedad pública o colectiva, donde las ganancias no son el objetivo principal. No obstante, la premisa fundamental de cerrar los ciclos de materiales es correcta, aunque siempre debemos cuestionar las condiciones estructurales.

Considero que la iniciativa de establecer una responsabilidad social y ecológica

a lo largo de la cadena de suministro para los futuros usuarios es genial. La fuerte oposición de las organizaciones empresariales alemanas a la Ley de la Cadena de Suministro demuestra claramente que la prioridad absoluta es la maximización de los beneficios económicos. El incremento de los costes para los consumidores debe ir siempre unido a la cuestión de la necesidad misma del consumo. Un estilo de vida basado en la subjetividad y que tiene como objetivo consumir siempre más, presenta desafíos cuando los precios suben. Sin embargo, desde una lógica de valor de uso, es importante y bueno señalar que un teléfono móvil es duradero, sencillo de reparar y por ello posiblemente más costoso, lo que permite pagar buenos salarios durante su producción y cumplir con normas sociales y medioambientales estrictas.

No obstante, para ello también es necesario contar con una configuración en la que se use una cantidad significativamente menor de recursos. No cada cinco años un coche nuevo, no cada dos años un nuevo celular, no un segundo celular, no un tercer celular móvil, no una tableta adicional. Solo porque “te lo puedes permitir”. Y permitir esto a través de la implementación de estrategias, como discursos, normativas, prácticas, ejemplos y principios éticos, sería un avance significativo hacia una sociedad y una cultura que promuevan el decrecimiento. Existen movimientos culturales que se resisten a la imposición de patrones de consumo y a un estilo de vida que resulta destructivo. Pero siempre debe haber un vínculo con las condiciones.

No se trata de un estilo de vida que sea vegano y minimalista por el simple hecho de ser “cool”, sino que también se trata

de la cuestión de la organización, se trata de las prácticas que lo respaldan. Solo entonces se podrán atacar las relaciones de poder, y tendrá sentido un estilo de vida minimalista o, al menos, sostenible.

Sin embargo, una sociedad posextractivista no solo afectaría al Norte Global. ¿Qué significaría para la economía mundial y el Sur Global?

U.B.: Cabe señalar que se trata también de un orden económico mundial que posibilita los mencionados procesos de transformación en los países. Este aspecto queda en gran medida marginado en el debate actual. En otras palabras, se requiere la implementación de un sistema de estructuras solidarias que impida la explotación laboral. Sin embargo, existen experiencias de los años 70, como los acuerdos de estabilización de precios de los productos básicos que se negociaron para determinados grupos de productos como el cacao, el café y los textiles como parte de un Nuevo Orden Económico Mundial (NOEM). De hecho, el 1 de mayo de 1974, la Asamblea General de la ONU aprobó el NOEM, en el contexto de la descolonización (Veit y Fuchs, 2024).

Otra dimensión como posible línea de acción a futuro sería la reorganización de las sociedades del Sur Global, incluido Perú. El posextractivismo significa alejarse de la dependencia de la minería, los combustibles fósiles y la agricultura industrializada. En particular, significa plantear la cuestión de la tierra y la redistribución y, por tanto, también la cuestión de clase y la disposición privada de la tierra. También significa plantear la cuestión de la clase media, que en las

ciudades tiende a caracterizarse por un modo de vida muy imperial. Esto implica también una transformación integral, abarcando temas como cambiar las estructuras económicas, así como las estructuras subjetivas y los estilos de vida. Por último, implica una transformación del propio Estado, que en su esencia se fundamenta en el extractivismo. Esto significaría, por ejemplo, introducir sistemas fiscales que financien adecuadamente al Estado para que no dependa únicamente de concesiones y derechos de aduana.

En el marco del Pacto Ecosocial e Intercultural del Sur se están compartiendo ideas e iniciativas con el objetivo de construir otras realidades en Abya Yala. Actualmente, este tema también se está debatiendo en el continente africano. Este planteamiento podría ser un punto de partida para un debate constructivo que, sin embargo, debe estar vinculado con cuestiones relacionadas con un NOEM y con una transformación radical en el Norte. Considero que es una propuesta muy atractiva.

Uli, ¡muchas gracias por la entrevista!

En resumen, podemos afirmar que, en Perú, las formas de resistencia y la búsqueda de alternativas a la minería son elementos fundamentales para el desarrollo de una economía y una sociedad posextractivista, así como para avanzar hacia un mundo social y ecológicamente más justo. Pero también deben vincularse a los procesos de cambio en el Norte Global y articularse entre sí. Ciertamente, aspectos tales como la economía circular, la desinversión, las leyes sobre la cadena de suministro, la reducción de la demanda de materias primas y el decrecimiento son elementos clave dentro de esta arquitectura. No obstante, esto también requiere cambios culturales en la lógica de una cultura posterior al crecimiento y, sobre todo, la voluntad política de reducir el extractivismo destructivo y el poder de las empresas transnacionales a un nivel sostenible. Por lo tanto, es imperativo plantear la cuestión del poder y cuestionar el modelo de crecimiento, situando la justicia social y ecológica en el centro de toda acción.

CAPÍTULO II

INVESTIGACIONES SOBRE ALTERNATIVAS AL EXTRACTIVISMO

Este capítulo presenta las nueve investigaciones realizadas por estudiantes de pre y posgrado de las universidades públicas de Piura, Pasco, Ayacucho, Cusco y Puno que contaron con la asesoría de los docentes Eland Vera, Fidel Torres, Jorge Duárez, Ponciano Alejandro y Raúl Caballa, en el marco del *Programa de investigación sobre alternativas al extractivismo en el Perú*, en alianza con organizaciones miembros de la Red Muqui.

El capítulo está estructurado en tres bloques temáticos. El primer bloque temático, *Protección, defensa y gestión participativa del agua*, reúne los trabajos de Gerson Janampa, Rosell Laveriano, Jonatan Daga y Dante Quispe. Las investigaciones son desarrolladas en cuatro regiones diferentes del país. Se abordan el debate sobre las alternativas al extractivismo de la gestión del agua relacionados con la minería, englobando tanto la gestión participativa del agua como el uso de tecnologías tradicionales e innovadoras.

En el segundo bloque temático, *Biodiversidad, defensa del territorio y la agricultura familiar*, figuran las

investigaciones de Karla Sabana, Paula Burgos, Juan Larico y Manuel Hermitaño. Los trabajos se centran en la conservación ecológica, el uso de especies nativas, la evaluación de productos agrícolas y la sustentabilidad de prácticas ganaderas en comunidades andinas afectadas por la actividad extractiva en las regiones de Piura, Puno y Pasco.

El último bloque, *Perspectivas sociales y políticas sobre alternativas al extractivismo*, se enfoca en el debate sobre las alternativas al extractivismo, considerando los imaginarios y las prácticas sociales en la investigación de Hernán Porto, así como los impactos y riesgos de proyectos extractivos en el sur andino del país, abordados en el estudio de José Lapa.

Cabe especificar que los estudios de este capítulo son versiones resumidas de investigaciones que documentan diversas experiencias locales y comunales en la construcción de alternativas al modelo extractivista en el Perú. Si bien los resúmenes no abarcan toda la riqueza de los estudios originales, permiten visibilizar los principales aportes y enfoques desarrollados.

2.1. Primer bloque temático: Protección, defensa y gestión participativa del agua

Raúl Roberto Caballa León³⁴

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho
raul.caballa@unsch.edu.pe

El agua es un recurso esencial para la vida y el funcionamiento de los ecosistemas del planeta. Su papel es fundamental tanto en los procesos biológicos (sostén de la vida de plantas, animales y seres humanos), como en los procesos ecológicos, geológicos y climáticos. Asimismo, regula el clima a nivel global a través del ciclo hidrológico. En términos productivos, es clave en la producción agrícola, la ganadería y la pesca, actividades que, en conjunto, concentran el 70 % aproximadamente del uso de agua dulce disponible en el mundo.

La disponibilidad de agua dulce es limitada. Aunque el 2.5 % de agua del planeta es dulce, casi el 68.9 % de esta se encuentra congelada en glaciares o en los polos y el 30.8 % está enterrada o almacenada como agua subterránea y el 0.3 % en los ríos y los lagos (The USGS Water Science School, 2016). La situación se agrava con factores como la contaminación de cuerpos de agua, la sobreexplotación del recurso y los impactos del cambio climático, generando asimetrías significativas en su distribución y disponibilidad. En este contexto, el

manejo sostenible y participativo del agua se configura como un desafío urgente, especialmente en territorios que enfrentan presiones derivadas de la expansión de actividades extractivas como la minería.

Por lo anterior, este bloque temático reúne experiencias que evidencian diversas estrategias locales frente a la escasez, contaminación y conflictividad en torno al agua en territorios mineros. En específico, en la comunidad de Uyuccasa (Ayacucho), se identificaron impactos generados por el estrés hídrico a partir del análisis de la oferta y demanda de agua del manantial Huaylla Puquio. Si bien se registró un superávit anual, se evidencian déficits estacionales que comprometen el abastecimiento, por lo que se propone una serie de medidas técnicas como solución con la siembra y cosecha de agua, la forestación con especies nativas y la construcción de un reservorio.

Entanto, en Espinar (Cusco) se destacan formas organizativas que enfrentan el modelo extractivo desde la gestión comunitaria. Por ejemplo, la Junta de Usuarios de Agua Cuenca Alto Apurímac (JUHCA-AA), que articula con el Estado, y la Asociación de Vigilantes y Monitores Ambientales de Espinar (AVMAE), realiza

³⁴ Docente adscrito a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Escuela Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga-Ayacucho, con estudios de doctorado en medicina veterinaria.

vigilancia autónoma del recurso hídrico. Estas experiencias muestran cómo las comunidades construyen alternativas a la racionalidad extractivista a través de la participación en la gestión del agua.

En Pasco, la investigación en la microcuenca del río Tactayoc revela la presión que ejerce la actividad minera sobre el ganado para la producción de leche, donde se identifican riesgos como la contaminación de fuentes y la escasez de pastos. Por ello, se plantea fortalecer la gestión de los manantiales y considerar el uso de fuentes subutilizadas como la laguna de Estanco.

Por último, en Puno, se propone la revalorización de tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua como respuesta a la crisis hídrica. Estas prácticas locales, invisibilizadas por los enfoques técnicos predominantes, son conocimientos vigentes que articulan saberes culturales y ecológicos para una gestión integral del agua para el beneficio del bien común.

En conjunto, los estudios de este bloque ofrecen miradas complementarias que enlazan propuestas técnicas, comunitarias y ancestrales para defender el agua como un bien común en contextos de creciente amenaza extractiva.



2.1.1. Análisis de la disponibilidad hídrica y alternativas de conservación en la comunidad de Uyuccasa en Ayacucho como mecanismo de gestión del agua

Gerson Janampa Chipana³⁵

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho
gj.chipana01@gmail.com

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general proponer un mecanismo de gestión para enfrentar el estrés hídrico en la comunidad campesina de Uyuccasa de los distritos de Canaria y Apongo (Víctor Fajardo, Ayacucho). Se han planteado tres objetivos específicos: diagnosticar la disponibilidad, uso y condiciones estacionales del agua destinada al consumo poblacional; calcular la oferta y demanda hídrica poblacional, analizando los volúmenes anuales y las fluctuaciones estacionales; y proponer alternativas sostenibles para la conservación y uso eficiente del agua.

El estudio es de tipo descriptivo y no experimental, contemplando un diseño transversal de campo con metodología mixta. La unidad de análisis fue la comunidad Uyuccasa. Se utilizaron técnicas de observaciones y entrevistas para la recolección de datos.

Los resultados obtenidos evidenciaron que la oferta hídrica del manantial Huaylla Puquio es irregular entre enero y junio, y relativamente estable entre junio y diciembre. Su caudal máximo se registra en marzo, con 1.7 (litro por segundo) l/s, y el mínimo en agosto, con 0.13 l/s, acumulando un volumen anual de 16 780.74 m³. Por otro lado, la demanda hídrica poblacional, calculada para 180 habitantes con una

dotación de 80 litros por habitante al día, se mantiene constante en 0.17 l/s durante todo el año, lo que representa un volumen total anual de 5256.00 m³.

Se concluye que, a pesar de contar con un superávit hídrico anual, el déficit acumulado entre los meses de junio y diciembre, que asciende a -427.18 m³, evidencia la necesidad de implementar medidas efectivas de conservación hídrica. Entre las alternativas propuestas se encuentran la siembra y cosecha de agua, la forestación con especies nativas en las áreas de recarga hídrica y la construcción de un reservorio de mayor capacidad, con el fin de almacenar el excedente generado durante los períodos de superávit y asegurar el abastecimiento sostenible en los meses de mayor escasez.

Palabras clave

Déficit hídrico, oferta hídrica, balance hídrico, gestión del agua, siembra y cosecha de agua, minería, Uyuccasa.

Introducción

La comunidad campesina de Uyuccasa, ubicada en los distritos de Canaria y Apongo, provincia de Víctor Fajardo (Ayacucho), enfrenta una escasez hídrica recurrente, especialmente durante los períodos de estiaje. Esta problemática es particularmente relevante en un contexto donde el 41 % del territorio de Canaria es de concesiones

³⁵ Asistente técnico en recursos hídricos, formulador de proyectos y fichas técnicas de inversión pública y privada.

mineras, incluyendo la operación de la minera Catalina Huanca, lo que genera preocupación por los posibles impactos en el recurso hídrico. Aunque no se han registrado datos específicos sobre la presión directa de estas actividades en el agua, la coexistencia de concesiones y la limitada disponibilidad hídrica plantean la necesidad de una gestión eficiente de este recurso.

La importancia de esta investigación se justifica por la escasez del agua dulce, indispensable para la vida. A nivel global, solo el 1 % del agua disponible corresponde a fuentes dulces accesibles. En los Andes peruanos, el agua no solo sostiene la vida en comunidades locales, sino también alimenta ecosistemas clave como la Amazonía. Sin embargo, factores como el cambio climático, la expansión de concesiones extractivas y la gestión inadecuada del recurso intensifican los desafíos asociados al estrés hídrico.

En tanto, según Machado Aráoz (2010), la mercantilización del agua como un bien común ha incrementado las desigualdades y los conflictos sociales, al priorizar su valor económico sobre su sostenibilidad. Este fenómeno, combinado con la contaminación de fuentes hídricas y la falta de políticas públicas efectivas, plantea riesgos significativos para comunidades como Uyuccasa, donde las fluctuaciones estacionales del recurso agravan su escasez. Además, la coexistencia de actividades extractivas en áreas concesionadas intensifica las preocupaciones sobre la sostenibilidad de las fuentes hídricas locales.

La presente investigación tiene como objetivo general proponer un mecanismo de gestión para enfrentar el estrés hídrico en la comunidad campesina de Uyuccasa.

Para alcanzar este propósito, se han planteado tres objetivos específicos:

1. Diagnosticar la disponibilidad, uso y condiciones estacionales del agua destinada al consumo poblacional en la comunidad campesina de Uyuccasa.
2. Calcular la oferta y demanda hídrica poblacional en la comunidad campesina de Uyuccasa, analizando los volúmenes anuales y las fluctuaciones estacionales, identificando los períodos críticos de déficit hídrico y su impacto en el abastecimiento local.
3. Proponer alternativas para la conservación y uso sostenible del agua en la comunidad campesina de Uyuccasa.

Materiales y métodos

La comunidad campesina de Uyuccasa está ubicada a una altitud de 3364 msnm, en el distrito de Canaria. Pero, su gestión administrativa corresponde al distrito de Apongo, en la provincia de Víctor Fajardo, Ayacucho. En esta comunidad, las entrevistas se realizaron durante el mes de abril de 2024.

El tiempo de acceso de Huamanga a Uyuccasa vía terrestre en vehículo de transporte público es de 6 horas y 30 minutos aproximadamente, en un recorrido de 196 km. El trayecto incluye dos paradas: una en Huancapi, capital de Víctor Fajardo, y otra en la comunidad de Taca. El estado del camino es bueno hasta Taca, aunque es accidentado desde el tramo final hasta Uyuccasa (ver tabla 1).

El acceso al manantial Huaylla Puquio, del cual Uyuccasa obtiene el agua de uso

Tabla 1. Vías de acceso y características del transporte hacia la comunidad campesina de Uyuccasa

Tramo	Distancia	Medio de transporte	Tipo de vía	Tiempo	Observación
	(km)				
Ayacucho a Huancapi	115	Transporte público	Asfaltado	3 h	Hace una parada de 10 min
Huancapi a Taca	68	Transporte público	Asfaltado	2 h 30 min	Hace una parada de 30 min
Taca a Uyuccasa	13	Transporte público	Afirmado	20 min	Destino final
Total	196 km			6 h y 30 min	

poblacional, se realiza de dos maneras: mediante vehículo hasta la quebrada Huaylla Puquio o a pie en un recorrido aproximado de 2 horas. Aquí el acceso es accidentado y gran parte del recorrido atraviesa sectores concesionados a la empresa minera Catalina Huanca. El manantial, un ojo de agua concentrado de ladera, está ubicado a una altitud de 3899 msnm.

Para el diagnóstico de la cantidad del agua de uso poblacional de la comunidad, se aplicaron entrevistas a cinco pobladores, entre ellos un docente, el presidente de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS), un miembro del JASS, un miembro del Área Técnica Municipal (ATM) del distrito de Apongo y un poblador de la comunidad campesina de Uyuccasa. Las entrevistas se documentaron en video para el análisis posterior.

El cálculo de la oferta se realizó utilizando aforos y análisis basados en la guía metodológica aprobada por la Resolución Jefatural N° 251-2013-ANA para caudales menores a 5 l/s. En el cálculo de la demanda se utilizó la norma técnica OS-100 para el diseño de infraestructura sanitaria en el ámbito rural.

Finalmente, se diseñaron propuestas de manejo hídrico que incluyeron zanjas de infiltración y la restauración de áreas de recarga, como parte de las alternativas de conservación y uso sostenible del recurso. El diseño de zanjas de infiltración consiste en infiltrar y redirigir las aguas de las precipitaciones al interior del suelo. El diseño de restauración consiste, según la especie de planta, la forma de plantación y la densidad de siembra

Resultados

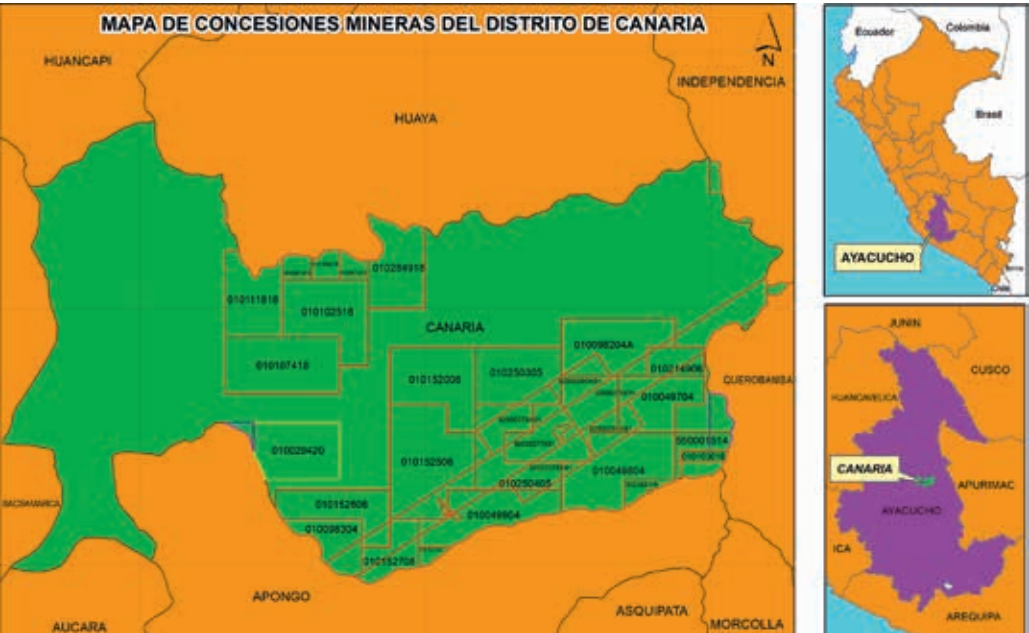
Los resultados de la investigación son tres. La primera es del diagnóstico del agua destinada al uso poblacional, la segunda es del análisis de la oferta y demanda hídrica de la comunidad y la tercera es proponer alternativas enfocadas en la conservación y el uso sostenible del recurso hídrico. Estos resultados buscan aportar soluciones concretas y prácticas frente a los desafíos hídricos que enfrenta Uyuccasa.

1) Resultado del diagnóstico del agua para uso poblacional en la comunidad campesina de Uyuccasa

Primero es el diagnóstico del análisis del recurso hídrico de uso poblacional en la comunidad. Y en esta, la mina Catalina

Huanca es titular de varias concesiones mineras en el distrito de Canaria. Actualmente, el 41.03 % del territorio de Canaria está concesionado. El mapa 6 (marcadas en rojo por cuadrículas) y la tabla 2 proporcionan los datos de las áreas de concesión minera en este distrito.

La minera Catalina Huanca es la empresa que posee mayor cantidad de concesiones mineras. En total es propietaria de 20 concesiones identificadas en esta investigación. La actividad minera deteriora el agua causando la pérdida de aguas subterráneas, lo que conlleva a la sequía de



Mapa 6. Concesiones mineras sobre el distrito de Canaria

NOMBRE DE CONCESIONES	TÍTULOS DE CONCESIONES	HAS	LEYENDA
Ayacucho 2	Compañía De Minas Buenaventura S.A.A.	900	Extinguido
Catalina Huanca; Catalina Huanca 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 46, 48a, 51, 52, 53, 54a; Karito 2, 1a; San Jeronimo	Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.	11940.35	Titulado
Destino 1 2020, Grupohavila	Carlos Exequiel Bonilla Castañeda	1,600	Titulado
Emanuel	Compañía Minera Roma S.A.C.	1,000	Titulado
Geconser	Corporacion JN&Hnos Consultoria Y Servicios En General S.A.C	100	Titulado
Hezel 88, 369, 888, 8888	Rio Tinto Mining And Exploracion S.A.C.	1,800	Titulado
Huarari 1	Marinflores Sac	200	Titulado
Minera San Agustin 2014	Blas Modesto Cardenas Argumedo	200	Titulado
Sombrero 59, 64, 65, 110, 111	Sombrero Minerales S.A.C.	3,800	Titulado
TOTAL		21,540.35	

Tabla 2. Detalle de las concesiones mineras en el distrito de Canaria
Fuente: Elaboración propia en base a GEOCATMIN

los ojos de agua. Por eso, es muy importante saber en qué lugares del espacio territorial afectarán en un futuro este problema.

Por otro lado, según las entrevistas realizadas para este trabajo, la comunidad campesina de Uyuccasa consume el agua del manatíal Huaylla Puquio, situado en la comunidad campesina de Raccaya, a una altitud de 3987 msnm (ver mapa 7).

Los resultados de las entrevistas evidencian que en la comunidad de Uyuccasa el agua es escasa desde junio hasta agosto. Para afrontar esta situación, cada poblador almacena el agua en recipientes de plástico (bidones, baldes, tachos y porongos). En esa línea, según Burstein-Roda (2018), la escasez de agua representa un grave riesgo para la seguridad alimentaria, ya que favorece la prevalencia de enfermedades diarreicas y expone a las poblaciones a altos niveles de desnutrición o malnutrición. Estas condiciones no solo incrementan la incidencia de enfermedades, sino que también afectan el desarrollo cognitivo, lo que, a largo plazo, puede conducir al

surgimiento de enfermedades crónicas, teniendo efecto en bajos rendimientos académicos y laborales.

Para mejorar la identificación de la cantidad de agua disponible para Uyuccasa, se presentan los hallazgos referentes a la oferta hídrica.

Análisis de la oferta y demanda hídrica

A partir de los datos recopilados y los análisis sobre la oferta y demanda de agua en la comunidad campesina de Uyuccasa, se hace una evaluación integral que incluye las licencias de uso otorgadas, los volúmenes anuales acreditados por diversos estudios y las observaciones de campo. Así, se busca identificar las discrepancias en la oferta hídrica y evaluar su impacto en la satisfacción de necesidades de la población. Además, se plantean hipótesis que podrían explicar las variaciones detectadas, luego se presenta un balance hídrico de la comunidad, considerando tanto los superávits como los déficits estacionales.

Mapa 7. Zona de captación de Huaylla Puquio y el reservorio de la comunidad

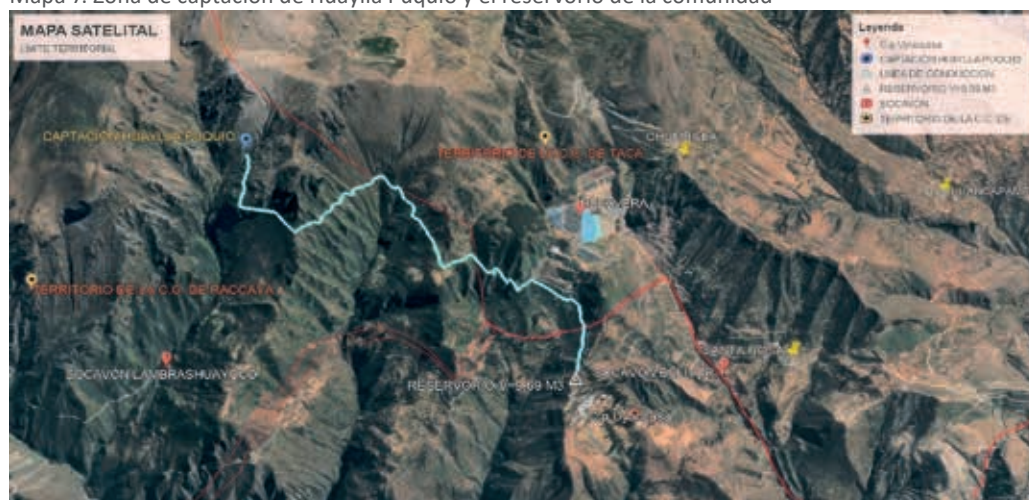


Tabla 3. Volumen de agua por mes otorgado por el ANA a la C.C. de Uyuccasa.

Fuente de Agua	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Volumen Total (m³/año)
Manantial Huaylla Puquio	545	615	619	571	562	530	535	522	492	534	543	572	6640

Nota: La fuente de agua Huaylla Puquio está ubicado en la cuenca: Bajo Apurímac Pampas en las coordenadas norte=8453029 y este=612594.

Tabla 4. Volumen de agua por mes otorgado por el ANA a la c.c. de Uyuccasa

VOLUMEN DE AGUA OFERTADO													
DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PERSISTENCIA P75%
Minahuaycco	0.458	0.458	0.458	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.458	0.458	0.458	0.42
Caudal Aforado Total	0.46	0.46	0.46	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.46	0.46	0.46	0.42
Número de días del mes	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
TOTAL M³/mes (OFERTA)	1225.47	1106.88	1225.47	1078.13	1114.07	1078.13	1114.07	1114.07	1078.13	1225.47	1185.94	1225.47	13117,23
											TOTAL	M³/año	13117,23

Tabla 5. Acreditación de disponibilidad hídrica superficial-Huaylla Puquio emitida por la ANA el 2019

Fuente de Agua			Manantial Huaylla puquio			
Ubicación Geográfica del Punto de Captación (WGS84 UTM)			ZONA: 18 / Este: 612594.0000 / Norte: 8453038.0000			
Localización de la Captación (margen)			No definido,			
Acreditación para proyecto (m3)						
Ene:113.340	Feb:76.250	Mar:58.430	Abr:56.000	May:46.190	Jun:53.860	Jul:25.510
Ago:16.90	Set:54.390	Oct:35.160	Nov:37.540	Dic:54.990	Total:627.750	

La investigación identificó que el ANA otorgó una licencia de agua superficial mediante Resolución Directoral N° 1032-2017-ANA/AAA.XI-PA al JASS de la comunidad campesina de Uyuccasa. Como se puede ver en la tabla 3, esto consiste en un volumen anual de 6640 m³/año de recurso hídrico del manantial Huaylla Puquio.

Adicionalmente, en 2022 se determinó que el agua del manantial para la comunidad campesina de Uyuccasa

puede ser potabilizada con desinfección y la oferta hídrica mensual fluctuaba por encima de las 1000 m³/año (ver tabla 4).

Otro estudio realizado por la ANA en 2019³⁶, sobre la acreditación de disponibilidad hídrica superficial a solicitud de la Municipalidad de Apongo para el proyecto, acredita la disponibilidad hídrica del manantial Huaylla-Puquio por dos años, como se puede verificar en la tabla 5.

36 Aprobado mediante Resolución Administrativa N° 0481-2019-ANA-AAA.PA-ALA.BAP

En la tabla 6 se muestra la fluctuación del caudal de la oferta hídrica del Manantial Huaylla Puquio. Su fluctuación es irregular de enero a junio y regular de junio hasta diciembre, bajando abruptamente su caudal desde el mes de marzo hasta junio. El pico máximo se da en el mes de marzo con un caudal de 1.7 l/s y el mínimo se presenta en el mes de agosto con 0.13 l/s. El volumen disponible de agua para la comunidad durante el año es de 16 780.74 m³.

La tabla 7 presenta la fluctuación del caudal correspondiente a la demanda hídrica poblacional de la comunidad campesina de Uyuccasa, conformada por 180 habitantes según el padrón de usuarios de agua potable. Cada usuario cuenta con una dotación diaria de 80 litros por habitante, debido a la existencia de unidades básicas de saneamiento (UBS) con arrastre hidráulico. La demanda mensual se mantiene constante en 0.17 l/s durante todo el año, mientras que el

Tabla 6. Oferta hídrica del manantial Huaylla Puquio

Detalle	Und	Meses												Vol. total
Meses	mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
N° de días	días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Caudal aforado	l/s	0.8	1.3	1.7	1.16	0.48	0.14	0.14	0.13	0.14	0.15	0.14	0.16	
Disponibilidad hídrica	m ³ /mes	2142.72	3144.96	4562.5	2997.19	1278.95	362.9	374.98	360.5	362.88	401.76	362.88	428.54	16780.74
Vol. total	m ³ /año													16,780.74

Nota: Los aforos puntuales se han realizado tres veces en diferentes meses, el primero el 18 de marzo, el segundo el 18 de abril y el tercero el 25 de mayo del 2024; el resto de los datos se han generado según la guía metodológica de inspecciones oculares aprobado con Resolución jefatural N° 251-2013 ANA. Fuente: Elaboración propia en base a ANA (2013).

Tabla 7. Demanda de agua de la comunidad de Uyuccasa

Descrip.	Uds.	Meses												vol. total
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Días	día	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Habitantes actuales	Hab	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
Dotación	l/(hab.día)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Caudal medio diario	l/s	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
Demanda mensual	m ³ /mes	446.4	403.2	446.4	432	446.4	432	446.4	446.4	432	446.4	432	446.4	5,256.00
oferta anual	m ³ año													5,256.00

Tabla 8. Balance hídrico poblacional

Descrip.	Uds.	Meses												vol. total
Meses	l/s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Caudal aforado	m³/mes	0.8	1.3	1.7	1.16	0.48	0.14	0.14	0.13	0.14	0.15	0.14	0.16	
Disponibilidad hídrica	l/s	2,142.72	3,144.96	4,562.50	2,997.19	1,278.95	362.88	374.98	360.5	362.88	401.76	362.88	428.54	16,780.74
Caudal medio diario	m³/mes	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
demanda mensual	L/S	446.4	403.2	446.4	432	446.4	432	446.4	446.4	432	446.4	432	446.4	5,256.00
balance hídrico	m³/mes	0.63	1.13	1.54	0.99	0.31	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.01	
balance hídrico mensual	m³/año	1,696.32	2,741.76	4,116.10	2,565.19	832.55	-69.12	-71.42	-85.9	-69.12	-44.64	-69.12	-17.86	11,524.74
balance anual	m³/año													11,524.74

volumen total de agua demandado por la población de Uyuccasa a lo largo del año asciende a 5256.00 m³.

En la tabla 8 se muestra el balance hídrico. Se evidencia un superávit con un volumen anual de 11 524.74 m³ de agua, pero durante este año se registra un déficit hídrico a partir de junio hasta diciembre, acumulando un total de -427.18 m³.

Cabe precisar que, la licencia de uso de agua otorgada a la comunidad campesina de Uyuccasa establece un volumen anual de 6640 m³/año. Por su parte, el estudio de fuentes de agua correspondiente al proyecto con CUI³⁷=2174419 determina un volumen anual mucho mayor, de 124 064.23 m³/año. Adicionalmente, la Resolución Administrativa N° 0481-2019-ANA-AAA.PA-ALA.BAP, emitida el 4 de diciembre de 2019, acredita un volumen anual de 627.75 m³/año para el manantial Huaylla Puquio. En tanto, la Resolución Administrativa N° 0176-2018-ANA-AAA.PA-ALA.BAP, del 18 de mayo de 2018, establece un volumen anual de 14 969.04 m³/año para la fuente de agua Minahuaycco.

Un análisis comparativo entre estas acreditaciones revela que las coordenadas Este de las fuentes coinciden, mientras que las coordenadas Norte presentan una diferencia de apenas cuatro metros. Sin embargo, las observaciones de campo indican que Huaylla Puquio es el único manantial identificado en las coordenadas señaladas. Además, se registraron otros ojos de agua a más de 100 m aguas arriba de la quebrada Huaylla Puquio. Esto sugiere que las diferentes acreditaciones podrían estar basándose en un análisis de la misma fuente de agua, lo que explicaría las significativas discrepancias en los caudales reportados.

Este hallazgo plantea dos hipótesis principales:

1. La variabilidad de la oferta hídrica podría estar asociada a alteraciones geológicas derivadas de las detonaciones de explosivos utilizadas en la explotación subterránea de la minera Catalina Huanca.
2. La discrepancia en los valores de oferta hídrica podría deberse a un sesgo causado por la insuficiencia de datos en los análisis del flujo de agua subterránea.

37 Código Único de Inversiones.

Finalmente, del balance hídrico realizado, se estima que el volumen anual ofertado por el manantial Huaylla Puquio asciende a 16 780.74 m³/año, lo que es más que suficiente para cubrir la demanda hídrica anual de la población, estimada en 5256.00 m³/año. Esto genera un superávit hídrico poblacional de 11 524.74 m³/año. Sin embargo, el problema radica en la irregularidad de la oferta hídrica durante los meses de junio a diciembre, lo que ocasiona un déficit acumulado de -427.18 m³ en ese período, siendo agosto el mes más crítico, con un déficit mensual de -85.90 m³. Estos resultados destacan la necesidad de implementar un manejo eficiente del recurso hídrico para garantizar la sostenibilidad del abastecimiento durante los meses de mayor escasez.

Alternativa para la conservación del agua

Con base en los datos presentados, particularmente para los meses de déficit hídrico comprendidos entre mayo y diciembre, se proponen medidas de conservación hídrica que incluyen la siembra y cosecha de agua en la parte alta del manantial Huaylla Puquio.

En relación con el anterior, según Locatelli et al. (2020), las zanjas de infiltración permiten reducir la escorrentía del terreno, facilitando la infiltración del agua y contribuyendo a la regulación de los flujos hídricos subterráneos. Sin embargo, una porción del agua retenida puede evaporarse y existe incertidumbre debido a la falta de estudios experimentales sobre modelamiento de aguas subterráneas, análisis de suelos y geología a nivel de cuencas y parcelas. Por ello, la combinación

de zanjas de infiltración con la restauración de vegetación nativa ofrece resultados más eficaces que el uso exclusivo de zanjas en la siembra y cosecha de agua.

Esta estrategia no solo reduce la escorrentía y disminuye la erosión del suelo, sino también implica menores costos de implementación. No obstante, es esencial realizar un análisis previo para evitar alteraciones que puedan afectar el ecosistema donde se planea ejecutar estas intervenciones, tal como recomienda Locatelli et al. (2020).

Por lo anterior, dentro de las acciones propuestas, se incluye la construcción de 1504 m de zanjas de infiltración y la forestación con especies nativas en un área de 6 has, como se muestra en el mapa 8. Además, se recomienda gestionar licencias de uso de agua poblacional para otros ojos de este recurso ubicados en sectores cercanos a la captación existente.

Por último, se plantea la construcción de un reservorio de mayor capacidad en la cabecera de la población, destinado a almacenar el excedente de agua durante los meses de superávit hídrico, asegurando así su disponibilidad en períodos de escasez.

Conclusiones

La escasez hídrica en la comunidad campesina de Uyuccasa, especialmente durante los meses de estiaje, requiere la implementación de proyectos específicos de recarga y regulación hídrica en el sistema de abastecimiento de agua potable del manantial Huaylla Puquio. Estas acciones son fundamentales para estabilizar los caudales y garantizar un suministro adecuado para la población.

La masificación de concesiones mineras en el distrito de Canaria, liderada por la minera Catalina Huanca, representa un riesgo potencial para el agua de la comunidad campesina de Uyuccasa. Aunque no se identificó una presión directa de las actividades mineras sobre el recurso, la presencia de estas concesiones subraya la necesidad de monitoreo continuo.

Las familias de Uyuccasa enfrentan severas limitaciones en el acceso al agua potable, lo que las obliga a almacenar el recurso en bidones, baldes y otros envases de forma improvisada. Este método de almacenamiento contribuiría a la disminución de la calidad del agua, agravando posibles problemas de salud.

Los datos sobre los caudales del manantial Huaylla Puquio obtenidos en diferentes estudios y resoluciones de la ANA no coinciden entre sí, lo que podría atribuirse a la realización de aforos

puntuales o a diagnósticos incompletos de la oferta hídrica. Esta falta de precisión destaca la importancia de realizar estudios más rigurosos y representativos para fundamentar la gestión eficiente del agua.

El análisis de oferta y demanda hídrica evidencia un superávit anual significativo, pero se identifica un déficit acumulado de -427.18 m^3 entre los meses de junio y diciembre, con el pico de escasez más crítico en agosto. Esto resalta la necesidad de medidas específicas para mejorar la gestión del recurso en los períodos de mayor escasez.

Para enfrentar la escasez hídrica, se recomienda priorizar el análisis técnico de las áreas de recarga del manantial Huaylla Puquio, seguido de la implementación de medidas como la reforestación con especies nativas y la construcción de zanjas de infiltración para la siembra y cosecha del agua.



Mapa 8. Propuesta de alternativa para la implementación de siembra y cosecha de agua en zonas aledañas al manantial Huaylla Puquio

2.1.2. Gestión participativa y comunitaria del agua como alternativas a la racionalidad extractivista en la provincia de Espinar (Cusco)

Rosell Laberiano Agüero³⁸

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima
rlaberiano@gmail.com

Resumen

Esta investigación aborda la problemática de la gestión del agua en contextos mineros. Es relevante porque explora experiencias alternativas en la gestión participativa y comunitaria del agua, las cuales representan semillas de resistencia frente a la racionalidad extractivista.³⁹ Los objetivos específicos son dos: 1) describir las prácticas participativas y comunitarias en la gestión del agua en la provincia de Espinar (Cusco) en un contexto de conflictividad social, así como, 2) identificar los factores de conflictividad social en la gestión del agua en escenarios de gran minería. El estudio se ha realizado con entrevistas individuales y grupales para acercarse a la experiencia y percepciones sobre los retos en medio de la conflictividad social, además del discurso hegemónico que considera al agua como un “recurso”.

Se identifican dos experiencias clave en la gestión participativa del agua en Espinar: la JUHCA-AA, que opera dentro del sistema legal de gestión hídrica, y la AVMAE, que

desarrolla acciones independientes de monitoreo y vigilancia comunitaria frente a los impactos de la actividad minera.

Se concluye que las experiencias de gestión del agua en contextos mineros como en Espinar son diversas: algunas establecen vínculos con el Estado, lo que les permite cierta sostenibilidad; mientras que otras optan por la autonomía, aunque esto las hace más vulnerables frente a las grandes empresas mineras. No obstante, estas iniciativas también representan gérmenes de alternativas a la racionalidad extractivista.

Palabras clave:

Gestión, participación, comunidad, agua, alternativa, conflicto social, Espinar.

Introducción

Desde inicios del siglo XX, las pugnas por el control y distribución del agua se manifiestan entre las presiones de los hacendados, agricultores costeños y el Estado. La gestión estatal del agua en Perú se inclinó hacia la agricultura costera con ideas de grandes proyectos de irrigación, promoviendo al sector empresarial agrícola en disputa con las economías de los hacendados de las zonas andinas. A pesar del impulso de diversas iniciativas, las presiones de los grandes hacendados obstaculizaron esta orientación estatal hacia la agricultura costera.

38 Sociólogo de la UNMSM. Está realizando su tesis de maestría sobre la conflictividad y el diálogo en la provincia de Espinar (Cusco).

39 La racionalidad extractivista es una forma de pensar y actuar que considera a la naturaleza como un objeto separado de la sociedad, cuyo valor radica en su explotación económica. Sus principios fundamentales incluyen: tratar la naturaleza como algo externo a las relaciones humanas, verla únicamente como un recurso que puede ser aprovechado y asignarle un valor de mercado dentro del sistema capitalista. En este enfoque, la naturaleza deja de ser un espacio de vida y se convierte en un medio para generar ganancias, lo que, según Marcuse (1970), conduce a una lógica destructiva que pone en riesgo el equilibrio ecológico y la sostenibilidad del planeta.

Será con la Ley General de Aguas de 1970, durante la Reforma Agraria, que el Estado asume la propiedad del agua y puede otorgar licencias de uso (French, 2016; Guevara, 2015). Posteriormente, desde los años 90, aunque se intentó privatizar el agua sin éxito, se adoptó un modelo de gestión integral con participación social, respaldado por la Ley de Recursos Hídricos y formalizado en 2004 con una Comisión Técnica Multisectorial. Sin embargo, persiste la prioridad estatal de favorecer grandes proyectos de irrigación para la agroexportación, beneficiando a pocos empresarios y afectando a las economías familiares (Del Castillo, 2024). Para French (2016), esta gestión estatal, predominantemente tecnocrática, refuerza las relaciones de poder y hace inconsistente una verdadera gestión integral de los recursos hídricos.

Por lo anterior, la presente investigación analiza las prácticas de gestión participativa y comunitaria del agua en la provincia de Espinar (Cusco), un territorio en conflicto por las grandes operaciones mineras. En Espinar, tierra del pueblo indígena K'ana, la minería y la ganadería son las principales actividades económicas: el 40.6 % del territorio de la provincia de Espinar tiene concesiones mineras (Plan de Desarrollo Local Concertado de la Provincia de Espinar, 2021). La empresa Antapaccay S.A., propiedad de la multinacional Glencore, opera en la provincia desde 2012, tras el cierre de la mina Tintaya, y ha sido objeto de constantes conflictos socioambientales. Su expansión con el proyecto Coroccohuayco refuerza la preocupación de las comunidades sobre el acceso y la calidad del agua. Además, Antapaccay ha presentado un total de 35 Instrumentos de Gestión Ambiental (IGAs), en su mayoría

aprobados por el Minem, lo que refleja la continua expansión y modificación de sus operaciones (Geosenace 2.0).

El estudio tiene como objetivo describir alternativas comunitarias y participativas en la gestión del agua en Espinar, así como identificar los factores que generan conflictos sociales. La escasez de agua, el cambio climático y el uso desigual del agua en beneficio de la actividad minera agravan la situación, lo que refuerza la importancia de explorar estrategias locales que garanticen el acceso equitativo al agua y fortalezcan la autonomía de las comunidades. Además, se destaca la relevancia de mecanismos como la debida diligencia empresarial, que pueden ser utilizados por las organizaciones locales para exigir un manejo responsable del agua por las empresas mineras.

Materiales y métodos

El enfoque de la investigación es cualitativo. Se basa en entrevistas individuales y grupales con actores clave de la gestión participativa y comunitaria del agua en Espinar, complementándose con información secundaria de tesis y estudios previos. El análisis se desarrolla desde tres enfoques interrelacionados: (1) el agua como “recurso” en disputa dentro de relaciones de poder globales (Churats, 2001; Gelles, 2002); (2) el agua como parte del ecosistema, esencial para el equilibrio ambiental; y (3) el agua como símbolo cósmico y sagrado en las sociedades andinas (Kernper Columbus, 1996; CEAS y DHSF, 2017). Estos marcos permiten comprender la gestión del agua en un territorio caracterizado por la expansión minera, la conflictividad social y la interacción entre comunidades, empresas y el Estado.

Además, el estudio aborda la gestión del agua desde diversas perspectivas: lo sagrado, la normativa, la participación comunitaria, la conflictividad en contextos mineros y su relación con la racionalidad extractivista. Se analiza cómo el Estado, desde su rol normativo, promueve un modelo de desarrollo basado en la minería; mientras que ciertas comunidades impulsan modelos de gestión autónomos y participativos como formas de resistencia. En relación con ello, se identifican estrategias locales que buscan garantizar el acceso y uso equitativo del agua, así como las tensiones derivadas de la globalización y la economía extractiva.

Resultados

En relación con el primer objetivo específico sobre describir prácticas de gestión participativa y comunitaria del agua en la provincia de Espinar, en un contexto de conflictividad por las actividades de la gran minería, se presentan dos experiencias: JUHCA-AA y la AVMAE.

Junta de Usuarios de Agua de la Cuenca Alto Apurímac

Según la Ley de Recursos Hídricos⁴⁰, se considera a las organizaciones de usuarios como “asociaciones civiles que tienen por finalidad la participación organizada de los usuarios en la gestión multisectorial y uso sostenible de los recursos hídricos”. Estas son reconocidas mediante resolución administrativa emitida por la ANA. Entre las formas de organizaciones de usuarios se encuentran los comités, las comisiones y las juntas de usuarios⁴¹. La normativa

establece, además, que el “Estado garantiza la autonomía de las organizaciones de usuarios de agua y la elección democrática de sus directivos”. A diferencia de estas, las asociaciones de vigilantes ambientales como la AVMAE no cuentan con un reconocimiento formal, las Juntas de Usuarios de Agua tienen competencias en la gestión del agua para el uso agrícola y otras actividades productivas; son responsables de la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica, la distribución del agua y la administración de las tarifas correspondientes⁴². En Perú existen 128 Juntas de Usuarios registradas, una de ellas es la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Alto Apurímac⁴³. Se constituye como persona jurídica el 2 de agosto de 2011 en el registro de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (Sunarp) con partida N° 11102625, con el objetivo de garantizar la tranquilidad y planificar la participación organizada de los usuarios en la gestión multisectorial y uso sostenible del agua de la cuenca alta del río Apurímac y sus afluentes, evitando el conflicto entre comuneros.

Sus órganos de gobierno son la asamblea general y el consejo directivo: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales. La asamblea general llega a acuerdos con el voto favorable de más de la mitad de los miembros concurrentes. Los cargos son *ad-honorem*, por un período de tres años, reelegible por un período más.

afloramiento), las comisiones gestionan sectores de infraestructura más amplios, y las juntas coordinan a nivel de sistemas de riego mayores, agrupando comisiones y comités, pero sin integrarlos en su estructura interna.

42 Según la Ley de Organizaciones de Usuarios de Agua, Ley N° 30157 (2013). *Diario Oficial El Peruano*.

43 Según el directorio de Juntas de Usuarios de Agua a nivel nacional (2023). <https://www.ana.gob.pe/organizaciones-de-usuarios/directorio-de-las-organizaciones-de-usuarios-de-agua>

40 Según la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, 2009.

41 Según la Ley N° 30157, los comités administran el agua a nivel local (canales menores, pozos o áreas de

El ámbito de esta junta abarca diversas provincias en cuatro departamentos; entre ellas está Espinar en el departamento de Cusco.⁴⁴

La Junta tiene cinco sectores hidráulicos: Sutunta, Challuta, Cañipia, Huayllumayo y Sañumayo⁴⁵, los que a su vez conforman el padrón electoral: 509 electores de la Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico de Sutunta, 469 de la Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico de Sañumayo, 143 de la Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico de Huayllumayo, 286 de la Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico de Challuta y 424 de la Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico de Ccañipía. En total se registran 1831 electores⁴⁶ y según las entrevistas a los representantes de la Junta, son más de 7000 usuarios.

El Estatuto de la Junta fue aprobado en Asamblea General el 23 de febrero de 2016. Asimismo, mediante Resolución Directoral N° 261-2016-ANA-DARH del 22 de agosto de 2016, la Dirección de Administración de Recursos Hídricos de la ANA, declaró adecuada a la Ley de las Organizaciones de Usuarios de Agua, como Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Alto Apurímac, solicitando se presenten seis documentos de gestión: inventario de infraestructura hidráulica; plan multianual de inversiones; programa de distribución de agua; manual de operación y mantenimiento; equipo

técnico y administrativo especializado; y padrón de usuarios de agua. Como puede notarse, las juntas dependen del marco jurídico estatal y tienen que cumplir ciertos requisitos para su funcionamiento bajo la ley.

Según las entrevistas, más allá de su estructura formal, la Junta de Usuarios cumple un rol fundamental en la administración cotidiana del agua, regulando su distribución a través de normas, sanciones y estímulos que buscan garantizar un uso equitativo y evitar conflictos entre comuneros. Uno de los desafíos que enfrenta la junta es la disponibilidad desigual del agua a lo largo del año, lo que obliga a establecer turnos de distribución. Por ello, se capacita a los comuneros en el uso eficiente del recurso y en la elección de un tomero, un administrador local encargado de velar por su correcta asignación.

El acceso al agua impacta directamente a la vida de las comunidades, tanto en la actividad agrícola como ganadera. Su escasez genera preocupación, mientras que su abundancia se percibe como un factor de bienestar. En este contexto, la labor de la Junta de Usuarios es clave para asegurar la distribución equitativa y sostenible del agua en su ámbito de intervención.

A pesar de este rol de la Junta de Usuarios del Alto Apurímac en la gestión del agua, el sector hidráulico de Espinar enfrenta serios desafíos, principalmente por la actividad de la unidad minera Antapaccay de Glencore, que ha generado tensiones en la disponibilidad y calidad del agua. Un ejemplo de ello es la cuenca del

44 Autoridad Nacional del Agua (ANA). (2017). ALA Alto Apurímac Velille. <http://www.ana.gob.pe/organos-desconcentrados/aaa-pampas-apurimac/ala-alto-apurimac-velille>

45 Según Resolución Directoral N° 0589-2015-ANA/AAA-XI-PA, que delimita el sector hidráulico menor de la cuenca Alto Apurímac.

46 Según el padrón electoral para la renovación del Consejo Directivo y de las Comisiones de Usuarios 2021-2024, aprobado mediante Resolución Administrativa N° 098-2021-ANA/AAA-PA/ALA-AAV.

río Cañipía del área de influencia minera. En esta zona, existen nueve comités de usuarios⁴⁷ con 264 beneficiarios: Quetara, San José, Jutumayo, Vista Alegre, Suchiñahui, Urbaya, Patito Ciego, Cañón Pururo y Milagros; de los cuales tres carecen de licencia de agua: San José, Jutumayo y Vista Alegre. Estos comités riegan 500 has con un caudal autorizado de 362 l/s (Villano, 2020).

Según el EIA, la empresa minera Antapaccay tiene el compromiso de reponer el agua en los canales de riego afectados dentro de su área de influencia, garantizando el caudal autorizado en las licencias de uso de agua en la cuenca Cañipía. Esta medida sugiere que la actividad minera podría estar afectando la disponibilidad del agua, lo que hace necesaria la compensación. Por eso, la empresa implementa un sistema de reposición, extrayendo aguas subterráneas y conduciéndolas a través de reservorios y tuberías hacia los canales, especialmente en épocas de estiaje. En concreto, en el canal Quetara, la empresa debe suplir el déficit entre el caudal natural y el volumen autorizado, lo que indica una posible alteración en la disponibilidad del agua (Villano, 2020).

El principal problema en Espinar es la escasez de agua, especialmente en la cuenca del río Cañipía, considerada la más afectada en el ámbito de la JUHCA-AA. En específico, la ciudad de Yauri (Espinar) no cuenta con agua durante las

24 horas del día, por lo que su distribución es fraccionada. Para enfrentar esta situación, los entrevistados proponen la construcción de represas como San Martín y Prado Esperanza, además de fomentar la cosecha de agua y el afianzamiento hídrico mediante canales de riego y reservorios.

Sin embargo, a pesar de que el proyecto Jatarana - San Martín, impulsado mediante obras por impuestos por la empresa minera Antapaccay, fue aprobado en una mesa de diálogo en 2018 con autoridades de nivel nacional, local y comunal, sin objeciones registradas, persisten preocupaciones por la reducción del caudal en la zona, agravada por la disminución del almacenamiento en represas como Sutunta, que en 2022 solo alcanzó menos de la mitad de su capacidad habitual.

Otro motivo de inquietud es el posible trasvase de agua hacia Arequipa a través del proyecto Majes Siguan II, que podría reducir el caudal disponible en la parte alta de la cuenca del Apurímac, incrementando la escasez del recurso hídrico en la zona.

Asociación de Vigilantes Monitores Ambientales de Espinar

La AVMAE surge en 2013, en el contexto del conflicto social en Espinar. En ese entonces, se presentaron algunos factores como el riesgo de mayor contaminación ocasionada por las actividades mineras, el incremento de la conciencia ambiental de las comunidades campesinas, las organizaciones sociales y la población sobre la necesidad de proteger el ambiente y el territorio, y el incremento de la desconfianza que tiene

47 Un comité de usuarios, dentro de una Junta de Usuarios de Agua, es una organización que gestiona la distribución del recurso según su fuente: canales menores para aguas superficiales, pozos para aguas subterráneas y áreas de afloramiento para aguas de filtración. Su funcionamiento requiere un derecho de uso otorgado por la Autoridad Administrativa del Agua (AAA), bajo supervisión de la ANA y el Consejo de Cuenca.

la población sobre la respuesta estatal con relación a la fiscalización ambiental. El conflicto escaló en 2012 entre la población, sus autoridades y la minera Antapaccay, que resultó con víctimas, heridos y procesos penales contra dirigentes y autoridades locales, y con una demanda central de incrementar el monto del Convenio Marco.

Este Convenio⁴⁸ fue suscrito entre la población de Espinar y la empresa minera Antapaccay en 2003. Se trata de un instrumento que resulta de la iniciativa y movilización social de unos diez años previos a la suscripción y también del apoyo de algunas autoridades municipales de Espinar; así como de la responsabilidad social de la empresa Antapaccay, que permite destinar un porcentaje de las utilidades (antes del pago de impuestos) para el desarrollo local de la provincia, de alrededor del 3 %.

Antes de la AVMAE, en Espinar se realizaban monitoreos participativos en el marco de diálogos con el Estado y las empresas mineras. Destacan el Monitoreo Ambiental Conjunto con BHP Billiton Tintaya (2002, 2005 y 2010)⁴⁹ y el Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo (MSAP) en 2012, que evaluó la calidad del agua en zonas dentro y fuera del área de influencia de Antapaccay (MINAM, 2013). Asimismo, en 2011, la Vicaría de la Solidaridad de Sicuani realizó un monitoreo ambiental en la cuenca de los ríos Salado y Cañipía, con 481 puntos de muestreo (Alata Quispe,

2023). Estos antecedentes reflejan una preocupación constante por la calidad del agua y la necesidad de vigilancia ambiental. Sin embargo, las iniciativas carecían de una estructura autónoma que garantizara su continuidad.

Como respuesta a esta necesidad surge AVMAE, una iniciativa de la población para la vigilancia e incidencia ambiental, con especial enfoque en la calidad y cantidad del agua en la cuenca del río Cañipía, aunque también monitorean posibles contaminaciones en otras cuencas. Sus integrantes, mayoritariamente residentes de Yauli, provienen de distintos distritos, tanto dentro como fuera del área de influencia de la operación minera.

Para fortalecer su labor, en 2017, la AVMAE obtuvo personería jurídica, lo que le permitió consolidar su capacidad de coordinación formal con otras entidades. En la encuesta realizada, este reconocimiento legal fue señalado como su mayor fortaleza. No obstante, aunque la vigilancia está respaldada por la Ley General del Ambiente⁵⁰, los monitores ambientales perciben que las entidades públicas y privadas no facilitan su labor, lo que limita el ejercicio efectivo de este derecho.

La AVMAE está conformada por 40 personas aproximadamente, con una junta directiva renovable cada dos años. Su labores voluntaria, sin remuneración y se caracteriza por su autonomía e independencia, aunque establecen coordinaciones con organizaciones no gubernamentales como DHSF y mantienen una relación tensa, pero existente, con el Estado. En la organización hay mayor participación de mujeres y

48 Al respecto, puede revisarse las actas del convenio marco en el siguiente enlace: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/8053707/6760011-001-actas-de-la-reformulacion-del-convenio-marco-2012-2020.pdf?v=1747142524>

49 Según el informe final integrado de monitoreo sanitario ambiental participativo de la provincia de Espinar publicado en junio de 2023.

50 Según la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, artículo 134, aprobada en 2005.

jóvenes, a diferencia de los espacios de negociación de conflictos sociales, donde predominan los hombres.

Las mujeres, al tener un contacto más cotidiano con el agua en sus hogares, desempeñan un rol clave en la vigilancia ambiental y participan activamente en los monitoreos, muchas veces acompañadas de sus hijos. Se despliega y amplía la ética del cuidado hacia el ámbito de la naturaleza. Esta dinámica comunitaria también influye en la incorporación de nuevos miembros, quienes suelen sumarse a la AVMAE a través de redes familiares y amicales, lo que refuerza la identidad y cohesión de la organización. Los jóvenes con formación técnica tienen un papel fundamental en la toma de muestras, análisis y difusión de resultados, fortaleciendo la labor de la AVMAE. Por la importancia de los conocimientos técnicos, la organización busca fortalecer su vínculo con espacios de formación local. En este contexto, algunos estudiantes del Politécnico de Espinar han mostrado interés en la AVMAE, lo que representa una oportunidad para formar futuros vigilantes ambientales y consolidar el relevo generacional en la defensa del agua y el territorio.

La AVMAE participa en espacios de gestión ambiental local, como la Comisión Ambiental Municipal (CAM) y el Consejo de Coordinación Local (CCL), donde su conocimiento técnico y experiencia en vigilancia ambiental le otorgan un rol destacado. También son convocados en procesos de ordenamiento territorial y ZEE. Sin embargo, perciben que su labor sigue siendo insuficientemente valorada por las entidades competentes. Por otro lado, para difundir su trabajo y concientizar

a la población cuentan con el programa radial *La Hora Ambiental* en Radio Solar, ubicada en la provincia de Espinar.

La AVMAE combina aspectos técnicos, sociales y políticos en su labor, lo que genera desafíos internos en la apropiación del conocimiento científico, debido a la diversidad de niveles educativos entre sus integrantes. A través de capacitaciones de ONG como DHSF y CBC, han fortalecido sus capacidades técnicas, aunque persisten tensiones en torno al acceso y uso de información especializada. Esta experiencia no solo ha fortalecido su labor de vigilancia ambiental, sino también ha tenido implicancias políticas. López et al. (2024) destacan los “efectos políticos” de su trabajo, evidenciando su impacto más allá del monitoreo ambiental.

La AVMAE monitorea la calidad y cantidad del agua en la cuenca del río Cañipía. Para la calidad, emplean el método de la Global Water Watch (GWW) y kits especializados como el kit 9844-02 Lamotte, que miden pH, temperatura, turbidez, oxígeno disuelto, alcalinidad y dureza. Su trabajo de campo se organiza en tres equipos que realizan muestreos en ocho puntos de la cuenca, abarcando la parte alta, media y baja, con hasta cuatro mediciones anuales según las condiciones climáticas y logísticas. Además, monitorean la cantidad de agua, identificando una disminución del caudal en varios puntos, lo que se atribuye al alto consumo hídrico de la minería a cielo abierto. Estos hallazgos, documentados en sus informes, refuerzan su preocupación por la escasez de agua en temporadas de lluvia y sequía, consolidando su papel como un actor clave en la defensa del territorio y el agua.

Los resultados de cada monitoreo son recogidos y analizados por los propios miembros de la AVMAE, quienes luego los presentan en foros públicos con la participación de la comunidad y otros actores locales. Sin embargo, encuentran que su trabajo no es suficientemente reconocido por el OEFA y ANA. Aun cuando valoran positivamente el último estudio de causalidad realizado por el OEFA en la zona. Más allá del componente técnico, la difusión de estos resultados se convierte en un espacio de incidencia política y social, donde la AVMAE busca visibilizar la situación del agua en Espinar y exigir acciones concretas de las autoridades.

Entre los principales desafíos y amenazas que enfrenta la AVMAE está la escasez de recursos económicos, la estigmatización, las limitaciones en la fiscalización ambiental y las restricciones en el acceso a zonas de monitoreo, lo que afecta su capacidad de incidencia en la defensa del agua. Además, debido a su naturaleza voluntaria, muchos integrantes deben abandonar temporalmente la organización para generar sus propios ingresos, lo que dificulta la sostenibilidad de su labor. Cabe precisar que, la AVMAE depende del apoyo de aliados para cubrir las necesidades logísticas como movilidad y alimentación.

En la relación con otros actores locales, su coordinación con la Junta de Usuarios es limitada, pues la perciben más cercana a la empresa y al Estado, lo que restringe su participación en la vigilancia del agua. No obstante, han logrado fortalecer lazos con comuneros de las partes altas de la cuenca del Apurímac, quienes muestran mayor compromiso con la protección de los recursos hídricos.

Por otro lado, los mecanismos de participación en la fiscalización ambiental establecidos por el D.S. Nº 002-2009-MINAM les asignan un rol pasivo, sin garantizar una relación horizontal con entidades como el OEFA y la ANA. Aunque han mantenido diálogos con estos organismos, las respuestas a sus denuncias han sido desiguales y su participación en los monitoreos oficiales sigue siendo limitada.

A pesar de estas dificultades, la AVMAE ha logrado consolidar su labor en distintos espacios. Participan en redes de vigilancia ambiental más amplias, como la Coordinadora Nacional de vigilantes y Monitores Ambientales Comunitarios, donde han compartido experiencias con representantes de distintas zonas del país.

Entre sus principales fortalezas, la AVMAE cuenta con personería jurídica, lo que facilita su interlocución con instituciones públicas y privadas. Además, destacan que los resultados de sus monitoreos coinciden en gran medida con los de las entidades estatales, lo que refuerza la credibilidad de su trabajo.

Lo sagrado en el agua y el vínculo con la gestión comunitaria

Si bien la investigación no contemplaba inicialmente la dimensión simbólica del agua, los testimonios recogidos evidencian que en Espinar el agua no solo es un recurso material, sino también un elemento sagrado dentro de la cosmovisión andina.

Tradicionalmente, el agua era considerada mamayaku, un ser vivo que debía ser

respetado a través de rituales como el pago a la Pachamama, el despacho y la t'inkacha, realizados en carnavales y en meses de agosto. También se le atribuían características de género, identificando al río Cañipía como macho y al río Salado como hembra, lo que refuerza su vínculo con la fertilidad. Los testimonios reflejan que estas prácticas han disminuido debido a la actividad minera, por lo que se percibe que el agua ha perdido vida o está enferma. Además, la alteración de los manantiales y la reducción del caudal han generado cambios en su relación con el agua.

En este sentido, la gestión del agua en Espinar no solo responde a necesidades materiales, sino también involucra aspectos culturales y espirituales, los cuales han sido desestructurados por la actividad minera. A pesar de ello, las comunidades no han rechazado completamente la minería, sino que han optado por una negociación constante, adaptando su vínculo con el agua en un contexto de conflictividad social.

Factores de conflictividad social

En relación con el segundo objetivo específico sobre la identificación de los factores de conflictividad social en la gestión del agua en escenarios de gran minería, se identificaron cuatro factores principales: la contaminación de cuerpos de agua, la inequidad en su distribución, la fragmentación social y la hegemonía del discurso extractivista en las instituciones públicas estatales.

La contaminación del agua es una de las principales preocupaciones de la población en Espinar. Según las encuestas, la percepción mayoritaria es que las actividades mineras han afectado la

calidad y cantidad del agua disponible para el consumo, la irrigación y la ganadería. Esta preocupación es recogida en el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) de la empresa Antapaccay, donde se menciona que parte de la población teme una reducción en la cantidad y calidad del agua por el desarrollo minero y que existe una demanda por fortalecer los monitoreos participativos. La persistente sensación de inseguridad sobre el acceso a agua segura ha sido un factor clave en la movilización social y en la creación de iniciativas como la AVMAE.

Asimismo, los resultados de monitoreo del agua han evidenciado que el río Cañipía es el más afectado por la minería, ya que atraviesa la zona de explotación. Este hallazgo coincide con las percepciones de los entrevistados de la JUHCA-AA, quienes también identifican esta cuenca como la más impactada. En contraste, los ríos Salado y Apurímac presentan menor afectación.

La distribución desigual del agua genera preocupación, especialmente por el desabastecimiento y la necesidad de infraestructuras hídricas. En el focus group, se destacó la urgencia de construir represas y promover proyectos de siembra y cosecha de agua, aún sin concretar. También se señaló que el agua del Cañón de Apurímac es insuficiente para abastecer la zona urbana y que el agua de Tres Cañones contiene metales pesados, atribuyen a actividades mineras en la cabecera. Algunas comunidades, como Alto Huarca, perciben que la apertura de tajos y el desvío de fuentes han alterado el tejido hídrico, por lo que exigen su reposición.

La actividad minera ha generado la fragmentación social, debilitando la articulación de las organizaciones sociales, además de la desconfianza entre comunidades y dirigentes, afectando la capacidad de acción colectiva. Esta desconfianza ha limitado la agenda del agua dentro de las organizaciones sociales y ha dificultado la consolidación de alianzas con actores locales.

Por último, la hegemonía del discurso extractivista en las instituciones públicas estatales ha relegado a un segundo plano la gestión comunitaria del agua. Mientras la Junta de Usuarios se ajusta a normativas estatales y es vista como parte del aparato institucional, la AVMAE opera desde un espacio autónomo, lo que genera tensiones y limita su reconocimiento. Estas diferencias han reducido la participación de comunidades campesinas en la vigilancia ambiental, ya que muchas personas de las comunidades que trabajan en la empresa minera evitan involucrarse en estas iniciativas. La promoción de la minería por parte del Estado refuerza la desigualdad en el acceso al agua y debilita los esfuerzos de gestión comunitaria, profundizando la conflictividad social.

El papel de la gestión participativa y comunitaria en escenarios de conflictividad

Las iniciativas de gestión participativa y comunitaria del agua en Espinar adquieren una dimensión particular debido a la presencia de la gran minería. Estas iniciativas incluyen desde la vigilancia ambiental hasta la distribución del agua, en un escenario donde las comunidades perciben que la actividad minera genera

impactos negativos en la calidad y cantidad del agua. En esa línea, la AVMAE y las juntas de usuarios representan dos enfoques distintos: mientras la AVMAE se enfoca en el control de la calidad del agua, las juntas de usuarios buscan garantizar una distribución equitativa. Sin embargo, su accionar se ve limitado por la falta de reconocimiento institucional y la predominancia de intereses extractivistas en la regulación estatal.

Interacción con la fiscalización estatal y la vigilancia social

El modelo de fiscalización ambiental estatal en el Perú opera desde un esquema dirigido hacia los administrados y las entidades de fiscalización ambiental. Sin embargo, desde la sociedad civil, se percibe que la fiscalización estatal es sesgada y favorece a la actividad minera, lo que ha llevado a la proliferación de iniciativas de vigilancia ambiental desde las comunidades. A pesar de que existen mecanismos de participación en los monitoreos estatales (como los del OEFA y ANA), la intervención de la sociedad civil se restringe a ciertas etapas del proceso, sin posibilidad de incidir en el análisis ni en la toma de decisiones. En consecuencia, la vigilancia comunitaria no logra reconocimiento oficial y sus hallazgos no son considerados vinculantes en los procesos de fiscalización ambiental.

El rol del conocimiento en la vigilancia ambiental

La disputa por la validez del conocimiento es otro eje central de la discusión. Las instituciones estatales y las empresas mineras suelen respaldar sus decisiones

desde el conocimiento tecnocientífico, deslegitimando otras formas de fiscalización como el monitoreo participativo. Sin embargo, la AVMAE ha logrado apropiarse de herramientas políticas, técnicas y científicas para fortalecer su labor de vigilancia, desafiando la noción de que solo los profesionales altamente calificados pueden generar conocimiento válido. Este proceso de apropiación del conocimiento representa un mecanismo de empoderamiento comunitario frente a la exclusión estructural en la toma de decisiones sobre la gestión del agua.

Las iniciativas comunitarias de gestión del agua pueden interpretarse como formas de resistencia frente a una estructura de poder que busca consolidar la minería como eje del desarrollo territorial. Más que una simple reacción a la contaminación y escasez, las iniciativas locales configuran nuevos espacios de articulación social, donde la participación de mujeres ha sido fundamental. Su rol en la gestión cotidiana del agua las convierte en actoras clave para detectar cambios en su disponibilidad y calidad, lo que refuerza su liderazgo en estos espacios de vigilancia ambiental.

Cuestionamiento a la racionalidad extractivista

Los resultados de la investigación muestran que las iniciativas de gestión comunitaria del agua en Espinar no solo buscan garantizar el acceso y la calidad del agua, sino que también representan una forma de resistencia frente a la racionalidad extractivista. Mientras la actividad minera y las políticas estatales tienden a instrumentalizar el agua como un insumo productivo, las comunidades

la conciben como un bien común esencial para la vida y el equilibrio ecosistémico. Esta diferencia en la concepción del agua genera tensiones en la gobernanza del agua y pone en evidencia una disputa más amplia sobre el modelo de desarrollo en territorios con minería a gran escala.

Uno de los principales hallazgos es que la racionalidad extractivista es desafiada en distintos niveles. Primero, la autonomía de organizaciones como la AVMAE les permite incidir en la gestión del agua sin depender de las empresas o del Estado, cuestionando la hegemonía de los actores que dominan la toma de decisiones. Segundo, su labor visibiliza los impactos de la minería en la calidad y cantidad del agua, lo que contradice la narrativa oficial que minimiza estos efectos o los relega a procesos técnicos de fiscalización sin participación ciudadana. Finalmente, estas iniciativas revalorizan el agua no solo desde una perspectiva utilitaria, sino también desde su dimensión simbólica y cultural, reforzando identidades colectivas en torno a su protección.

En síntesis, los resultados sugieren que la disputa por el agua en Espinar no es solo un problema ambiental o técnico, sino un conflicto estructural en el que se enfrentan diferentes visiones sobre el desarrollo y la gobernanza del territorio. Mientras la racionalidad extractivista promueve una gestión centralizada del “recurso” desde criterios productivos, las comunidades impulsan un enfoque participativo que busca preservar el agua como base de la vida y el tejido social. En ese sentido, la gestión comunitaria del agua no solo desafía el modelo extractivo, sino también propone alternativas que

contribuyen a una gobernanza más equitativa y sostenible.

Conclusiones

La gestión del agua en Espinar puede analizarse desde tres perspectivas interconectadas: las relaciones de poder que influyen en su acceso y distribución, el equilibrio ecológico de las cuencas y su alteración, y la dimensión simbólica que la población le otorga. Estas perspectivas convergen en un escenario donde el agua es esencial tanto para la subsistencia de las comunidades como para la acumulación de capital en la minería, generando tensiones entre el uso vital y el uso rentista del agua.

Desde la perspectiva del poder, el acceso y distribución del agua está fuertemente condicionado por la regulación estatal y la presencia de actividades extractivas. Las empresas mineras cuentan con instrumentos de gestión ambiental aprobados y fiscalizados por entidades públicas, lo que le otorga acceso prioritario al agua. En contraste, las comunidades dependen del agua para consumo humano, riego y ganadería, pero su participación en la toma de decisiones y en los procesos de fiscalización ambiental es limitada. Esto genera un conflicto estructural donde el agua se convierte en un bien disputado entre actores con diferentes intereses y niveles de poder.

Desde la perspectiva del equilibrio ecológico, la actividad minera ha alterado significativamente las fuentes hídricas superficiales y subterráneas, afectando tanto la disponibilidad como la calidad del agua. La contaminación

y la reducción del caudal han sido denunciadas reiteradamente por las comunidades, impulsando iniciativas de monitoreo comunitario como la AVMAE. Esta organización ha implementado el método de la GWW, un enfoque técnico de monitoreo participativo que les permite evaluar la calidad del agua de forma independiente. Sin embargo, los resultados de los monitoreos aún no son reconocidos oficialmente dentro del sistema de fiscalización ambiental del Estado.

Hacia una gestión del agua en conflicto

Las tensiones entre el acceso, el impacto ecológico y la dimensión simbólica han dado lugar a distintos modelos de gestión del agua en Espinar. Actualmente, la gestión predominante es normativa y regulada por el Estado, al cual tanto comunidades como empresas deben subordinarse. Las juntas de usuarios de regantes se rigen por normativas estatales para distribuir el agua en las comunidades, mientras que las empresas mineras operan bajo sus propios instrumentos de gestión ambiental. Entonces, el agua cumple diferentes funciones: para la minería, es un insumo fundamental dentro de la cadena de acumulación de capital (uso rentista), mientras que para las comunidades es un elemento esencial para la vida y la producción (uso vital).

Frente al modelo normativo, han surgido iniciativas de gestión participativa y comunitaria como la AVMAE, que busca generar mecanismos autónomos de vigilancia y control del agua. Sin embargo, estas iniciativas enfrentan múltiples desafíos, desde la falta de reconocimiento

oficial hasta problemas de financiamiento para sostener sus actividades. A pesar de ello, la AVMAE ha logrado incorporarse en espacios como la CAM, el CCL y los procesos de ordenamiento territorial, lo que demuestra su capacidad de incidencia en la gestión del agua en Espinar.

En conclusión, la gestión del agua en Espinar no solo responde a necesidades materiales, sino también involucra aspectos culturales, simbólicos y de poder que han sido transformados por la presencia minera. Se resalta que, las comunidades no han rechazado completamente la minería, sino que han optado por una negociación constante, adaptando su vínculo con el agua en un contexto de conflictividad social.

En cuanto a los objetivos específicos, se identificaron las prácticas de gestión participativa y comunitaria del agua en Espinar, destacando el trabajo de la AVMAE en el monitoreo ambiental y de la JUHCA-AA en la distribución del agua. En segundo lugar, se analizaron los factores de conflictividad social vinculados a la gestión del agua en contexto de la actividad minera, señalando la desconfianza en los monitoreos estatales, las disputas por su disponibilidad y la tensión entre el uso vital y el uso rentista del agua.

En las prácticas de la gestión participativa y comunitaria, la gestión participativa y comunitaria del agua en Espinar se desarrolla a través de iniciativas como la Junta de Usuarios, que organiza la distribución del agua para la agricultura dentro del marco normativo estatal, y la AVMAE, que realiza monitoreos ambientales voluntarios con el apoyo de

las ONG. Mientras que la Junta de Regantes tiene reconocimiento legal y acceso a financiamiento estatal, la AVMAE enfrenta dificultades para la sostenibilidad de sus actividades, ya que sus resultados no son vinculantes con el sistema de fiscalización ambiental. Sin embargo, ambas iniciativas reflejan formas de resistencia y participación de la población ante los desafíos que plantea la minería.

Los conflictos por el agua en Espinar surgen por las relaciones asimétricas entre la población y las empresas mineras: el uso del agua para la subsistencia frente al uso rentista de la minería. La población percibe que la actividad minera ha contribuido a la contaminación y escasez del agua, generando desconfianza en los monitoreos ambientales estatales, y ha impulsado la creación de iniciativas de vigilancia comunitaria. Además, la centralización de la gestión del agua por el Estado, a través de normativas y regulaciones, ha limitado la autonomía de las comunidades en la fiscalización del recurso.

Por último, la gestión comunitaria del agua en Espinar no solo es una respuesta técnica a la crisis hídrica, sino también un acto de resistencia frente al modelo extractivista. Las disputas por el agua reflejan una confrontación entre diferentes racionalidades, donde las comunidades buscan garantizar su acceso al agua mediante prácticas organizativas propias. No obstante, la falta de reconocimiento institucional y la persistente influencia del Estado y la minería en la gestión del agua continúan siendo obstáculos estructurales para la consolidación de una gobernanza del agua más equitativa.

2.1.3. Conservación y manejo de fuentes de agua para crianza tecnificada de vacunos de leche en la microcuenca del río Tactayoc en Santa Ana de Tusi, Pasco

Jonatan Cristhian Daga Quispe⁵¹

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco
jdagaq@undac.edu.pe

Resumen

La ganadería lechera en Pasco enfrenta serios desafíos por la escasez y contaminación del agua, exacerbados por la expansión minera. En Santa Ana de Tusi, el 81.2 % del territorio está concesionado a la minería, lo que intensifica la competencia por los recursos hídricos y pone en riesgo la sostenibilidad de la actividad. A pesar del crecimiento del 1.9 % en la población de vacunos, la producción lechera sigue siendo insuficiente, con bajo rendimiento de 1.3 TM/unidad y un crecimiento anual de solo 0.54 % (Minagri, 2017).

Para evaluar esta problemática, se realizó un estudio analítico mixto en la microcuenca del río Tactayoc entre septiembre de 2023 y mayo de 2024, con el objetivo de analizar la disponibilidad, uso y gestión del agua en relación con la producción ganadera y los riesgos asociados a la minería. Se identificaron 21 manantiales, un río, dos riachuelos y la laguna de Estanco, con una disponibilidad de 60.987 l/s por segundo en fuentes superficiales y 750 000 m³ en la laguna, aunque esta última no se utiliza para actividades ganaderas o agrícolas. Además, la producción lechera en la microcuenca alcanza 203 litros diarios y 42 810 litros anuales, con alta variabilidad

entre productores, determinada por la raza del ganado y la disponibilidad de pastos, los cuales son insuficientes en la mayoría de los predios.

El 100 % de los encuestados identificó la minería como una amenaza para el sector, señalando la contaminación del agua, suelos y pastos, así como la posibilidad de conflictos sociales por el acceso a fuentes hídricas. Ante estos hallazgos, se recomienda fortalecer la gestión del agua, conservar los manantiales y evaluar el uso de la laguna de Estanco, con el fin de mejorar la sostenibilidad de la producción lechera en la microcuenca.

Palabras clave:

Agua, producción de leche, fuentes de agua, riesgos y amenazas mineras, crianza de ganado vacuno, concesión minera, fuentes de agua, potencialidades.

Introducción

El agua es un recurso limitado y su distribución desigual afecta diversos sectores productivos. Aunque cubre el 70 % del planeta, solo el 2.5 % es dulce, y la mayor parte está almacenada en glaciares y acuíferos subterráneos, cuya recarga es lenta y vulnerable a la sobreexplotación

⁵¹ Jonatan Cristhian Daga Quispe, poblador del centro poblado de Tactayoc, distrito Santa Ana de Tusi, provincia Daniel Alcides Carrión de la región Pasco. Estudiante de ingeniería Zootecnia del XII ciclo en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - Pasco.

(Nadal, 2022). En regiones como Pasco, la disponibilidad de agua es clave para la producción ganadera, pero enfrenta desafíos debido a la escasez, la contaminación y la competencia con otras actividades económicas.

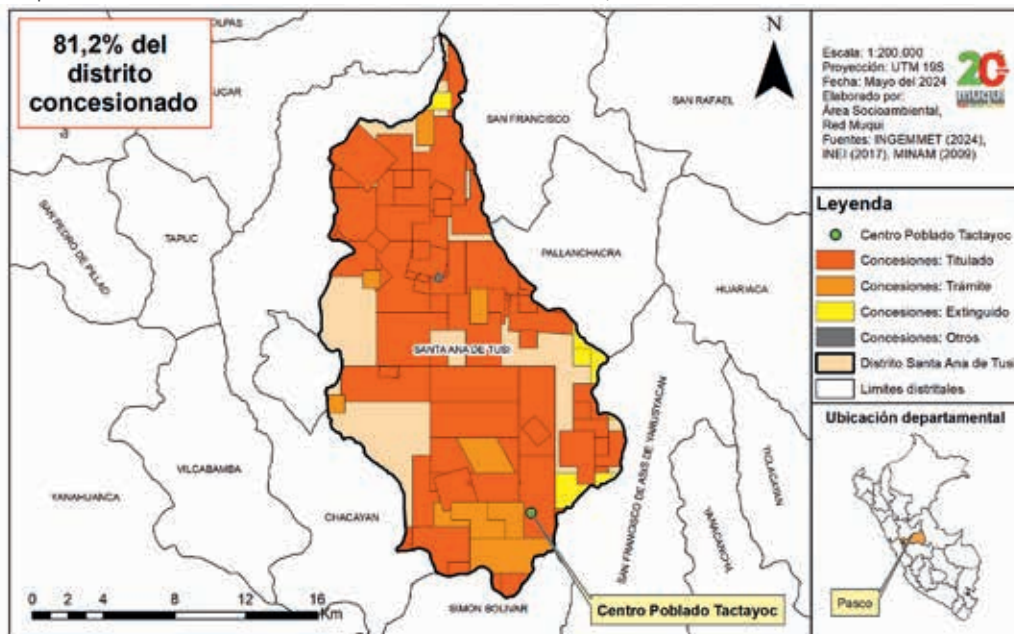
La ganadería lechera requiere agua tanto para el consumo directo del ganado como para la producción de leche, cuya composición es un 87 % agua (Jiménez, 2020). Cada litro de leche producido demanda 870 ml de agua, y el consumo total varía según la dieta, el clima y el estado fisiológico del animal (Stritzler y Robotnikof, 2008; Pineda, 2019). Durante la gestación, esta demanda puede aumentar entre un 50 % y 80 % debido al crecimiento fetal y la retención de líquidos (Bavera, 2001).

A pesar del crecimiento del 1.9 % en la población de vacunos en Perú, la producción lechera sigue siendo insuficiente (Minagri, 2017). En Pasco, el

rendimiento es de 1.3 TM/unidad, con un crecimiento anual de solo 0.54 % (Midagri, 2022). Los ganaderos enfrentan múltiples dificultades: baja disponibilidad de ganado mejorado, falta de registros productivos, insuficiencia de pastos y escasez de agua, agravadas por la contaminación y la expansión minera. En distritos como Santa Ana de Tusi, donde el 81.2 % del territorio está concesionado a la minería (ver mapa 9), el acceso al agua se encuentra aún más comprometido, afectando directamente la sostenibilidad de la actividad lechera.

Esta disputa por los recursos hídricos ha intensificado los conflictos socioambientales en el país. En Perú, la minería aumenta de cuatro a cinco veces la probabilidad de conflictos debido a la contaminación del agua, un recurso esencial para el consumo humano y la producción agrícola (Torres et al., 2020). En regiones con alta presencia minera, como Pasco, la competencia por el agua

Mapa 9. Concesiones mineras en el distrito Santa Ana de Tusi, Cerro de Pasco



no solo genera incertidumbre entre los productores, sino también pone en riesgo la viabilidad de la ganadería lechera.

Ante esta problemática, la presente investigación busca evaluar la disponibilidad, uso y gestión del agua en la microcuenca del río Tactayoc, para la producción de ganado lechero, considerando los riesgos y amenazas derivados de la actividad minera. Se llevaron a cabo un inventario de fuentes hídricas, una evaluación de la cantidad de ganado vacuno y producción de leche, un análisis de la disponibilidad de agua para la crianza de ganado vacuno de leche y la identificación de riesgos asociados a la minería. Mediante un enfoque analítico mixto, el estudio proporciona información clave para fortalecer la sostenibilidad de la ganadería lechera en la zona.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en la microcuenca del río Tactayoc, en Santa Ana de Tusi, Pasco (3947 msnm), entre septiembre de 2023 y mayo de 2024. El objetivo fue determinar la cantidad de fuentes de agua, evaluar la producción ganadera, analizar la disponibilidad hídrica e identificar riesgos y amenazas de la actividad minera. Por

ello, se aplicaron tres métodos principales: inventario de fuentes de agua, encuestas estructuradas y talleres comunitarios.

El inventario de fuentes de agua permitió identificar y registrar las coordenadas, altitud y caudales de las fuentes hídricas, clasificándolas según su uso (consumo humano, ganadero o riego). Para evaluar la producción ganadera y la disponibilidad de agua, se aplicaron encuestas estructuradas a 31 familias productoras, complementadas con visitas a sus predios para documentar infraestructura, equipamiento y métodos de crianza. Además, se realizaron talleres comunitarios para analizar la problemática del agua, las potencialidades de la actividad ganadera y los riesgos que la minería representa en la sostenibilidad de la microcuenca.

Resultados

Inventario de fuentes de agua

En relación con el primer objetivo específico, que corresponde al inventario de fuentes de agua en la microcuenca del río Tactayoc, se identificaron 21 manantiales con un caudal total de 24.084 l/s (ver tabla 9). De estos, 15 manantiales son aprovechados para consumo humano,

Tabla 9. Inventario de manantiales de agua registradas

LUGAR	NOMBRE DE F. DE AGUA	TIPO DE FUENTE	CANTIDAD (l/s)	COORDENADAS UTM		(msnm)	USO
CASERIO BELLA VISTA	Corral Corral	Manantial	0.5	10°32'55.59"S	76°18'59.85"O	4289	consumo de animales
CASERIO BELLA VISTA	Bella Vista	Manantial	4	10°33'5.83"S	76°18'19.55"O	4206	Ninguno
CASERIO BELLA VISTA	Goyaguain	Manantial	0.05	10°33'8.01"S	76°10'15.41"O	4222	Ninguno
CASERIO BELLA VISTA	Muña Pata	Manantial	0.029	10°37'7.39"S	76°18'14.17"O	4242	Ninguno
CASERIO BELLA VISTA	Curupata	Manantial	0.1	10°36'6.24"S	76°18'7.92"O	4282	consumo de animales
CASERIO BELLA VISTA	Mesapata	Manantial	0.18	10°33'13.25"S	76°18'7.19"O	4277	Ninguno
CASERIO BELLA VISTA	Tramamachay	Manantial	0.3	10°33'23.46"S	76°18'6.02"O	4118	consumo de animales y riego

BARRIO YANAGAGA	Esguepunta	Manantial	0.3	10°33'16.11"S	76°16'54.08"O	4155	Consumo animales y riego
BARRIO YANAGAGA	Huamali	Manantial	1	10°33'20.05"S	76°16'50.15"O	4138	Consumo humano
BARRIO YANAGAGA	Yanagaga	Manantial	0.083	10°33'29.40"S	76°16'44.21"O	4015	Consumo animales
BARRIO LOS QUENUALES	Baquiria	Manantial	0.5	10°33'8.49"S	76°17'53.17"O	4231	Ninguno
BARRIO LOS QUENUALES	Hierba Buena	Manantial	3	10°33'30.55"S	76°14'42.09"O	4038	Consumo humano
BARRIO LOS QUENUALES	San Pancho	Manantial	0.5	10°33'29.23"S	76°17'38.44"O	4027	Ninguno
BARRIO LOS QUENUALES	San Francisco	Manantial	7.5	10°33'29.39"S	76°17'35.39"O	4023	Consumo animales y riego
C.P. TACTAYOC	Jatun Ragra	Manantial	1	10°33'16.40"S	76°16'55.84"O	4129	Consumo humano, animales y riego
C.P. TACTAYOC	Pato cocha	Manantial	0.25	10°33'40.12"S	76°17'7.23"O	3967	Consumo humano
C.P. TACTAYOC	Urpay Puquio	Manantial	2	10°33'44.50"S	76°17'14.80"O	4026	Consumo humano
C.P. TACTAYOC	Nawin Puquio	Manantial	0.3	10°33'45.14"S	76°17'14.16"O	4039	Consumo animales y riego
C.P. TACTAYOC	Verde Pampa	Manantial	0.095	10°33'15.90"S	76°17'14.17"O	4005	Consumo animales y riego
C.P. TACTAYOC	Pucagaga	Manantial	0.9	10°32'50.45"S	76°17'36.59"O	4179	Consumo humano y animales
C.P. TACTAYOC	Linda Pampa	Manantial	1.5	10°32'27.87"S	76°17'35.56"O	4281	Consumo humano, animales y riego
TOTAL	Manantiales : 21		24.087				

ganadero y riego, mientras que seis manantiales no tienen ningún uso y están en riesgo de desaparecer por la falta de mantenimiento y limpieza de sus fuentes.

En la tabla 10, se detalla la cantidad, ubicación y uso del río y los tres riachuelos presentes en la microcuenca. Estos cuerpos de agua registran un caudal total de 36.9 l/s, utilizados principalmente para consumo ganadero y riego en las parcelas aledañas a sus cauces.

En la tabla 11 se describe la ubicación y uso de la laguna Estanco, situada entre los anexos de Villa Corazón de Jesús y Tactayoc. Este cuerpo de agua es utilizado exclusivamente para el consumo

ganadero y la crianza de truchas arcoíris en jaulas flotantes y estanques, actividad realizada por comuneros de Villa Corazón de Jesús. Cabe destacar que, el agua de esta laguna no fluye hacia la microcuenca del río Tactayoc, sino hacia la cuenca del río Tahuarmayo. Esta aclaración es relevante, porque se trata de un potencial hídrico que puede abastecer en el futuro a la microcuenca Tactayoc.

Cantidad de ganado y producción de leche

En relación con el segundo objetivo específico, que busca determinar la cantidad de ganado vacuno en la microcuenca Tactayoc, se registró un

Tabla 10. Inventario de ríos y riachuelos

LUGAR	NOMBRE DE F. DE AGUA	TIPO DE FUENTE	CANT. (l/s)	COORDENADAS UTM		(msnm)	USO
C.P. TACTAYOC	Rio tactayoc	Rio	25	10°33'30.15''S	76°17'9.57''O	3952	Consumo humano, animales y riego
C.P. TACTAYOC	Canipaco	Riachuelo	4.2	10°33'22.41''S	76°17'25.58''O	4000	Consumo humano, animales y riego
C.P. TACTAYOC	Ticticancha	Riachuelo	2.7	10°33'15.61''S	76°17'15.05''O	4007	Consumo animales
CASERIO PAMPAS GALERAS	Pampas galeras	Riachuelo	5	10°33'7.66''S	76°18'54.55''O	4237	Consumo de animales y riego
TOTAL	RIO :1 RIA-CHELOS:3		36.9				

Tabla 11. Inventario de laguna

LUGAR	NOMBRE DE F. DE AGUA	TIPO DE FUENTE	CANT. (m ³)	COORDENADAS UTM		(msnm)	USO
CASERIO BELLA VISTA	Laguna Estanco	Laguna	15000	10°32'31.43''S	76°18'48.39''O	4208	consumo de animales
TOTAL	Lagunas:1		15000				

total de 160 vacunos, de los cuales 64 estaban en producción lechera, con un rendimiento promedio de 6.55 litros por vaca al día y 1380.97 litros por vaca al año, alcanzando una producción total de 203 litros diarios y 42 810 litros anuales (ver tabla 12). Los 96 vacunos restantes correspondían a animales en etapa de

seca o inicio de preñez, así como novillas, terneros, toros reproductores y toros destinados al engorde para producción cárnica.

La producción de leche en los hatos (rebaño) de la microcuenca muestra una alta variabilidad, con valores que oscilan

Tabla 12. Cantidad de ganado vacuno y producción de leche en la microcuenca del río Tactayoc

NOMBRES DEL PRODUCTOR	CANT. TOTAL DE VACUNOS	VACAS EN PROD. DE LECHE	VACUNOS FUERA DE PROD. DE LECHE	PRODUCC. DE LECHE (Lt/vaca/día)	PROMEDIO DE PROD. DE LECHE (Lt/vaca/año)
P-01	7	2	5	28	5800
P-02	25	8	17	18	5400
P-03	10	5	5	12	2160
P-04	2	1	1	7	1260
P-05	5	1	4	6	1080
P-06	10	3	7	4	720
P-07	8	5	3	16	2880
P-08	12	7	5	22	3960

P-09	4	2	2	11	3600
P-10	10	4	6	10	2100
P-11	14	6	8	12	2540
P-12	11	2	9	4	720
P-13	4	1	3	5	1050
P-14	4	2	2	5	1200
P-15	2	0	2	8	1440
P-16	0	0	0	0	0
P-17	0	0	0	0	0
P-18	0	0	0	0	0
P-19	0	0	0	0	0
P-20	0	0	0	0	0
P-21	0	0	0	0	0
P-22	3	1	2	5	1200
P-23	5	2	3	8	1440
P-24	4	1	3	4	720
P-25	4	3	1	5	900
P-26	11	5	6	10	2100
P-27	0	0	0	0	0
P-28	0	0	0	0	0
P-29	5	3	2	3	540
P-30	0	0	0	0	0
P-31	0	0	0	0	0
TOTAL	160	64	96	203	42810
PROMEDIO				6.548387097	1380.967742

entre 3 y 28 litros por vaca al día. Esta diferencia se debe principalmente a la diversidad de razas criadas en la zona. Las vacas criollas, caracterizadas por su menor rendimiento, tienen producción más baja en comparación con las Brown Swiss, que destacan por su alta producción lechera. Los cruces entre ambas razas presentan valores intermedios, reflejando un equilibrio en producción. En 10 unidades productivas, de las 31, se registraron cero litros de leche, lo que indica que

los encuestados no producen leche o no crían ganado vacuno. Esto evidencia la heterogeneidad en los sistemas de producción ganadera dentro de la microcuenca y la influencia de la genética en el rendimiento lechero.

La tabla 13 muestra la comercialización de la leche y sus subproductos en la comunidad de Tactayoc. Se identificó que 11 productores trabajan con leche, de los cuales cinco no comercializan y seis

Tabla 13. Relación entre subproductos y lugar de comercialización

		Lugar de comercialización				Total
	RANGO	No comercia- liza	Mercado local	Exportación	Otro	
Subproducto elaborado a partir de la leche de vaca	Leche	5	6	0	0	11
	Queso	0	15	0	0	15
	Yogurt	0	1	0	0	1
	Otro	0	2	1	1	4
Total		5	24	1	1	31

venden en el mercado local, sin registros de exportación u otros canales de venta. Entre los subproductos derivados, el queso es el más comercializado con 15 productores, todos destinados al mercado local. La comercialización de yogur es mínima, con solo un productor que lo vende en el mismo mercado. En otros subproductos no especificados, comercializan cuatro productores, de los cuales dos venden en el mercado local, uno en exportación y uno en otro canal de venta. La principal vía de comercialización es el mercado local (24 productores), mientras que cinco no comercializan, uno exporta y uno vende a través de otros medios. Estos datos evidencian una baja diversificación con valor agregado de la leche, con un enfoque mayoritario en la producción de queso y una mínima participación en la exportación.

En la mayoría de las familias que alimentan a sus vacunos con pastos cultivados, se practica el pastoreo rotativo, una técnica que emplea cercos eléctricos para dividir el área de pastoreo diario. Esto permite optimizar el consumo de forraje y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, siendo una estrategia

especialmente aplicada en predios con extensión de terreno reducida o con una alta proporción de pastos cultivados. Por otro lado, el sistema extensivo es utilizado por familias que no cuentan con pastos sembrados o disponen de grandes extensiones de pastoreo natural. Dado el alto requerimiento energético y proteico del ganado lechero, los principales pastos cultivados incluyen gramíneas como RyeGrass, avena forrajera y Dactylis, así como leguminosas como alfalfa, trébol blanco, trébol rojo y vicia.

Del total de territorio de la microcuenca del río Tactayoc, solo el 38 % es pasto cultivado y el 62 % restante son áreas de pastos naturales, rocas, áreas sin acceso a agua, áreas protegidas por el Estado y áreas forestadas con pino.

Adicionalmente, se determinó que solo dos productores cuentan con más de diez has de pastos cultivados, mientras que tres tienen entre cinco y diez has (ver tabla 15). En contraste, la mayoría (26 productores) dispone de menos de cinco has, lo que influye en la baja producción de leche en la mayoría de los criaderos.

Tabla 14. Extensión de pastos naturales, cultivados y sistemas de crianza en la microcuenca del río Tactayoc

NOMBRES DEL PRODUCTOR	EXTENSION TOTAL DE TERRENO	PASTOS CULTIVADOS	PASTOS NATURALES	TIPOS DE PASTOS	SISTEMA DE CRIANZA
P-01	4	4	0	Gramíneas y leguminosa	Pastoreo rotativo
P-02	20	10	10		Pastoreo rotativo
P-03	16	4	12		Pastoreo rotativo
P-04	11	4	7		Extensivo
P-05	14	4	10		Extensivo
P-06	45	32	13		Pastoreo rotativo
P-07	6	0	6	Chilwar	Extensivo
P-08	15	5	10	Gramíneas y leguminosa	Pastoreo rotativo
P-09	15	2	13		Extensivo
P-10	15	4	11		Extensivo
P-11	6	1.5	4.5		Extensivo
P-12	5	1	4		Extensivo
P-13	10	2.5	7.5		Extensivo
P-14	15	2	13		Extensivo
P-15	5	4	1		Pastoreo rotativo
P-16	6	3	3		Extensivo
P-17	0.3	0.25	0.05		Pastoreo rotativo
P-18	4	1.5	2.5		Pastoreo rotativo
P-19	8	2	6		Pastoreo rotativo
P-20	15	2	13		Extensivo
P-21	5	1	4		Extensivo
P-22	7	6	1		Pastoreo rotativo
P-23	7	4	3		Extensivo
P-24	20	8	12		Pastoreo rotativo
P-25	2	1	1		Extensivo
P-26	10	5	5		Pastoreo rotativo
P-27	9	4	5		Extensivo
P-28	1.5	0.5	1		Extensivo
P-29	15	1.5	13.5		Extensivo
P-30	10	3	7		Extensivo
P-31	15	4	11		Extensivo
TOTAL	336.8	126.75	210.05		

Tabla 15. Relación entre pastos cultivados y extensión total de terreno

		Pastos cultivados (has)			Total
Total, de terreno (has)	RANGO	Menos de 5 hectáreas	Entre 5 - 10 hectáreas	Más de 10 hectáreas	
	Menos de 5 hectáreas	8	0	0	8
	Entre 5 - 10 hectáreas	8	1	0	9
	Más de 10 hectáreas	10	2	2	14
Total		26	3	2	31

Disponibilidad de agua para crianza de ganado vacuno de leche

En relación con el tercer objetivo específico, que busca evaluar la disponibilidad de agua para la crianza de ganado lechero, según el inventario de fuentes de agua, la microcuenca cuenta con una disponibilidad de 60.987 l/s

provenientes de manantiales y riachuelos, lo que equivale al 45 % del recurso hídrico disponible. Adicionalmente, la laguna de Estanco almacena aproximadamente 750 000 m³ de agua (55 %). Sin embargo, hasta la finalización del inventario, esta no se utilizaba para actividades ganaderas o agrícolas, salvo para el consumo de animales domésticos y fauna silvestre en su entorno.

Tabla 16. Identificación de problemas, potencialidades y alternativas con productores de la microcuenca del río Tactayoc

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	ALTERNATIVAS
Escasez de agua	Existencia de Lagunas, río manantiales, recursos humanos, conocimiento, tecnología.	• Construcción de reservorio • Construcción de represas • Siembra y cosecha de agua
Contaminación de fuentes de agua, aumento de la demanda de agua debido al crecimiento poblacional.	Existencia de fuentes de agua, forestación, captación de agua de lluvia	• Implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales • Promoción de prácticas de conservación del agua en la agricultura y ganadería, • Inversión en infraestructura para la recolección y almacenamiento de agua pluvial. • Sensibilizar y concientizar a la población para evitar la contaminación del agua

Uso irracional del agua	Se cuenta con Lagunas, ríos, manantiales	• Organizar el comité de regantes.
Escasez de recursos económicos	Se dispone de ganadería, agricultura, artesanía.	• Generar empleo a través de la transformación de materia prima de la ganadería y agricultura, carne, lana, fibra, leche, pieles, productos agrícolas.
Falta de empleo	Existencia de recursos humanos, buena salud	• Impulsar mayor producción ganadera ya agrícola a través de la transformación de materia prima (productos lácteos, fibra de alpaca y lana de ovino). • Mayor intervención de instituciones públicas.
falta de diversificación económica.	Disponibilidad de recursos naturales no explotados, mano de obra calificada, turismo potencial.	• Promoción de la industria del turismo. • Desarrollo de sectores de tecnología e innovación. • Apoyo a pequeñas y medianas empresas locales.
Impactos del cambio climático como sequías, heladas, nevada más frecuentes o eventos climáticos extremos.	Adaptación de cultivos resistentes a la sequía y buenas prácticas agrícolas y ganaderas	• Implementación de prácticas agrícolas sostenibles. • Inversión en energía solar y eólicas. • Programas de reforestación para mitigar la erosión del suelo.
Pérdida de fertilidad del suelo debido a prácticas agrícolas no sostenibles.	Se tiene tierras fértiles, capacidad de regeneración del suelo con prácticas adecuadas.	• Fomento de la rotación y asociación de cultivos. • Promoción de la agricultura orgánica. • Implementación de técnicas de conservación del suelo como terrazas y barreras vivas.
Mala gestión de suelos	Prácticas de siembra de pastos y forrajes asociados	• Capacitación en manejo de suelos. • Conservación de suelos. • Abonamiento. • Riego tecnificado. • Rotación de cultivos. • Siembra y cosecha de agua.
Contaminación de suelos, agua y pastos	Existencia de forestación, recursos hídricos en tiempos de invierno, recursos humanos, ganadería	• Monitoreo de agua • Análisis de suelos • Mas forestación • Evitar la actividad minera • Concientización de uso de agua y buenas prácticas de manejo de suelos y pastos • Evitar el uso excesivo de agroquímicos

Uso excesivo de agroquímicos	Disponibilidad y uso de abonos orgánicos	• Mayor uso de abonos orgánicos • Capacitación en uso de abono orgánicos • Estudio de pH de suelos • Estudio de textura de suelos. • Fortalecimiento de capacidades productivas
Sobrepastoreo	Prácticas de uso de cercos eléctricos, cercado de potreros, pastos cultivados en pequeña escala	• Rotación de pastoreo • Construcción de cercos • Abonamiento • Incrementar cultivo de pastos asociados. • Conservar fuentes de agua y uso racional de pastos naturales y cultivados.
Escasez de pastos	Existencia de recursos humanos, lagunas, ríos, manantiales, conocimiento	• Gestionar sistemas de riego tecnificado • Represamiento de agua • Siembra y cosecha de agua • Prácticas de conservación de pastos
Falta de mercado para comercializar productos lácteos.	Buena producción de leche de vaca, se cuenta con planta procesadora de productos lácteos, uso de tecnologías	• Prácticas de marketing de productos • Realizar estudio de mercado y posicionamiento del mismo. • Elaboración de productos de calidad competitiva. • Promover la exportación
Baja productividad agrícola	Se dispone de mano de obra capacitada, tierras fértiles, diversidad de cultivos.	• Capacitación en técnicas agrícolas modernas • Acceso a créditos para inversiones en maquinaria agrícola, • Promoción de la agroindustria para agregar valor a los productos locales. • Efectuar estudio de mercado para comercializar productos.
Lana de ovino no tiene mercado para comercialización	Buena producción, conocimiento, recursos humanos	• Transformación de lana de ovino y fibra de camélidos
Falta de asistencia técnica (alimentación, reproducción, mejoramiento genético producción, sanidad) en ganado vacuno lechero.	Se cuenta con recursos humanos, reproductores tecnología	• Organizar talleres con profesionales según su especialidad • Conformar asociaciones de productores por especie. • Fortalecer la capacidad de los productores en

Presencia de enfermedades en ganado vacuno, camélidos sudamericanos, ovinos y animales menores	Buena alimentación del ganado existe conocimientos para tratar enfermedades.	• Mayor control sanitario del ganado. • Monitoreo de agua y suelos • Construcción de infraestructura como establos galpones, sala de ordeño, mangas, bebederos y otros adecuada para la zona
Falta de conciencia sobre prácticas de higiene y prevención de enfermedades.	Se cuenta con profesionales capacitados, disponibilidad de recursos naturales para la medicina tradicional.	• Mejora de la infraestructura sanitaria. • Campañas de concientización sobre sanidad animal. • Promoción de prácticas de medicina preventiva.
Falta de mejoramiento genético de algunos hatos lecheros.	Se cuenta con reproductores, recursos humanos, conocimiento, tecnologías	• Mayor inversión en mejoramiento genético. • Uso de métodos y técnicas de mejoramiento genético de ganado vacuno de leche. • Capacitación a los productores. • Asistencia técnica permanente.
Falta de infraestructura para inseminación artificial, establos, sala de ordeño, control sanitario y almacenes.	Se dispone de recursos humanos, conocimiento en construcción	• Mayor inversión en infraestructura para la crianza de vacas de leche, adecuadas a la zona. • Capacitaciones asistencia técnica permanente en reproducción, producción, sanidad, mejoramiento genético y manejo del ganado vacuno.
Cobertizos obsoletos para satisfacer las necesidades de los productores de vacas lecheras.	Existencia de mano de obra calificada en construcción, acceso a materiales de construcción locales.	• Planificación y ejecución de proyectos de infraestructura básica como galpones, establos y sistemas de riego. • Capacitación en técnicas de construcción sostenible. • Promoción de la participación comunitaria en proyectos de desarrollo.
Existencia de concesiones mineras con título de propiedad, dadas por el Estado a favor de las empresas mineras.	Desde épocas ancestrales la comunidad desarrolla actividades de ganadería, agricultura. Se cuenta con forestación, laguna, ríos, manantiales, Fito toldos, planta procesadora de productos lácteos, planta procesadora de hilos de fibra de alpaca. Se dispone de profesionales Zootecnistas, Agrónomos, veterinarios, ambientales etc.,	• Repotenciar actividades ganaderas y agrícolas como sustento de vida de las familias • Mayor inversión privada y estatal en ganadería y agricultura • Mejora genética. • El Estado debe sincerar el otorgamiento de concesiones mineras de las tierras comunales a las empresas mineras, concesiones de las aguas, estudios de impacto ambiental EIAs. • Cumplimiento estricto de las normas ambientales vigentes: Ley de la consulta previa, concesiones mineras de suelo, agua y territorios comunales, autorizaciones para exploración y explotación minera, etc.

Riesgo de conflictos por la tenencia de tierras.	La comunidad usa sus tierras en actividades sostenibles como la agricultura y ganadería, como fuente de vida.	• Implementación y cumplimiento de normativas ambientales más estrictas. • Aplicación estricta de la Consulta previa para las comunidades en peligro de ser afectadas. • Diversificación económica, social y ambiental para la sustentabilidad de las comunidades.
--	---	--

Riesgos y amenazas de la actividad minera

Respecto al cuarto objetivo específico, que busca identificar los riesgos y amenazas de la actividad minera, se determinó que el 100 % de los encuestados considera como principales amenazas la contaminación de suelos, pastos y agua, además de la aparición de nuevas enfermedades (ver tabla 16). Asimismo, señalaron como un riesgo inminente el conflicto social derivado de la disputa por la tenencia de tierras y el acceso a fuentes de agua.

Conclusiones

El inventario de fuentes de agua en la microcuenca del río Tactayoc identificó 21 manantiales, un río, dos riachuelos y la laguna de Estanco, con una disponibilidad total de 60.987 l/s (45 %) en fuentes superficiales y 750 000 m³ (55 %) en la laguna. Sin embargo, seis manantiales se encuentran en riesgo de desaparecer debido a la falta de mantenimiento, y la laguna de Estanco no es utilizada para actividades ganaderas o agrícolas, a pesar de su potencial.

En la microcuenca se registró un total de 160 vacunos, de los cuales 64 estaban en producción lechera. La producción promedio es de 6.55 litros por vaca al día y 1380.97 litros por vaca al año,

alcanzando un total de 203 litros diarios y 42 810 litros anuales. Se identificó una alta variabilidad en la producción, con rendimientos que oscilan entre 3 litros y 28 litros por vaca al día, influenciados por la raza y el manejo productivo. Además, solo dos productores cuentan con más de 10 has de pastos sembrados, mientras que 26 productores tienen menos de cinco has, lo que limita la disponibilidad de forraje y afecta la producción.

El 100 % de los encuestados identificó como principales amenazas la contaminación de suelos, pastos y agua, además de la aparición de enfermedades en el ganado. Asimismo, expresaron preocupación por posibles conflictos sociales derivados de la competencia por la tenencia de tierras y el acceso a fuentes de agua. En el distrito de Santa Ana de Tusi, el 81.2 % del territorio está concesionado a la minería, lo que podría generar impactos en la actividad ganadera.

Estos hallazgos resaltan la importancia de gestionar y proteger el agua en la microcuenca Tantayoc para garantizar la sostenibilidad de la ganadería lechera. En ese sentido, se recomienda evaluar el uso potencial de la laguna de Estanco, implementar medidas para la conservación de los manantiales y mejorar el acceso a fuentes hídricas para fortalecer la producción lechera en la zona.

2.1.4. Reinventando lo ancestral: tecnologías de siembra y cosecha de agua en territorios con riesgo por concesiones mineras

Dante Euclides Quispe Martínez⁵²

Instituto de Estudios de las Culturas Andinas, Puno
danteeuclidesquispemartinez@gmail.com

Resumen

La escasez de agua es un fenómeno crítico que afecta los territorios andinos, especialmente en Puno (Perú), agravado por los efectos del cambio climático y el fenómeno de El Niño, generando serias dificultades para las comunidades originarias. Este estudio tiene como objetivo reinventar las tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua en el distrito de Santiago de Pupuja, adoptando un enfoque metodológico cualitativo que incluye revisión bibliográfica, observación participante y entrevistas a 15 participantes.

Los resultados indican que la literatura científica aborda de manera limitada las tecnologías en relación con los conocimientos ecológicos tradicionales, y que las experiencias sobre su revalorización son a menudo opacadas por enfoques cuantitativos que invisibilizan las prácticas ancestrales. A través de la experiencia local, se identifican y exploran cuatro tecnologías ancestrales que son parte del legado cultural de la población, concluyendo que su reinención es fundamental para afrontar la crisis hídrica y requiere un proceso de teorización crítica, diagnóstico y reflexión

que promueva la integración de saberes ancestrales en la gestión del agua.

Palabras clave:

Infraestructura natural, tecnologías ancestrales, siembra y cosecha de agua, autoetnografía, Investigación-Acción Participativa.

Introducción

El concepto de “reinención” ha sido abordado por diversos pensadores a lo largo de la historia. Nietzsche (1883), en su obra *Así habló Zaratustra*, lo asocia con el autodescubrimiento y la superación personal en el camino hacia la construcción del “superhombre”. Por su parte, Sartre (1943) lo relaciona con la creación de una identidad propia, fruto de la libertad y la responsabilidad personal. Jung (1991), en su análisis psicológico, señala que la reinención es esencial para alcanzar la integridad humana. Asimismo, Freire (1985) argumenta que la conciencia crítica, a través de la reinención, permite a los individuos comprender y cuestionar la realidad, utilizando los recursos locales para impulsar el cambio.

En el presente estudio, adoptamos la categoría de reinención como un medio para construir nuevas experiencias y

.....
52 Indígena aymara y docente de educación superior con estudios en Antropología e Ingeniería Agronómica. Sus principales líneas de acción e investigación se desprenden del activismo ambiental, la agroecología, el territorio y la reinención de las tecnologías ancestrales.

epistemologías desde el Sur, valorando los conocimientos indígenas y campesinos en oposición a la hegemonía del norte global y los modelos extractivistas, tanto en el ámbito económico como en la generación de conocimientos (Pérez, 2022). En la investigación se propone respetar y valorar los saberes de las culturas originarias como alternativas sostenibles a los desafíos ambientales contemporáneos. Se plantea una reinención de la comprensión de la relación entre seres humanos y no humanos, en busca del Buen Vivir (Escobar, 2014; Mignolo, 2010; Quijano, 2020; Quispe-Martínez y Castillo, 2022; Rivera, 2018; Santos, 2009).

La problemática central del estudio se enmarca en el pronóstico de que para 2050, la población mundial alcanzará aproximadamente 9100 millones de personas, muchas de las cuales se concentrarán en los países más vulnerables, donde el estrés hídrico ya afecta a miles de familias, especialmente en zonas áridas y semiáridas (Pérez, 2022; Vásquez et al., 2014). Aunque la escasez de agua es un desafío histórico, las sociedades cazadoras-recolectoras desarrollaron diversas estrategias para la siembra y cosecha de agua, aprovechando la capa freática y el escurrimiento (Heider, 2022). Factores como el cambio climático, la sobreexplotación del suelo y la contaminación del agua están generando una creciente variabilidad climática y la degradación de los ecosistemas (Cuadros y Mercado, 2021). Estas problemáticas impactan especialmente en las poblaciones de los Andes altiplánicos. Por ejemplo, en 2023, la región de Puno fue declarada zona de riesgo debido al déficit hídrico que enfrentan numerosas

comunidades, lo que se ha traducido en una mayor demanda de agua, una disminución de las cosechas y un aumento en la mortandad del ganado.

En este contexto, el gobierno y las autoridades locales han implementado soluciones, como la construcción de pozos y minirepresas, utilizando tecnologías convencionales que resultan costosas y de difícil acceso para las familias de escasos recursos. El enfoque estatal, que asimila la siembra y cosecha de agua a los sistemas de riego tecnificado, desestima las prácticas locales y los saberes ecológicos ancestrales (Heider, 2022), relegándolos a formas no científicas de conocimiento. Esta visión, junto a los cambios sociales provocados por la globalización, ha contribuido a la pérdida de las tecnologías ancestrales de manejo del agua, haciendo que las nuevas generaciones desconozcan su historia y técnicas.

La problemática se expone en un contexto donde la escasez de agua es un problema de larga data, exacerbado por la variabilidad climática. En efecto, la recuperación cualitativa de las tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua es esencial en tiempos de incertidumbre, donde las alternativas deben medirse por su interacción respetuosa con la naturaleza y no por su capacidad de explotación.

Materiales y métodos

El estudio se centra en las tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua en el distrito de Santiago de Pupuja, en la provincia de Azángaro, Puno. Se adopta un enfoque cualitativo, empleando métodos

autoetnográficos y de Investigación-Acción Participativa (IAP) (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Martínez, 2004), basándose en la revisión sistemática cualitativa y el trabajo de campo. Estas metodologías han permitido explorar las narrativas sobre las tecnologías de agua y fomentar la convivencia en el territorio, integrando elementos de diversas disciplinas, incluyendo Ecología, Ciencias Agrarias, Antropología, Sociología y Etnoecología (Altieri, 1999).

Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional, formando parte de la Organización de Productores Cristianos Laicos de Santiago de Pupuja (Aproclas), que incluye comunidades de diferentes regiones del distrito. La mayoría de los participantes son adultos, con una representación equitativa de género, y todos comparten el quechua como idioma materno. El trabajo de campo, iniciado en abril de 2022, facilitó un diagnóstico profundo del territorio y permitió la identificación de nuevas líneas de acción, incluyendo la gestión comunitaria del agua.

Las entrevistas se realizaron en el mismo territorio, promoviendo la tradición comunitaria que fomentó la comprensión y el aprendizaje mutuo de las tecnologías ancestrales. Este proceso ha facilitado el reencuentro del investigador con su identidad antropológica y agronómica, y ha ayudado a los participantes a redescubrir y valorar su patrimonio cultural.

Resultados

Las tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua han sido fundamentales en

la historia del Perú, utilizadas por culturas prehispánicas como Caral, Chavín, Nazca e Inca, para mitigar los riesgos asociados a sequías e inundaciones (Maguiña, 1988; Shady et al., 2019). La siembra y cosecha de agua se vincula estrechamente con la prevención de riesgos y la gestión comunitaria del agua. Técnicamente, este concepto se refiere al aprovechamiento del ciclo hidrológico para retener, infiltrar, almacenar y regular aguas provenientes de la lluvia, permitiendo su uso en un lugar y tiempo específicos (Midagri, 2016, p. 25).

Se reafirma que estas tecnologías ancestrales se asocian a conocimientos ecológicos tradicionales, estableciendo un diálogo entre enfoques racionalistas y el saber cotidiano basado en el sentido común. Esta postura busca enfrentar la crisis ecológica, el consumismo, el extractivismo y el cambio climático. En relación con esto, se reconoce que los pueblos indígenas originarios tienen maneras recíprocas de relacionarse con la naturaleza, considerando a animales, plantas y otros seres como sujetos ontológicos (Castro et al., 2023; Descola, 2012; Persch, 2023).

Desde la perspectiva local, se identificaron cuatro tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua en las comunidades campesinas del distrito de Santiago de Pupuja (Puno). Las tecnologías ancestrales identificadas se clasifican según el tamaño y la forma. Así, a las lagunas más grandes se les conoce con el nombre de *mama qocha*, *purun qocha* o *jatun qocha*. Las lagunas superficiales y de menor tamaño se les denomina *phala qocha*. En tanto, los taqapis son reservorios que comenzaron a construirse



en la década de los ochenta con el apoyo de hermanas laicas de la iglesia católica, y son consideradas tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua. Por último, el sistema *yany* es una categoría que identifica a los canales rústicos que interconectan a las anteriores tecnologías de almacenamiento de agua.

Una de las formas primordiales de interacción con la naturaleza es la *mama qocha* (ver figura 2), una infraestructura natural destinada a la siembra y cosecha de agua. Su origen mítico, según los relatos locales, se relaciona con meteoritos de la era de los dinosaurios; también se atribuye su aparición a la cultura Puquina, cuyos constructores crearon estas impresionantes estructuras tras ser desplazados del área circunlacustre del Titicaca. Estas lagunas,

de considerable tamaño y forma circular, son esenciales para la comunidad, ya que el agua almacenada representa su única fuente de abastecimiento. Aunque han permanecido inalteradas, la sequía de 2002 y 2023 provocó su desecación, generando serias dificultades. En su interior, estas lagunas sostienen tanto flora como fauna silvestre, y algunas son consideradas sagradas, inspirando rituales de conexión con las deidades de la Madre Tierra.

Otra forma de relacionarse con la naturaleza es a través del *phala qocha*, que supera en número a la *mama qocha*, encontrándose aproximadamente una cada cien metros (m). Su origen se atribuye al esfuerzo humano por controlar el agua en el semiárido territorio de Santiago de Pupuja. Estas estructuras termorreguladoras,

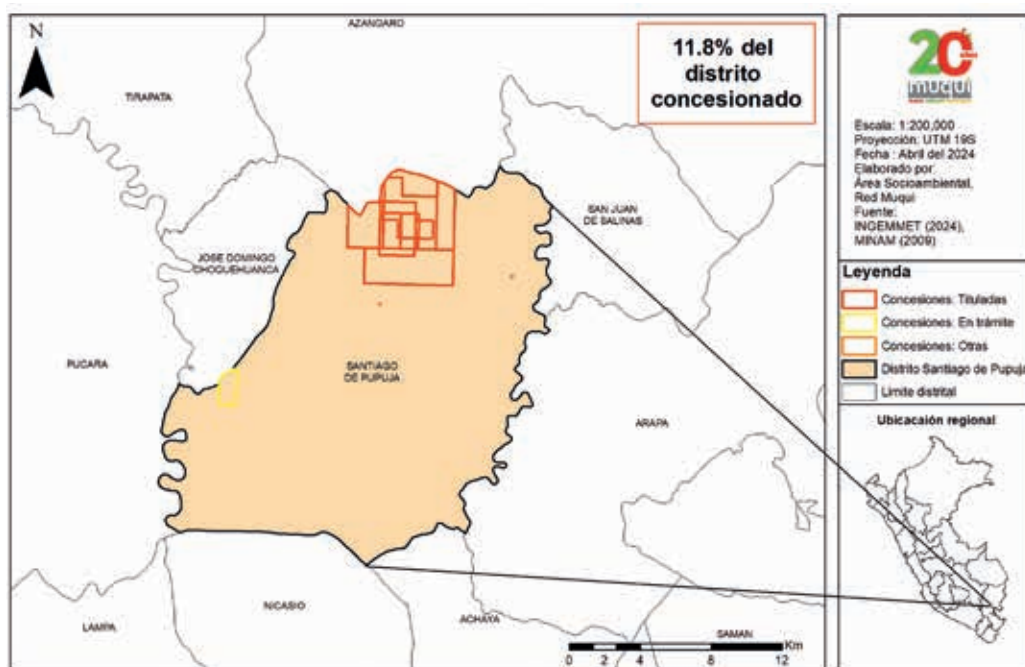
superficiales y con profundidades que no exceden los 2 m, son utilizadas para cultivar durante las temporadas de escasez de lluvias y presencia de heladas, favoreciendo la siembra de diversos cultivos andinos y proporcionando agua para el ganado.

La tercera forma se manifiesta a través de los *taqapis*, infraestructuras que comenzaron a construirse en 1982 con la ayuda de las hermanas laicas cristianas, de origen alemán, Cristy y Berna, quienes promovieron el trabajo comunitario para recrear tecnologías ancestrales. Estas construcciones, de pequeña escala y con capacidad de hasta 100 m³, se ubican cerca de las viviendas y captan el agua de los techos de calamina, y son destinadas al consumo humano, huertos y ganado. Aunque algunas familias utilizan maquinaria para su construcción, esto no se recomienda, ya que puede comprometer la integridad

del suelo. Es decir, rompen la estructura del suelo, con ello, la capacidad de retención y almacenamiento de agua.

La cuarta forma es a través de los *yanys* (ver figura 2), canales rústicos que interconectan las infraestructuras ya descritas de siembra y cosecha de agua. Sin embargo, su estado de deterioro, causado por el abandono y la circulación de tractores, representa un riesgo significativo para su existencia y la gestión comunitaria del agua. La desaparición de los *yanys* podría amenazar la recarga hídrica y las estructuras de almacenamiento, como la *mama qocha* y el *phala qocha*.

A través de la IAP, se evidencia que las familias de Santiago de Pupuja están recuperando la infraestructura de *yanys* mediante trabajos comunitarios. Las infraestructuras se han interconectado



Mapa 10. Concesiones mineras del territorio de Santiago de Pupuja, Puno
Fuente: Elaborado por la Red Muqui

con minireservorios contruidos con geomembranas, fortaleciendo la resiliencia y adaptación de las comunidades y facilitando la crianza de ganado y el cultivo, pero son conscientes de que la posible actividad minera podría amenazar este sistema, dado que las aguas se recolectan de los escurrimientos de cerros que están concesionados en un 11.8 % como se observa en el mapa 10.

Discusión

El presente estudio se enfoca en la reinención de tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua en el distrito de Santiago de Pupuja, fundamentándose en la teoría de Freire (1985), particularmente en su obra *Pedagogía del oprimido*, así como en la *Epistemología del Sur* de Santos (2009). Además, se nutre de la propuesta de Altieri (1999) sobre la agroecología como base para una agricultura sostenible. Estas perspectivas nos permiten explorar el entramado social que conecta el sentido común, la naturaleza y la liberación.

El paradigma clave de este estudio es el concepto de Buen Vivir, conocido en quechua como *Sumak kawsay* y en aimara como *Suma qamaña*. Esta propuesta surge de la praxis comunitaria local y está íntimamente relacionada con el territorio, la cosmovisión y las tecnologías ancestrales. El Buen Vivir no es solo un discurso emergente, ha empezado a asumir una postura activa en los ámbitos político, económico y educativo, ofreciendo nuevas esperanzas a los pueblos indígenas originarios.

La filosofía del Buen Vivir promueve una vida interconectada con la naturaleza,

el cosmos y las deidades, enfatizando relaciones horizontales entre humanos y humanos. Esta cosmovisión se expresa en un diálogo mutuo y respetuoso, mediado por rituales y tecnologías ancestrales. Altieri (1999) subraya que las culturas locales han gestionado su territorio de manera sostenible, estableciendo una interacción armoniosa con la naturaleza y la cultura que las sustenta. Esta relación implica una conciencia colectiva de respeto hacia la Madre Tierra y sus deidades, crucial en la actualidad para el cuidado del medio ambiente.

La urgencia de mitigar sequías ha llevado a la difusión de términos como “siembra y cosecha de agua” e “infraestructura natural”. Mientras que el Estado suele asociar estas prácticas a tecnologías convencionales de riego, desde la perspectiva de las ONG se reconoce su raíz en tecnologías ancestrales que son más respetuosas con el entorno andino.

El estudio defiende la postura de las ONG, reconociendo que las tecnologías ancestrales, con su ingeniería compleja, fueron eficaces para enfrentar sequías, inundaciones y erosión del suelo. La reinención de estas prácticas, basada en la concientización colectiva, se vuelve esencial ante los desafíos del cambio climático y la escasez de agua. Por ello, el estudio se articula en torno al paradigma del Buen Vivir, la pedagogía del oprimido y las epistemologías emergentes del Sur.

Las categorías del análisis demuestran que las tecnologías ancestrales y los conocimientos ecológicos tradicionales están íntimamente entrelazados. Es fundamental comprender su

conceptualización desde diversas perspectivas, ya sean académicas, institucionales o comunitarias. La siembra y cosecha de agua es una práctica ancestral de gestión del agua de lluvia, arraigada en culturas que habitaron territorios áridos y semiáridos, destacando la relevancia de los conocimientos ecológicos tradicionales como elementos vitales en la herencia cultural y la transmisión intergeneracional de saberes (Álvarez-Olguín et al., 2022; Chino-Calla et al., 2016; Cuadros y Mercado, 2021; Díaz-Ortiz y Medina-Tafur, 2021; Fansa y Pérez, 2023; Heider, 2022; Ricra et al., 2022; Vargas-Pineda et al., 2018; Vásquez et al., 2014).

La IAP revela que Santiago de Pupuja, un territorio semiárido, enfrenta recurrentemente problemas de escasez de agua, situación que se agravó entre 2022 y 2023, durante una de las sequías más severas en la región de Puno. Las familias se vieron forzadas a vender el ganado a precios muy bajos debido a la falta de pasto y forraje, y la demanda de agua se incrementó, llegando a costar más de S/.130 por cisterna. Esta situación es consistente en hallazgos de autores como Fansa y Pérez (2023) y Pérez (2022), quienes documentan cómo las comunidades y autoridades en territorios áridos crean y recrean tecnologías de siembra y cosecha de agua como estrategia para enfrentar la escasez hídrica.

Los hallazgos sobre las tecnologías ancestrales en Santiago de Pupuja, como la *mama qocha*, la *phala qocha*, los *taqapís* y el sistema de *yanys*, evidencian que han sido recreadas durante décadas, incluso con vínculos míticos a la cultura Puquina. En la actualidad, representan

formas efectivas de interceptar aguas de lluvia, demostrando que los antiguos pobladores supieron adaptarse a la escasez hídrica. Estas infraestructuras no solo sostienen la vida humana, vegetal y animal, sino también son percibidas como deidades no humanas. Sin embargo, la literatura científica ha pasado por alto estas cualidades totémicas y animísticas, que son esenciales para entender su valor cultural (Álvarez-Olguín et al., 2022; Chino-Calla et al., 2016; Cuadros y Mercado, 2021; Díaz-Ortiz y Medina-Tafur, 2021; Fansa y Pérez, 2023; Heider, 2022; Ricra et al., 2022; Vargas-Pineda et al., 2018; Vásquez et al., 2014).

Conclusiones

Las tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua representan un legado invaluable de los antiguos peruanos, quienes, adaptándose a las condiciones semiáridas de los Andes, desarrollaron infraestructuras naturales que han demostrado ser fundamentales para la gestión sostenible del agua. Las tecnologías ancestrales no solo son manifestaciones ingenieriles de sabiduría ecológica, también constituyen un componente vital de tejido social de las comunidades andinas, ya que su construcción y mantenimiento implican un trabajo comunitario que involucra a todos los miembros. Esta práctica colectiva refuerza los principios de reciprocidad y redistribución, esenciales para el concepto del Buen Vivir.

La reinención y revitalización de las tecnologías ancestrales, combinadas con prácticas modernas, se vuelve crucial en el contexto de crisis ambiental,

social, económica y política actual. En territorios como Santiago de Pupuja, que enfrentan riesgos por concesiones mineras y la amenaza de sequías cada vez más severas, es evidente que la vida sin agua es insostenible. Frente a ello, la implementación de sistemas de cosecha de agua no solo contribuye a la seguridad hídrica, sino que también promueve la resiliencia comunitaria, permitiendo a las familias adaptarse y prosperar en un entorno desafiante.

Asimismo, la integración de conocimientos ecológicos tradicionales con enfoques contemporáneos puede ofrecer respuestas innovadoras a los desafíos del cambio climático y la escasez de recursos. La preservación y adaptación de estas tecnologías ancestrales fortalecen la identidad cultural y fomentan un sentido de pertenencia y conexión con la tierra. Además, su reconocimiento en el ámbito académico y político puede generar un mayor apoyo para su implementación y difusión, abriendo nuevas posibilidades para el desarrollo sostenible en las comunidades indígenas.

Desde la perspectiva de la población local, se hallaron cuatro tecnologías ancestrales de siembra y cosecha de agua. La *mama qocha* es una tecnología

ancestral de gran dimensión; la mayoría de ellas son representadas como deidades que crían y cuidan a las familias, las plantas y los animales. Las *phala qochas* son lagunas poco profundas y medianamente pequeñas en las que se practica la agricultura, aprovechando el potencial microclimático de estas infraestructuras naturales. Los *taqapis* empezaron a ser construidos durante las sequías de la década de los ochenta, gracias a la iniciativa de las hermanas laicas cristianas Cristy y Berna, quienes lograron esto a través del trabajo comunitario colectivo. Por último, los *yanys* son canales que interconectan y desplazan agua desde una laguna hacia otras. Así es como la red funciona en el territorio de Santiago de Pupuja.

Es esencial que las políticas públicas reconozcan y valoren estas prácticas ancestrales, promoviendo un enfoque que respete y fortalezca las tradiciones locales en lugar de imponer soluciones externas que a menudo desatienden las realidades culturales y ecológicas específicas. Solo a través de un diálogo auténtico entre conocimientos ancestrales y tecnologías modernas se podrá avanzar hacia un futuro de gestión sostenible del agua como recurso vital, asegurando así la continuidad de la vida en todas sus formas.

2.2. Segundo bloque temático: Biodiversidad, defensa del territorio y agricultura familiar

Ponciano Alejandro Berrospi⁵³

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco

ponciano@undac.edu.pe

alejandroberrospi4@gmail.com

El Perú es un país con modelo económico extractivo, siendo los principales recursos de interés para la economía del país la minería, por lo que la concesión del territorio se ha expandido. Los impactos ambientales de la actividad minera están contaminando los recursos naturales (agua, aire, suelo, biodiversidad). En esa línea, de 209 conflictos sociales⁵⁴, casi el 60 % están relacionados con socioambientales y, la pobreza en las regiones mineras se ha ido incrementando en los últimos años. A ello se añaden los efectos del cambio climático, la crisis hídrica y el agotamiento de los recursos naturales que afectan a los pequeños productores de la agricultura familiar. Por consiguiente, este bloque está conformado por cuatro investigaciones sobre biodiversidad, defensa del territorio y agricultura familiar como aporte a las alternativas al extractivismo.

Dos investigaciones fueron realizadas en las comunidades campesinas de Yanta y Segunda y Cajas en Piura, afectadas por la imposición del proyecto minero de cobre Río

Blanco. La primera investigación relacionado con el diseño comercial de productos filtrantes a partir de especies vegetales nativas como *Myrcianthes myrsinoides* (lanche) y *Vaccinium floribundum* (ushpa), elaborados por comunidades productoras en el norte andino de Piura, como una alternativa económica sostenible para la conservación y preservación de los ecosistemas de páramos y bosques de neblina, representan un valioso aporte para las comunidades. Esto es posible a través de diseño de productos naturales con un análisis estratégico y un estudio de mercado como nuevas alternativas para la mejora de la economía de las comunidades y poblaciones en una zona donde se pretende imponer el proyecto minero Río Blanco.

La segunda investigación sobre la determinación de la influencia del tiempo en la estabilidad química de filtrantes elaborados con especies medicinales de los páramos de la Comunidad Campesina de Yanta-Ayabaca, Piura, profundiza el análisis de las variedades de plantas medicinales o especies nativas como *Muehlenbeckia hastulata* “chupicaure”, *Bejaria resinosa* “payana” y *Myrcianthes* sp. “lanche del páramo”. Estas plantas no solo forman parte del patrimonio cultural y medicinal del país, sino que también representan un valioso recurso para la

⁵³ Docente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - Pasco, con estudios de doctorado en Agricultura Sustentable en la Universidad Nacional Agraria La Molina y con estudio de maestría en Planificación y Proyectos de Desarrollo, especialista en diseño y gerencia de proyectos de inversión pública. Cuenta con experiencia en gestión y administración pública y privada.

⁵⁴ Informe N° 258 de la Defensoría del Pueblo. Octubre 2024.

investigación científica y el desarrollo de productos naturales como nuevas alternativas que mejoren la economía local o familiar.

La tercera investigación acerca del desarrollo de nuevas variedades de papa es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad; además, ofrece importantes ventajas como alternativa al modelo extractivo minero en zonas de ecosistemas de altura y condiciones extremas. La cuarta investigación desarrolla la sustentabilidad de fincas familiares para la crianza de ovinos y camélidos sudamericanos en la comunidad campesina de Pacoyán (Simón Bolívar, Pasco). Se concluye que es posible plantear alternativas en una comunidad campesina altamente impactada por el proyecto minero Quicay⁵⁵ y es sostenible ambiental, económica y socialmente frente a la minería.

Con este trabajo, se apuesta que el fortalecimiento de la agricultura familiar cobra mayor relevancia como una propuesta de política pública con el fin de conservar la existencia ancestral de las comunidades campesinas, nativas y aymaras que tienen su propio modo de coexistir. Estos pueblos a través de la agricultura familiar como fuente de vida tienen sistemas diversificados de producción. La variedad de producción de la agricultura familiar tiene su fundamento en la búsqueda de la rentabilidad a lo largo del año, para así asegurar el autoconsumo familiar, la reducción de riesgos y menor

dependencia de insumos externos, además de la práctica de conservación y uso racional de los recursos naturales (agua, suelo y biodiversidad), que permite a las familias cubrir sus necesidades en salud, educación, vivienda, entre otras. Cabe señalar que la diversidad productiva se debe y sostiene porque el agricultor es, al mismo tiempo, emprendedor y productor, de tal manera que el trabajo y la gestión están yuxtapuestos en la unidad familiar.

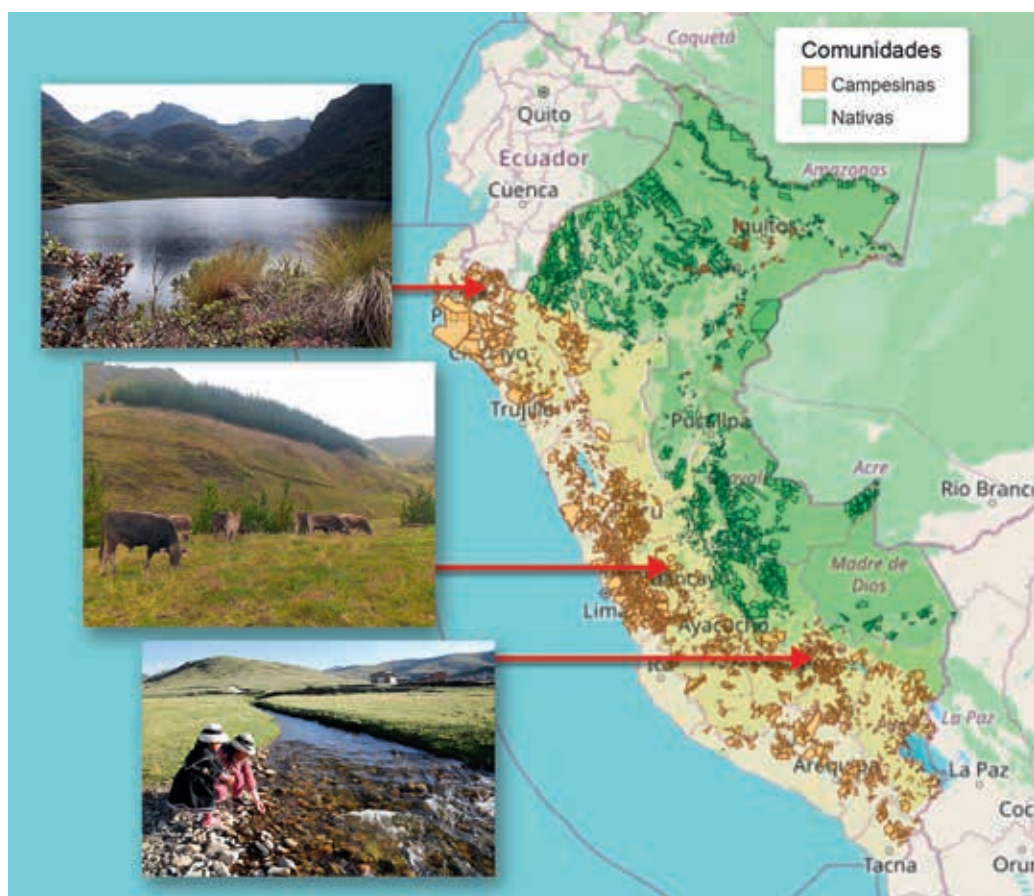
Según FAO (2013), la agricultura familiar es una forma de organizar la producción agrícola, forestal, pesquera, ganadera y acuícola, que es gestionada y administrada por una familia y depende principalmente de la mano de obra de sus miembros, tanto mujeres como hombres. Es decir, la familia y la finca están relacionadas entre sí, evolucionan conjuntamente y combinan funciones económicas, ambientales, reproductivas, sociales y culturales. Por su parte, para el Minagri (2015), la agricultura familiar es un modo de vida y de producción gestionada por una familia, y cuyos miembros son la principal fuerza laboral. Incluye actividades tales como la producción agrícola y pecuaria, el manejo forestal, la industria rural, la pesca artesanal, la acuicultura y la apicultura, entre otras. Mediante esta actividad se transmite la cultura y sus múltiples manifestaciones en las artes, instituciones, economía y biodiversidad.

La agricultura familiar debe ser la forma productiva que garantice la gestión sostenible del agroecosistema, enmarcada en una acción y diálogo participativo que permita la reconstrucción de un capital social rural como elemento de

⁵⁵<https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/6499945-evaluacion-ambiental-del-proyecto-de-exploracion-minera-quicay-presentado-por-chancadora-centauro-s-a-c>

consolidación de relaciones dentro de cada comunidad. Asimismo, a través de un diálogo participativo, contribuir a diagnosticar, planificar, investigar y apoyar proyectos integrados de desarrollo humano mediante políticas públicas. En esa línea, debe ser entendida como un estilo de producción rural que tiene al agricultor

como fin y no como su medio. Además, debe estar vinculado con el medio físico productivo (territorio), siendo la agricultura la principal ocupación y fuente del ingreso familiar. Con una fracción predominante de la fuerza de trabajo de la familia, se garantiza su autoreproducción para el arraigo de los jóvenes como nuevos agricultores.



2.2.1. Conservación del ecosistema de páramos y bosques nublados en Huancabamba a través de la innovación tecnológica y el diseño de ventaja competitiva en productos filtrantes de especies vegetales nativas

Karla Paola Sabana-León,⁵⁶ Mario Pintado-Naira,⁵⁷

Juan Abel Neyra,⁵⁸ Fidel A. Torres-Guevara⁵⁹

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima

kpsableo@gmail.com

Resumen

El Perú, un país con gran biodiversidad y recursos naturales, enfrenta desafíos importantes por su dependencia de la explotación de materias primas, lo que pone en riesgo la sostenibilidad de sus ecosistemas. Los páramos y bosques nublados del norte de Piura son ecosistemas muy sensibles a nivel ecológico, albergan una biodiversidad única y proporcionan servicios ecosistémicos esenciales por su alta biodiversidad. Asimismo, actúan como fuente principal del agua y tienen la capacidad de captura de carbono. Pero, lamentablemente, están siendo amenazados por el proyecto minero Río Blanco, de propiedad de la empresa minera Zijin, de capitales chinos.

El objetivo de esta investigación es diseñar productos filtrantes a partir de especies vegetales nativas como *Myrcianthes myrsinoides* (lanche) y *Vaccinium floribundum* (ushpa), elaborados por comunidades productoras del norte andino de Piura como una alternativa económica sostenible para la conservación y preservación de los ecosistemas de páramos y bosques de neblina.

56 Gerente de Vivir Saludable SAC Lima.

57 Director del Complejo Escolar Virgen de las Mercedes de la Comunidad Campesina Segunda Cajas, sector Shapaya, distrito Carmen de la Frontera, Huancabamba.

58 Innova Páramos Totorá, distrito de Pacaipampa, Ayabaca.

59 Asociación para la Ciencia e Innovación Agraria - Agrotecnología Norte. Urbanización Los Cocos del Chipe, Mz O-20.

La interpretación de los resultados se realizó con un estudio de mercado en Perú, para identificar oportunidades y desafíos en la comercialización de estos productos, destacando una tendencia creciente hacia el consumo de bebidas naturales y sostenibles. Los prototipos de filtrantes recibieron una gran aceptación en grupos focales, siendo valorados por su origen natural y beneficios para la salud.

La investigación demuestra que es posible combinar conocimientos ancestrales con tecnología moderna para crear productos de valor agregado que satisfagan la demanda del mercado, mientras se conservan los ecosistemas y se mejora la situación socioeconómica de las comunidades locales. Este modelo de desarrollo sostenible podría replicarse en otras comunidades, promoviendo la conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico.

Palabras clave:

Biodiversidad, ecosistemas vulnerables, conservación, innovación tecnológica, productos filtrantes, *Myrcianthes myrsinoides*, *Vaccinium floribundum*, bebidas nutraceuticas, desarrollo sostenible.

Introducción

El Perú, con su vasta biodiversidad y recursos naturales, enfrenta desafíos significativos por la dependencia de su economía en materias primas, particularmente la minería. Esto no solo limita el desarrollo de productos con valor agregado, sino también pone en riesgo ecosistemas vitales como los páramos y bosques nublados del norte de Piura, que son ricos en biodiversidad y cruciales para el equilibrio ambiental. A pesar de su importancia, estos ecosistemas están amenazados por actividad minera y la expansión agrícola (Calderón, 2019; Llambí et al., 2012; Torres, 2015).

El modelo económico basado en la exportación de materias primas genera inestabilidad económica y limita la diversificación. La minería, aunque es una fuente importante de ingresos, conlleva un alto costo ambiental, incluyendo la degradación de ecosistemas vitales. En este contexto, el biocomercio, que aprovecha de manera sostenible la biodiversidad, se presenta como una alternativa viable, aunque actualmente subexplotada (Bussmann y Sharon, 2015; Carhuapoma, 2011).

Los páramos y bosques nublados en la región andina norte de Piura son ecosistemas muy sensibles y valiosos; desempeñan funciones cruciales como la regulación hídrica y la captura de carbono. Sin embargo, están en riesgo por diversas actividades humanas. Este estudio se enfoca en dos especies vegetales nativas: *Myrcianthes myrsinoides* (lanche) y *Vaccinium floribundum* (ushpa), que poseen propiedades bioactivas y han sido

tradicionalmente utilizadas en la medicina local (Torres et al., 2023). A pesar de su potencial, su explotación comercial es limitada (Torres, 2015).

El objetivo del estudio es diseñar productos filtrantes con base de estas especies, promoviendo su conservación y generando ingresos sostenibles para las comunidades locales. Se busca integrar el conocimiento ancestral con la tecnología moderna para desarrollar productos competitivos en el mercado.

En resumen, se propone una estrategia innovadora para la conservación de los páramos y bosques nublados, utilizando la administración estratégica y la innovación tecnológica. Así, desarrollar productos naturales funcionales (filtrantes) de alta calidad. Este enfoque no solo protege los ecosistemas, sino también promueve el desarrollo económico de las comunidades locales, creando un modelo posible de ser replicado en otras regiones.

Materiales y métodos

Los materiales utilizados fueron muestras de plantas nativas, materiales de laboratorio (espátula, bolsa hermética, papel aluminio, lunas de reloj, etc.), equipo de laboratorio (balanza de precisión, estufa de secado, tamiz), materiales de embalaje y envasado.

Los métodos contemplados fueron los siguientes:

- Análisis estratégico FODA: se llevó a cabo un análisis estratégico de productos para identificar oportunidades y amenazas externas, así como fortalezas

y debilidades internas, en una empresa productora comunal de productos filtrantes. Para ello, se utilizaron herramientas como la matriz de evaluación de factores externos (EFE), la matriz de fortalezas y debilidades, y la matriz FODA cruzada.

- **Análisis de prototipos de productos filtrantes:** se realizó la recolección de muestras de *Myrcianthes myrsinoides* (lanche) y *Vaccinium floribundum* (ushpa) en áreas naturales de los páramos y bosques nublados, específicamente en los sectores Shapaya (Huancabamba) y Totorá (Ayabaca), en Piura. Las muestras fueron transportadas bajo condiciones controladas para preservar su integridad y conservar sus propiedades. El procesamiento incluyó las etapas de limpieza, secado, trituración y un segundo secado, asegurando la calidad del material para su posterior uso. Para la presentación del producto filtrante elaborado a partir de estas especies nativas, se diseñaron distintos tipos de filtrantes según su origen y se evaluaron sus características organolépticas.
- **Estrategias genéricas comerciales:** para el diseño de estrategias comerciales, se llevó a cabo un análisis exhaustivo del mercado de bebidas funcionales a nivel local y global. El proceso incluyó la aplicación de diversas metodologías, tales como el análisis de mercado, la definición de estrategias comerciales, y el desarrollo de estrategias específicas de producto, precio y promoción. Asimismo, se diseñó una ventaja competitiva alineada con las oportunidades identificadas en el sector.

Esta metodología permitió establecer un enfoque integral para desarrollar productos innovadores que potencian el valor de los ecosistemas locales, alineando la sostenibilidad ambiental con el desarrollo comercial.

Resultados

El análisis estratégico de desarrollo de productos filtrantes derivados de especies nativas de los páramos y bosques nublados del norte andino piurano se realizó en el Complejo Escolar “Virgen de las Mercedes” de la Comunidad Campesina Segunda y Cajas y la Asociación Innova Páramos.

Análisis estratégico FODA

En la tabla 17 se puede ver que la Matriz EFE mostró un puntaje ponderado total de 3.22, lo cual indica que la empresa está bien posicionada para aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas del entorno externo. Las oportunidades clave incluyen una tendencia creciente hacia el consumo de productos saludables y funcionales, el uso de redes sociales para marketing y el apoyo gubernamental y de las ONG para proyectos sostenibles. Estas oportunidades podrían ayudar a posicionar los productos filtrantes de la comunidad en el mercado global, atrayendo a consumidores que priorizan la salud y el medio ambiente.

Las principales amenazas incluyen la inestabilidad política, la competencia de productos comerciales y sustitutos, y las fluctuaciones en la demanda y precios del mercado. Esto podría afectar la estabilidad del negocio y la capacidad de la comunidad para mantener una producción constante y rentable.

Tabla 17. Matriz EFE

Criterios de Evaluación	Peso	Calificación	Peso Ponderado
Oportunidades			
1. Inflación Estable	6.00%	3	0.18
2. Aparición de Marcas Caras	3.00%	4	0.12
3. Apoyo gubernamental y de ONG para proyectos sostenibles	5.00%	4	0.20
4. Consumidores dispuestos a cambiar marcas y probar alternativas	6.00%	5	0.30
5. Creciente demanda de productos naturales y sostenibles	7.00%	4	0.28
6. Tendencia al consumo de productos saludables y funcionales	7.00%	4	0.28
7. Innovaciones tecnológicas en producción y procesamiento	4.00%	3	0.12
8. Uso de Redes Sociales	8.00%	4	0.32
9. Incremento del cuidado medioambiental y reciclaje	7.00%	4	0.28
10. Preferencia por consumo de productos ecológicos	4.00%	4	0.16
11. Conservación de ecosistemas	5.00%	4	0.20
12. Comercialización de productos con registro sanitario	2.00%	3	0.06

Amenazas			
1. Importación sin restricciones	3.00%	1	0.03
2. Inestabilidad política	3.00%	2	0.06
3. TLC: Perú firmó TLC con países con economías de escala grandes	2.00%	2	0.04
4. Fluctuaciones en la demanda y precios del mercado	4.00%	2	0.08
5. Convenio Comercial Fabricante-Supermercados	3.00%	2	0.06
6. Procesos de producción costosos y baja calidad	5.00%	2	0.10
7. Competencia de productos similares y sustitutos	3.00%	3	0.09
8. Problema Identificación Cliente-Producto	4.00%	2	0.08
9. Consumo de plantas medicinales por mercados locales	5.00%	2	0.10
10. Riesgo ambiental y cambio climático	4.00%	2	0.08
Total	100%		3.22

La Matriz EFI obtuvo un puntaje total de 3.31 (ver tabla 18). Esto indica que la empresa tiene una sólida base interna para desarrollar sus productos. Las fortalezas clave incluyen el conocimiento ancestral de la comunidad, alta biodiversidad y disponibilidad de especies nativas, y la alta calidad de los metabolitos en estas plantas. Estas fortalezas permiten crear productos únicos y de alta calidad en el mercado global de bebidas nutraceuticas. Además, la ubicación estratégica de las especies a la empresa comunal y el apoyo de

la comunidad son factores importantes para facilitar el desarrollo y la comercialización de estos productos.

Las principales amenazas incluyen la inestabilidad política, competencia de productos comerciales y sustitutos, y las fluctuaciones en la demanda y precios del mercado. Esto podría afectar la estabilidad del negocio y la capacidad de la comunidad para mantener una producción constante y rentable.

Tabla 18. Matriz EFI

Criterios de Evaluación	Peso	Calificación	Peso Ponderado
Fortalezas			
Local propio	5%	4	0.20
Alta biodiversidad y disponibilidad de especies nativas	9%	5	0.45
Mano de obra local	6%	4	0.24
Conocimiento ancestral de la comunidad sobre el uso de sus especies	10%	5	0.50
Apoyo comunitario y cohesión social	6%	3	0.18
Conciencia de sostenibilidad y conservación del ecosistema	7%	4	0.28
Alianza estratégica con empresa comercializadora en Lima	6%	4	0.24
Ubicación estratégica a los recursos naturales	8%	4	0.32
Alta calidad de metabolitos en las especies vegetales nativas	9%	5	0.45
Oportunidad de innovación en el proceso y presentación de los productos	4%	3	0.12
Debilidades			
Falta de conocimiento técnico en procesamiento, control de calidad y gestión empresarial	3%	1	0.03
Limitaciones en infraestructura para producción a gran escala	4%	1	0.04
Baja tecnología de producción	3%	2	0.06
Falta de experiencia en comercialización y marketing	3%	1	0.03
Dependencia de condiciones climáticas	3%	1	0.03
Recursos financieros limitados	3%	1	0.03
Limitaciones en la logística y distribución debido a la ubicación remota	2%	1	0.02
Limitada capacidad productiva frente a una demanda creciente	3%	1	0.03
Complejidad y costos asociados a la obtención de certificaciones	3%	1	0.03
Baja conciencia de marca en el mercado objetivo	3%	1	0.03
Total	100%		3.31

Además, existen factores críticos como la falta de conocimiento técnico en procesamiento y control de calidad, limitaciones en infraestructura y baja tecnología de producción. Estas áreas deben

ser abordadas para escalar la producción y asegurar la consistencia del producto. La falta de experiencia en comercialización y marketing también puede dificultar la entrada en mercados más amplios (ver tabla 19).

Tabla 19. Matriz FODA cruzado

EMPRESA COMUNAL	FORTALEZAS		DEBILIDADES	
	F1	Local propio	D1	Falta de conocimiento técnico en procesamiento, control de calidad y gestión empresarial
	F2	Alta biodiversidad y disponibilidad de especies nativas	D2	Limitaciones en infraestructura para producción a gran escala
	F3	Mano de obra local	D3	Baja tecnología de producción
	F4	Conocimiento ancestral de la comunidad sobre el uso de sus especies	D4	Falta de experiencia en comercialización y marketing
	F5	Apoyo comunitario y cohesión social	D5	Dependencia de condiciones climáticas
	F6	Conciencia de sostenibilidad y conservación del ecosistema	D6	Recursos financieros limitados
	F7	Alianza estratégica con empresa comercializadora en Lima	D7	Limitaciones en la logística y distribución debido a la ubicación remota
	F8	Ubicación estratégica a los recursos naturales	D8	Limitada capacidad productiva frente a una demanda creciente
	F9	Alta calidad de metabolitos en las especies vegetales nativas	D9	Complejidad y costos asociados a la obtención de certificaciones
	F10	Oportunidad de innovación en el proceso y presentación de los productos	D10	Baja conciencia de marca en el mercado objetivo

OPORTUNIDADES		Plan de Acción F-O (E. Ofensivas o de Crecimiento)	Plan de Acción D-O (E. reorientación o es-fuerzo)
01	Inflación Estable	F4-05: Desarrollar y promocionar productos filtrantes que destaquen los beneficios ancestrales y ecológicos, alineado con la creciente demanda de productos naturales y sostenibles	D1-08: Capacitar al personal en técnicas de procesamiento y gestión, y utilizar redes sociales para aprender de expertos y promocionar los productos
02	Aparición de Marcas Caras		
03	Apoyo gubernamental y de ONG para proyectos sostenibles		
04	Consumidores dispuestos a cambiar marcas y probar alternativas	F2-03: Aprovechar la biodiversidad y buscar financiamiento y apoyo de gobierno y ONG para desarrollar proyectos sostenibles que conserven las especies nativas	D2-06: Buscar financiamiento y apoyo para mejorar la infraestructura y satisfacer la creciente demanda de productos saludables y funcionales
05	Creciente demanda de productos naturales y sostenibles		
06	Tendencia al consumo de productos saludables y funcionales		
07	Innovaciones tecnológicas en producción y procesamiento	F8-07: Implementar tecnologías avanzadas en la producción y procesamiento de especies nativas para maximizar la eficiencia y calidad de los productos	D3-012: Invertir en tecnología de producción y asegurarse de cumplir con los requisitos sanitarios para acceder mercados regulados
08	Uso de Redes Sociales		
09	Incremento del cuidado medioambiental y reciclaje		
10	Preferencia por consumo de productos ecológicos	F6-09: Promover prácticas sostenibles y reciclaje en la producción y marketing, posicionando los productos como ecológicos y responsables	
11	Conservación de ecosistemas		
12	Comercialización de productos con registro sanitario		
AMENAZAS			
A1	Importación sin restricciones	F1-A2: Utilizar el local propio como un lugar seguro para la producción, minimizando el impacto de la inestabilidad política en las operaciones	D7-A4: Establecer alianzas estratégicas con distribuidores locales y optimizar la cadena de suministro para minimizar los costos logísticos y adaptarse a las fluctuaciones del mercado
A2	Inestabilidad política		
A3	TLC: Perú firmó TLC con países con industrias de grandes economías de escala		
A4	Fluctuaciones en la demanda y precios del mercado	F9-A1: Enfatizar la calidad superior y los beneficios únicos de los productos nativos frente a los productos importados de menor calidad	D4-A3: Contratar o formar un equipo de marketing con experiencia en comercio internacional para competir eficazmente en mercados abiertos por los TLC
A5	Convenio Comercial Fabricante-Supermercados		
A6	Ingreso de productos económicos y baja calidad		
A7	Competencia de productos similares y sustitutos	F5-A7: Fortalecer la cohesión social y el apoyo comunitario para diferenciar los productos nativos y fomentar la lealtad del consumidor	D6-A10: Buscar fondos de inversión y subvenciones para proyectos sostenibles que mitiguen el impacto del cambio climático y aseguren la viabilidad financiera
A8	Problema Identificación Cliente-Producto		
A9	Consumo de plantas medicinales en mercados locales		

El análisis de FODA cruzado revela que la empresa tiene un sólido conjunto de fortalezas que pueden ser potenciadas por las oportunidades del mercado, como la demanda de productos sostenibles y el apoyo gubernamental. No obstante, debe abordar sus debilidades, como la falta de conocimientos técnicos y limitaciones en infraestructura, para mitigar las amenazas, incluyendo la competencia de productos importados y las fluctuaciones del mercado. También proporciona una hoja de ruta clara y detallada para la empresa comunal, delineando estrategias específicas.

Desarrollo de prototipos de productos filtrantes

En la tabla 20 se puede apreciar las mezclas de la ushpa y lanche descritas a continuación:

1. 100 % ushpa y 0 % lanche: esta mezcla presenta un color excelente, pero sabor menos apreciado y sin olor, lo que indica que la ushpa tiene un color muy atractivo, pero el sabor no es tan agradable como otras mezclas.

2. 0 % ushpa y 100 % lanche: lanche puro ofrece un sabor y olor excelentes, pero su color es menos intenso que ushpa. Esto sugiere que lanche aporta significativamente a las características sensoriales de sabor y olor.

3. 50 % ushpa y 50 % lanche: esta mezcla equilibrada ofrece excelentes características organolépticas en sabor, color y olor, indicando una sinergia entre ambas especies vegetales.

4. 30 % ushpa y 70 % lanche: una mayor proporción de lanche todavía ofrece buenos parámetros organolépticos, pero no tan altos como la mezcla 50/50. Esto sugiere que una proporción ligeramente desbalanceada disminuye la percepción sensorial.

5. 70 % ushpa y 30 % lanche: si igual que la mezcla 100 % ushpa, esta proporción destaca en color, pero con menos sabor y olor, reforzando la idea de que la ushpa es dominante en color, pero necesita ser equilibrada para mejorar otros parámetros sensoriales.

Tabla 20. Determinación de la proporción de mezcla con mayor valor

ESPECIE VEGETAL 3 gramos (%)		EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA		
USHPA <i>Vaccinium floribundum</i>	LANCHE <i>Myrcianthes myrsinoides</i>	Sabor	Color	Olor
100	0	+	+++	
0	100	+++	++	+++
50	50	+++	+++	+++
30	70	++	++	++
70	30	+	+++	++

En base a la mayor proporción de formulación de filtrantes. La de características organolépticas, estandarización de la formulación se se determinaron dos propuestas presenta en la tabla 21.

Tabla 21. Fórmulas costeadas de producto terminado

FORMULA 1					
FECHA DE INICIO: 1/03/2024	FECHA ESTIMADA: 10/04/2024				
PRODUCTO: TBIO NATIVE BLEND	GRUPO DE PRODUCTO: BEBIDAS FUNCIONALES				
PRESENTACIÓN:	FORMULA N°: TBB0103240				
CLIENTE	COMERCIAL				
COSTO OBJETIVO: libre	FORMULADOR: Karla Sabana				
VOL. FABRICA/MES:					
Nº	INSUMO	FORMULA %	CANTIDAD(Kg)	COSTEO MP	
			0.03	S/. / Kg	FORMULA
1	LANCHE DESHIDRATADO	50.00%	0.0150	8	0.120
2	USIPA DESHIDRATADA	50.00%	0.0150	8	0.120
		100.00%	0.0300		0.240
MATERIAL DE EMPAQUE					
	PRIMARIO: BOLSA ALTRANTE	10		0.280	2.800
	SECUNDARIO: BOLSA TRILAMNADA	1		0.450	0.450
	ETIQUETA	1		0.938	0.938
COSTO ENVASE FINAL: PAQUETE X10 UNI					4.428
FORMULA 2					
FECHA DE INICIO: 1/03/2024	FECHA ESTIMADA: 10/04/2024				
PRODUCTO: TBIO NATIVE BOOST	GRUPO DE PRODUCTO: BEBIDAS FUNCIONALES				
PRESENTACIÓN:	FORMULA N°: TBB0103240				
CLIENTE	COMERCIAL				
COSTO OBJETIVO: libre	FORMULADOR: Karla Sabana				
VOL. FABRICA/MES:					

Nº	INSUMO	FORMULA %	CANTIDAD(Kg)	COSTEO MP	
			0.03	S/. / Kg	FORMULA
1	LANCHE DESHIDRATADO	100.00%	0.03	8	0.12
		100.00%	0.030		0.24
MATERIAL DE EMPAQUE					
	PRIMARIO: BOLSA ALTRANTE	10		0.280	2.800
	SECUNDARIO: BOLSA TRILAMNADA	1		0.450	0.450
	ETIQUETA	1		0.938	0.938
COSTO ENVASE FINAL: PAQUETE X10 UNI					4.428

Estrategias genéricas comerciales

El análisis del mercado de bebidas funcionales se realizó sobre la base de las tendencias en el mercado global de bebidas nutracéuticas y productos filtrantes; a partir de la base de datos clave como Mintel, se indican varias direcciones

e ideas centrales: rutinas de bienestar personalizadas, ingredientes naturales y menos procesados, beneficios funcionales, integración tecnológica, sostenibilidad y prácticas éticas. Esta evaluación se realizó a partir del estudio de mercado, como se muestra en el gráfico 1, 2 y 3.

Gráfico 1. Frecuencia de consumo de bebidas en infusión

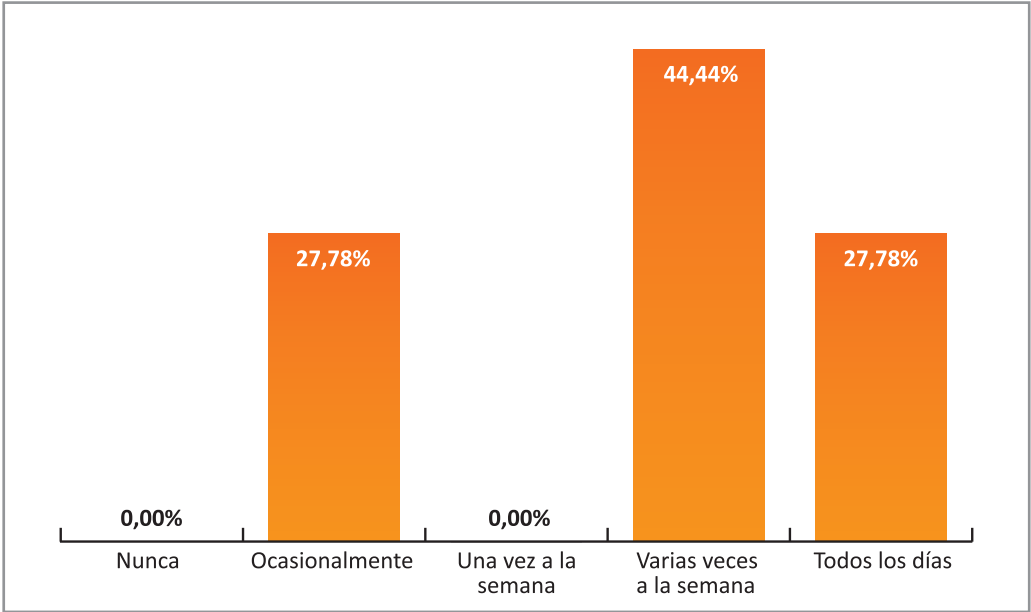


Gráfico 2. Motivo de consumo de bebidas en infusión

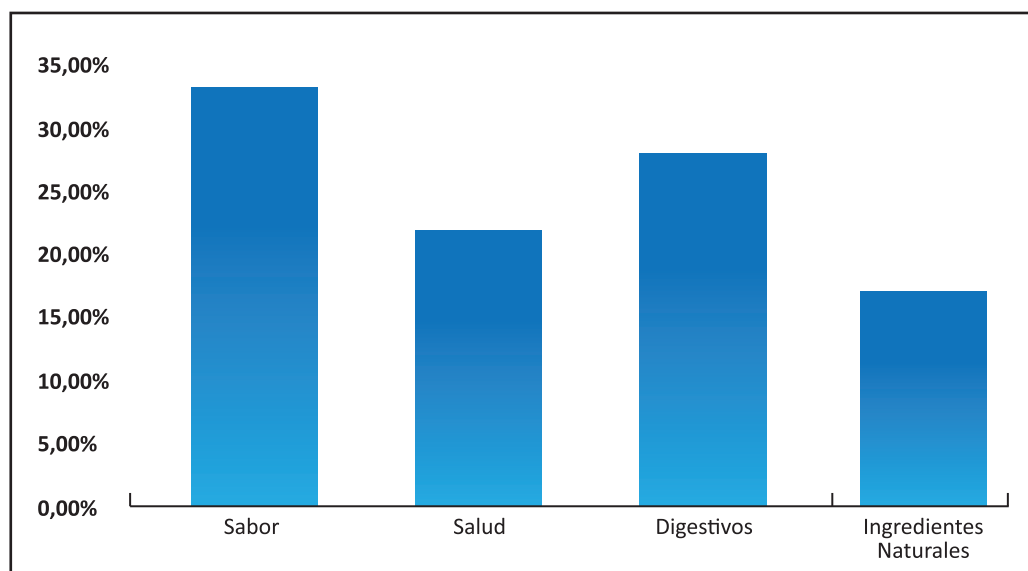
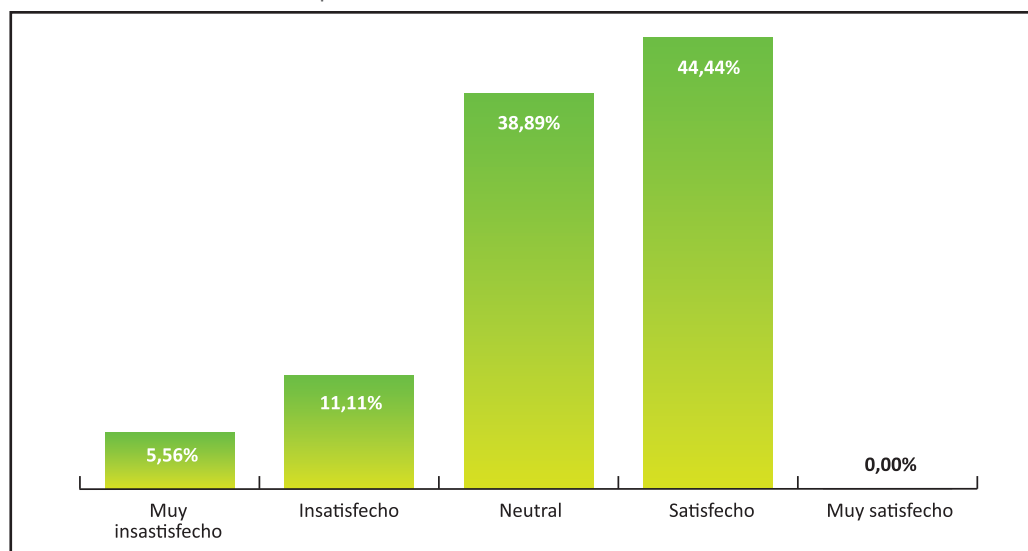


Gráfico 3. Satisfacción con las opciones de bebidas en infusión del mercado



La determinación de la estrategia de producto se realizó sobre la base de la definición de líneas de productos a desarrollar:

- Dos variedades de filtrantes. TBIO Native Blend: mezcla de 50 % lanche y 50 % ushpa, destacada por su equilibrio

perfecto en sabor, color y olor (según los resultados organolépticos), y TBIO Native Blend Boost: lanche de 100 %, enfocado en aquellos que prefieren un sabor más intenso y color neutral.

- Tamaño de empaques. Cajas de 10 unidades: alineado a la principal

presentación preferida por los consumidores.

- Características de los productos. Origen ecológico, se destaca que las plantas provienen de páramos y bosques de montaña, garantizando la ausencia de contaminantes y pesticidas; y en las propiedades funcionales se enfatiza los beneficios para la salud, como el bienestar general, respaldados por la tradición y la investigación científica realizada a estas especies donde predominan metabolitos activos antioxidantes (Torres, 2015).
- Innovación en empaques. Bolsas piramidales para maximizar la eficiencia de la infusión, biodegradables y compostables.
- Concepto del producto. Sostenibilidad y responsabilidad social.
- Estrategia de marketing. Presencia en redes sociales, educación del consumidor, realizar campañas educativas sobre los beneficios de los productos filtrantes y la importancia de consumir productos sostenibles y ecológicos.

La determinación de la estrategia de precios se hizo a partir del análisis de precios del mercado local de productos de la competencia en el segmento de bebidas filtrantes y funcionales. Las principales categorías y sus precios se encuentran en el rango de S/ 1.50 a S/ 3.00 por unidad.

- En la encuesta de estimación de percepción de valor por parte del público objetivo se obtuvo que el 76 % de los encuestados están dispuestos a pagar un precio más alto por productos provenientes de fuentes sostenibles y ecológicas. El 16 % está dispuesto a pagar S/. 0.2 adicionales. El 40 % está dispuestos a pagar S/.0.5 adicionales. El 32 % está dispuesto a pagar S/. 1 adicional; y el 12 % consideran otros valores.
- Los costos de producción para un paquete de 10 unidades se determinaron en S/ 4.428, por lo que el costo de producción por unidad es de S/ 0.4428.
- La determinación de la estrategia de precio considerando los costos de producción, la percepción de valor del consumidor y los precios del mercado local se estipuló en un precio inicial de S/. 1.50 por unidad como apropiado, dado el valor agregado percibido por los consumidores.

Elaboración de la estrategia de promoción

El objetivo principal de la estrategia de promoción, basada en el análisis de estrategias de marketing, para los productos TBIO Native Blend, consiste en incrementar la conciencia de marca, resaltar los beneficios de las infusiones funcionales y sostenibles, y, finalmente, impulsar las ventas. Así que, la identificación del público de interés se realizó con los datos recopilados en el estudio de mercado:

- Edad: predominantemente entre 25 y 54 años.
- Género: mayoría femenina (55.56 %).

En la frecuencia de consumo, se observó que la mayoría consume bebidas en infusión varias veces a la semana o todos los días (72.22 %).

Las estrategias de marketing digital incluyen el uso de redes sociales tales como:

- Instagram y Facebook para llegar a la audiencia principal de entre 25 y 54 años.
- TikTok para atraer a un público más joven y aprovechar la popularidad de los videos cortos y atractivos.
- Trabajo con microinfluencers e influencers sobre su experiencia personal con TBIO Native Blend.

El marketing de contenidos considera la creación de un blog en el sitio web de TBIO Native Blend, con artículos sobre los beneficios de las infusiones, recetas y consejos de estilo de vida saludable, incluyendo una lista de correos y boletines. Mientras que las estrategias de promoción directa contemplan: ofrecer descuentos y promociones de lanzamiento para atraer a nuevos clientes; paquetes promocionales y kits de prueba para incentivar la prueba de producto; participar en eventos y ferias relacionadas con salud y bienestar; y realizar demostraciones y sesiones en vivo para interactuar directamente con los consumidores.

Por último, las estrategias de relaciones públicas involucran la publicación de notas de prensa en medios digitales especializados en salud, bienestar y sostenibilidad, con énfasis en las características únicas y los beneficios de los productos TBIO Native Blend. También se considera la colaboración con *bloggers*

y periodistas que cubren temas de salud y bienestar.

Diseño de ventaja competitiva

Para el diseño de la ventaja competitiva se aplicaron encuestas y un grupo focal sobre preferencias de consumo y tendencias del mercado de bebidas funcionales en el Perú, destacándose la necesidad de mejorar el aspecto de sabor y salud, aprovechando la alta valoración de estos atributos entre los consumidores. Además, se debe considerar la incorporación de más ingredientes naturales y destacar estos en la publicidad y el empaquetado; así como, dirigir campañas de marketing a adultos, especialmente a aquellos de entre 35 y 54 años, resaltando los beneficios para la salud y el bienestar.

El diseño de la ventaja competitiva de TBIO Native Blend se basa en una combinación de ingredientes únicos y sostenibles, beneficios funcionales claros, innovaciones en el diseño del producto y estrategias de marketing enfocadas en el público objetivo y bien ejecutadas. Estos elementos posicionan a TBIO Native Blend como una opción superior en el mercado de bebidas filtrantes, atractiva para consumidores que valoran tanto la salud como la sostenibilidad.

Conclusiones

El estudio confirmó que es viable desarrollar comercialmente prototipos de productos filtrantes a partir de las plantas nativas *Vaccinium floribundum* (ushpa) y *Myrcianthes myrsinoides* (lanche), con un potencial significativo en el mercado de bebidas funcionales en Lima. La combinación

de estas especies en proporciones equilibradas mostró una aceptación alta entre los consumidores, destacando en evaluación organoléptica. Estos productos elaborados por comunidades productoras del norte andino de Piura como una alternativa económica sostenible para la conservación y preservación de los ecosistemas de páramos y bosques de neblina son atractivos y saludables, además de viables desde el territorio.

El estudio organoléptico reveló que una mezcla 50/50 de lanche y ushpa fue la más valorada por su sabor, color y olor. Además, el producto TBIO Native Blend se puede producir a un costo competitivo, ofreciendo una buena relación calidad-precio y una potencial rentabilidad. La alta aceptación en el focus group respecto a la presentación piramidal de las bolsas filtrantes y el énfasis en el origen ecológico del producto sugieren que estos aspectos deben mantenerse, porque son factores influyentes en los consumidores dispuestos a pagar un mayor precio.

En cuanto a las estrategias genéricas, se estableció una base sólida para el lanzamiento de un nuevo producto filtrante funcional en Lima, subrayando la importancia de una formulación equilibrada, un precio accesible, una estrategia de distribución eficaz y una comunicación adecuada con los consumidores.

Reflexiones

La investigación ha enriquecido la comprensión de los participantes sobre la sostenibilidad, la importancia del conocimiento local y el poder de la

colaboración comunitaria para proteger su ecosistema y generar una economía local con innovación tecnológica frente a la amenaza del extractivismo minero al ecosistema. Además, los resultados han motivado el interés de la Municipalidad Provincial de Huancabamba y la Municipalidad Distrital de Pacaipampa, de integrarlos en sus planes de desarrollo económico para fomentar una estrategia de desarrollo económico del ecoturismo-científico. De esta forma, se impactó en la institucionalización de la estrategia de uso económico sostenible de la biodiversidad de los páramos y bosques de neblina como alternativa de desarrollo económico frente al extractivismo.

Estos aprendizajes no solo son aplicables a futuros proyectos, sino también contribuyen al desarrollo de una sociedad más justa y respetuosa con el medio ambiente y las culturas locales. La experiencia en Huancabamba y Ayabaca reafirma el compromiso de seguir trabajando en proyectos que valoren y respeten tanto a las personas como a los ecosistemas que habitamos.

La investigación en colaboración con la comunidad de Segunda y Cajas de Huancabamba y la Comunidad de Totoras en Ayabaca ha sido una experiencia enriquecedora, tanto en términos de conocimientos adquiridos como de desarrollo personal y profesional. Uno de los aprendizajes más valiosos es el reconocimiento y valorización del conocimiento ancestral y local de las comunidades involucradas. La interacción con los habitantes de Huancabamba y Ayabaca permitió entender la profundidad de sus conocimientos sobre las plantas

medicinales y sus usos tradicionales. Este conocimiento fue esencial para el desarrollo de los productos filtrantes y subrayó la importancia de respetar y preservar las prácticas y saberes tradicionales.

Se resalta la necesidad de prácticas sostenibles tanto en la recolección de materias primas como en la producción de productos filtrantes. Así que, la sostenibilidad no solo es un compromiso ético, sino también una ventaja competitiva en el mercado actual, donde los consumidores valoran cada vez más los productos respetuosos con el medio ambiente. Así, las comunidades demostraron que es posible mantener un equilibrio entre la explotación de recursos y la conservación del ecosistema.

Además, trabajar estrechamente con las comunidades locales reforzó el valor de la colaboración y la cocreación. Este enfoque permitió el desarrollo de productos que reflejan las necesidades y preferencias de los consumidores, también la creación de un sentido de pertenencia y empoderamiento en las comunidades.

En el estudio se presentaron desafíos logísticos y culturales que requirieron adaptabilidad y sensibilidad. La comunicación y la negociación con las comunidades, respetando sus tiempos y formas de trabajo, enseñaron la importancia de la paciencia y la flexibilidad adecuándose al estilo de vida cotidiana de la población involucrada.



2.2.2. Influencia del tiempo en la estabilidad química de filtrantes elaborados a base de especies medicinales del páramo de Yanta-Ayabaca

Paula Sofia Burgos-Zelada⁶⁰, Miguel Arriola Ruiz⁶¹, Eswin Acha-Santos⁶¹,
Fidel Ángel Torres-Guevara⁶³, Mayar Luis Ganoza-Yupanqui⁶⁴

Universidad Nacional de Trujillo, La Libertad
mganoza@unitru.edu.pe

Resumen

Los páramos andinos del norte del Perú cuentan con gran biodiversidad de especies y albergan variedades de plantas medicinales. Sin embargo, las especies *Muehlenbeckia hastulata* “chupicaure”, *Bejaria resinosa* “payana” y *Myrcianthes sp.* “lanche del páramo” han sido poco estudiadas. Estas plantas no solo forman parte del patrimonio cultural y medicinal del país, sino también representan un valioso recurso para la investigación científica y el desarrollo de productos naturales como nuevas alternativas para dinamizar la economía de la agricultura familiar. El objetivo del estudio es determinar la influencia del tiempo en la estabilidad química de filtrantes elaborados con especies medicinales de los páramos de la comunidad campesina de Yanta-Ayabaca, Piura. Se prepararon filtrantes a base de hojas de las especies “chupicaure”, “lanche

del páramo” y “payana”. Estos filtrantes fueron sometidos a la prueba de estabilidad acelerada en una cámara climática a 50 °C y 70 % de humedad relativa durante 45 días. La estabilidad química se verificó mediante sus perfiles cromatográficos por HPLC-DAD y UHPLC-ESI-MS/MS. Se aplicaron las pruebas estadísticas de ANOVA y Tukey.

Se identificaron: miricitrina, un derivado de quercetina, dos derivados de miricetina y quercitrina en “lanche del páramo”; rutina y un derivado de quercetina en “chupicaure”; y miricitrina, dos isómeros de quercetina y quercitrina en “payana”. Asimismo, la prueba de estabilidad acelerada confirmó la estabilidad química de miricitrina y quercitrina en “lanche del páramo”; rutina en “chupicaure”; y todos los metabolitos en “payana” hasta 45 días. Además, el derivado de quercetina de “chupicaure” fue estable hasta 30 días.

Se concluye que los filtrantes a base de “chupicaure” y a base de “payana” son estables químicamente hasta 10 y 15 meses, respectivamente, y su almacenamiento no debe ser mayor a 30 °C.

Palabras clave:

Estabilidad acelerada, HPLC, UHPLC-MS/MS, *Myrcianthes*, *Muehlenbeckia hastulata*, *Bejaria resinosa*.

60 Escuela Académica Profesional de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú; Grupo de Investigación Control de Calidad de Plantas Medicinales, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú; Laboratorio Multifuncional, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

61 Comunidad campesina de Yanta, Yanta, Perú.

62 Comunidad campesina de Yanta, Yanta, Perú.

63 Asociación Para la Ciencia e Innovación Agraria de la Red Norte - AgroRed Norte, Piura, Perú.

64 Grupo de Investigación Control de Calidad de Plantas Medicinales, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú; Laboratorio Multifuncional, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú; autor de correspondencia: mganoza@unitru.edu.pe (M.L.G.-Y.)

Introducción

La inapropiada conservación de los páramos andinos del norte de Perú se debe a la falta de investigación científica sobre las especies de los ecosistemas (Sabogal-Dunin, 2023). En estos páramos existen aproximadamente 4800 especies vegetales, incluyendo *Muehlenbeckia hastulata*, *Bejaria resinosa* y *Myrcianthes sp.*, que requieren de estudios etnobotánicos y fitoquímicos para generar valor agregado y promover su uso económico (Torres Guevara, 2019).

Una especie vegetal utilizada como filtrante ofrece un valor agregado como producto innovador. El consumo de filtrantes de plantas medicinales sigue en aumento debido a sus beneficios para la salud (Luján-Mendoza et al., 2022). Estos filtrantes son elaborados a base de diferentes partes de las plantas, que pasan por un proceso de selección, secado, triturado, envasado y almacenado. Es fundamental realizar los controles de calidad para evaluar la estabilidad, desde su elaboración hasta su uso (Millones et al., 2014).

La estabilidad de los compuestos químicos depende de condiciones críticas como temperatura, luz y humedad, que pueden comprometer la calidad del producto. Las condiciones de almacenamiento son cruciales y deben seguir estrictamente los parámetros fisicoquímicos necesarios para obtener un producto final de calidad (Ascate-Pasos et al., 2020). Diversas investigaciones en plantas medicinales han destacado el uso de técnicas avanzadas como la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y la cromatografía líquida de ultra alta resolución acoplada a espectrofotometría de masas (UHPLC-MS/

MS) por ser rápidas, específicas y precisas (Ganzera & Sturm, 2018; Masondo et al., 2019; Masullo et al., 2015).

Por tal motivo, esta investigación es crucial para realizar el control de calidad adecuado de los filtrantes a base de las especies medicinales de los páramos, que incluye el análisis de estabilidad química, para asegurar su buena conservación y, en consecuencia, mantener su actividad biológica. Además, esto implica contribuir en una forma de utilización de las especies vegetales y conocer la duración de almacenamiento del producto. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es determinar la influencia del tiempo en la estabilidad química de los filtrantes elaborados a base de especies medicinales del páramo de Yanta-Ayabaca, Piura-Perú.

Materiales y métodos

Se elaboraron filtrantes a base de hojas de “chupicaure”, “lanche del páramo”, y “payana” recolectadas en los páramos de Yanta-Ayabaca, Piura. Las hojas fueron seleccionadas, luego secadas en una estufa de circulación forzada (MEMMERT) a 40 °C, trituradas y pasadas por tamices de 355 y 300 micras. Posteriormente, se pesaron 2 gramos por cada bolsa filtrante biodegradable y se elaboraron 30 bolsas filtrantes por cada especie.

Para la prueba de estabilidad acelerada, los filtrantes fueron almacenados a temperatura constante de 50 °C y humedad relativa de 70 % en una cámara climática (MEMMERT). La prueba se realizó durante: 0, 1, 3, 7, 15, 30 y 45 días. Por último, se escogieron de forma aleatoria tres filtrantes por cada ensayo.

Para la extracción de los compuestos químicos se realizaron extractos metanólicos. Se pesaron 200 miligramos de especie medicinal de cada filtrante y se añadieron 20 mililitros (ml) de metanol. Luego, se colocaron en agitación constante a 500 rpm por 24 horas. Se filtraron y secaron en rotaevaporadores a 40 °C, a 140 milibares (mBar), hasta llegar a sequedad total. Después, se disolvieron en 2 ml de metanol y se colocaron en tubos de ensayo previamente pesados; y se llevaron a sequedad total mediante la extracción al vacío.

Para la determinación de los perfiles cromatográficos por HPLC, las muestras secas se disolvieron a 2 mg/mL con metanol HPLC. Se pasaron a través de filtros PTFE de 0,45 µm de poro en viales de vidrio de 2 ml y se inyectaron en el cromatógrafo líquido de alto rendimiento acoplado a un detector con arreglo de diodos. Se realizó el barrido espectrofotométrico desde 200 a 600 nanómetros (nm) para la caracterización de los picos. Las condiciones cromatográficas fueron diseñadas para permitir una separación eficiente de los compuestos presentes en los extractos vegetales analizados. Se utilizó una fase móvil polar que fue ácido fórmico (AF) al 0,1 % en agua (A) y una fase móvil menos polar AF al 0,1 % en acetonitrilo (ACN) (B). Fueron modificadas a lo largo del tiempo para facilitar la separación de compuestos con diferentes polaridades. Las condiciones de la gradiente mostraron disminución del porcentaje de solvente (A), que fue de 90 hasta 50, lo que favoreció la retención de compuestos más polares. Seguidamente, el porcentaje del solvente (B) fue aumentando de 10 hasta 50, donde se logró la elución de compuestos menos polares. El tiempo

de la separación de compuestos fue de 50 minutos. Además, se utilizó una columna C18 de fase reversa, que es ideal para separar compuestos como los flavonoides y otros metabolitos presentes en extractos vegetales. Su longitud de 254 mm y el tamaño de partícula 5 µm permitió una separación eficiente con buena resolución.

La temperatura de 30 °C asegura estabilidad térmica y reduce la variabilidad en los tiempos de retención. El flujo de 1 ml/min es estándar para columnas de este tipo, garantizando un equilibrio entre resolución y tiempo de análisis. Se inyectó un volumen de 10 microlitro (µL) del extracto vegetal para evitar sobrecargar la columna, y se utilizó una longitud de onda de 254 nm, adecuada para detectar compuestos como los polifenoles. Se compararon las áreas de los picos en los perfiles cromatográficos empleando las pruebas estadísticas de ANOVA y Tukey (Ascate Pasos, 2019).

Para la identificación de los compuestos químicos mediante UHPLC-ESI-MS/MS, las muestras secas se disolvieron a 0,5 mg/mL en metanol LC-MS. Se centrifugaron a 9000 rpm, a 25 °C por 15 minutos. Se analizaron en un equipo de Waters UHPLC acoplado a un detector de triple cuadrupolo Xevo TQ-XS (UHPLC-MS/MS) con una fuente de ionización por electrospray (ESI). El sistema estuvo equipado con una columna C18 ACQUITY UPLC HSS T3 (1,8 µm, 2,1 mm X 150 mm) a 40 °C. Se usó la función Survey Scan con el escaneo en Scan Wave MS para el modo ESI (-), el escaneo fue desde m/z 50-2048 (Ortiz et al., 2023). Los parámetros ESI fueron: voltaje del capilar 0,50 (kV), voltaje del cono 40 V con un flujo de gas N₂ de 150 L/h, temperatura de desolvatación 500 °C y la energía de colisión de 30 eV.

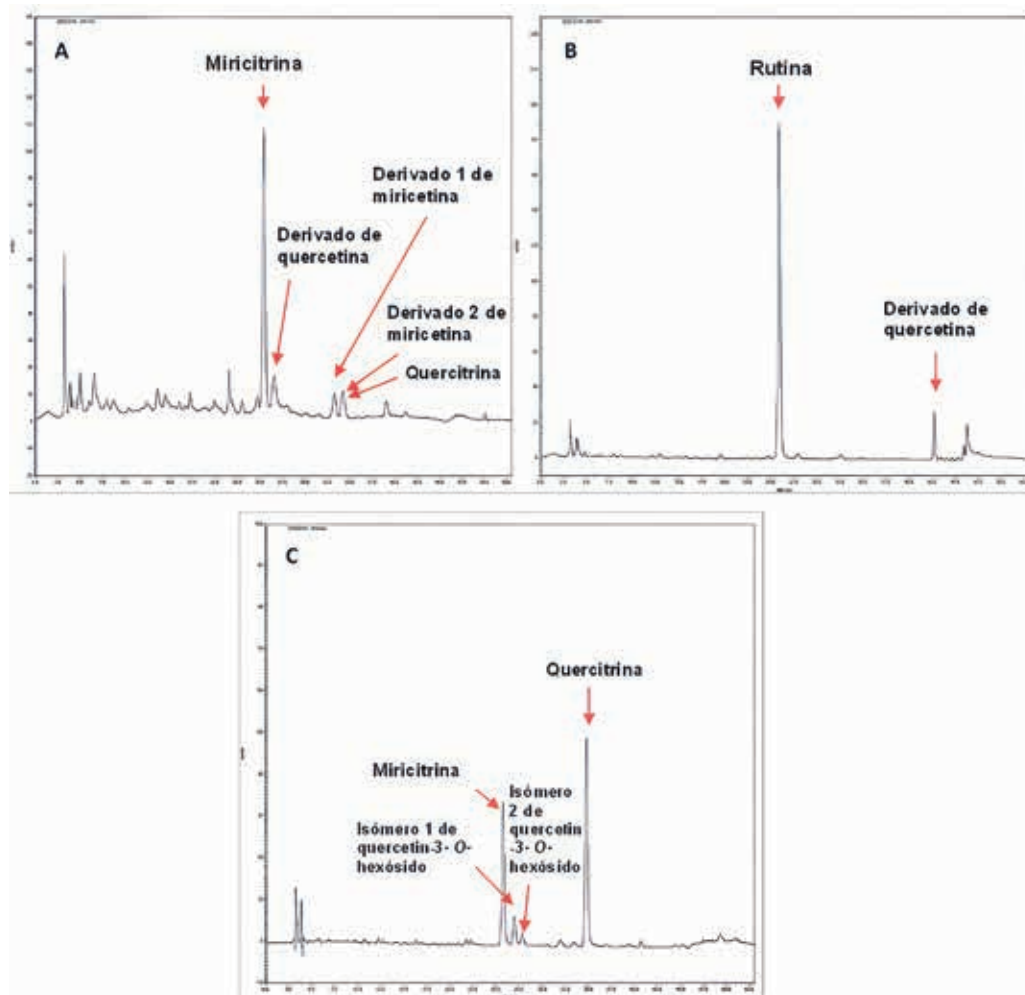
Las condiciones cromatográficas fueron diseñadas para permitir una separación de los compuestos. Las fases móviles fueron ácido fórmico (AF) al 0,1 % en agua (A) y AF al 0,1 % en acetonitrilo (ACN) (B), que fueron modificadas. Las condiciones de la gradiente mostraron porcentaje de solvente (A) que fueron disminuyendo de 90 hasta 50, lo que favoreció la retención de compuestos con mayor polaridad. En caso del solvente (B), fue en aumento de 10 hasta 50, generando la elución de compuestos menos

polares. El tiempo de la separación de los compuestos fue de 22 minutos. El volumen de inyección fue de 1µL. Todos los espectros se adquirieron y procesaron utilizando el software MassLynk 4.2 (Waters) (Valdiviezo-Campos et al., 2024).

Resultados

Los perfiles cromatográficos por HPLC a 254 nm de los extractos metanólicos del filtrante a base de hojas de *Myrcianthes* sp. (EMFHM) reportaron cinco componentes

Figura 3. Perfil cromatográfico de compuestos de los extractos metanólicos de filtrantes de hojas de *Myrcianthes* sp. (A), *Muehlenbeckia hastulata* (B) y *Bejaria resinosa* (C) por HPLC a 254 nm



mayoritarios del día 0 al 45. Se identificaron por UHPLC-ESI-MS/MS: miricitrina con m/z 463 $[M-H]^-$, un derivado de quercetina con m/z 463 $[M-H]^-$, derivado 1 de miricetina m/z con 601 $[M-H]^-$, derivado 2 de miricetina 477 $[M-H]^-$ y quercitrina con m/z 447 $[M-H]^-$ (ver tabla 22 y figura 3).

Para el caso de los extractos metanólicos del filtrante a base de hojas de *Muehlenbeckia hastulata* (EMFHHM), se reportaron dos compuestos mayoritarios del día 0 al 45. Se identificaron por UHPLC-ESI-MS/MS: rutina con m/z 609 $[M-H]^-$ y derivado de quercetina con m/z 771 $[M-H]^-$ (ver tabla 22 y figura 3). En un estudio previo, se logró identificar mediante HPLC-MS/MS el compuesto rutina en extractos hidroalcohólicos, infusión y decocto de *Muehlenbeckia hastulata* (Torres Guevara, 2019).

Posteriormente, para los extractos metanólicos del filtrante a base de hojas de *Bejaria resinosa* (EMFHBR), se encontraron cuatro compuestos mayoritarios del día 0 al 45. Se identificaron: miricitrina m/z 463 $[M-H]^-$, isómero 1 de quercetin-3-*O*-hexósido con m/z 463 $[M-H]^-$, isómero 2 de quercetin-3-*O*-hexósido con m/z 463 $[M-H]^-$, quercitrina con m/z 447 $[M-H]^-$ (ver tabla 22 y figura 3). El género *Bejaria* se destaca por presentar flavonoides como quercetina, miricetina y derivados, eficaces en la eliminación de radicales libres. Los grupos fenólicos de estos compuestos actúan como antioxidantes, capturando electrones desapareados de las especies reactivas de oxígeno (EROs) y generando especies menos reactivas (Matulevich et al., 2016).

Tabla 22. Identificación de compuestos de extractos metanólicos de filtrantes de hojas de *Myrcianthes* sp., *Muehlenbeckia hastulata* y *Bejaria resinosa* por UHPLC-ESI-MS/MS

Especie medicinal	Compuesto	t_R HPLC (min)	t_R UHPLC (min)	Ion precursor $[M-H]^-$	Iones fragmento $[m/z]$
<i>Myrcianthes</i> sp.	Miricitrina	25,48	11,4	463	179, 271, 287, 316, 463
	Derivado de quercetina	26,5	11,72	463	151, 179, 271, 300, 316, 463
	Derivado 1 de miricetina	33,3	14,75	601	283, 316, 317, 449, 601
	Derivado 2 de miricetina	34,24	15,28	477	271, 315, 316, 477
	Quercitrina		15,28	447	151, 179, 271, 301, 447
<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Rutina	25,8	11,5	609	151, 179, 271, 301, 343, 609
	Derivado de quercetina	46,32	18,32	771	151, 301, 591, 609, 771
<i>Bejaria resinosa</i>	Miricitrina	25,75	11,4	463	179, 271, 287, 316, 463
	Isómero 1 de quercetin-3- <i>O</i> -hexósido	26,98	11,67	463	151, 179, 271, 300, 316, 463
	Isómero 2 de quercetina-3- <i>O</i> -hexósido	27,8	12,19	463	151, 179, 271, 300, 301, 316, 463
	Quercitrina	34,77	15,28	447	151, 179, 271, 300, 301, 447

En el HPLC con columna de fase reversa, los flavonoides eluyen en un patrón específico: primero los glucósidos de flavanona, luego los glucósidos de flavanol y flavona, y finalmente las agliconas de estos compuestos. Los compuestos más polares eluyen primero debido a que tienen grupos hidroxilos unidos a azúcares, mientras que los compuestos menos polares, como las agliconas, aparecen posteriormente en el cromatograma (Pérez-Najera et al., 2013; Tenorio-Domínguez et al., 2016).

Durante la prueba de estabilidad acelerada, los perfiles cromatográficos por HPLC a 254 nm mostraron cambios en los compuestos químicos del filtrante a base de hojas de *Myrcianthes* sp. Al día 45, el área del derivado de quercetina aumentó de

176 x 10⁴ a 725 x 10⁴ mUA, mientras que del derivado 1 de miricetina disminuyó de 101 x 10⁴ a 79,1 x 10⁴ mUA (ver tabla 23). El ANOVA reveló diferencias significativas (p<0,05) en el derivado de quercetina y el derivado 1 de miricetina, corroborado por la prueba de Tukey que mostró significancia a partir del día 3 para el derivado de quercetina y el día 45 para el derivado de miricetina. Estos cambios pueden deberse a la hidrólisis bajo condiciones de estabilidad acelerada (50 °C y 70 % de humedad relativa). La hidrólisis descompone los compuestos en presencia de agua, generando agliconas (Valencia-Avilés et al., 2017). Estas agliconas, a su vez, pueden tener diferentes propiedades de adsorción y retención en la columna de HPLC, lo que resulta en el aumento o disminución de las áreas de los picos para cada compuesto (Cartaya et al., 2001).

Tabla 23. Áreas promedio de los compuestos químicos mayoritarios de los extractos metanólicos del filtrante de hojas de *Myrcianthes* sp. del día 0 al 45 de la prueba de estabilidad acelerada

Tiempo	Áreas promedio de compuestos químicos (mUA)			
	Miricitrina	Derivado de quercetina	Derivado 1 de miricetina	Derivado 2 de miricetina y Quercitrina
Día 0	854 x 10 ⁴ (± 29,1 x 10 ⁴)	138 x 10 ⁴ (± 2,4 x 10 ⁴) ^a	101 x 10 ⁴ (± 3,10 x 10 ⁴) ^a	110 x 10 ⁴ (± 4,44 x 10 ⁴)
Día 1	853 x 10 ⁴ (± 50,4 x 10 ⁴)	176 x 10 ⁴ (± 9,4 x 10 ⁴) ^a	99,5 x 10 ⁴ (± 5,76 x 10 ⁴) ^a	107 x 10 ⁴ (± 5,79 x 10 ⁴)
Día 3	873 x 10 ⁴ (± 20,1 x 10 ⁴)	267 x 10 ⁴ (± 3,6 x 10 ⁴) ^b	103 x 10 ⁴ (± 6,65 x 10 ⁴) ^a	117 x 10 ⁴ (± 4,12 x 10 ⁴)
Día 7	884 x 10 ⁴ (± 44,5 x 10 ⁴)	357 x 10 ⁴ (± 39,2 x 10 ⁴) ^c	101 x 10 ⁴ (± 6,08 x 10 ⁴) ^a	119 x 10 ⁴ (± 5,94 x 10 ⁴)
Día 15	823 x 10 ⁴ (± 17,6 x 10 ⁴)	461 x 10 ⁴ (± 47,5 x 10 ⁴) ^d	98,1 x 10 ⁴ (± 2,78 x 10 ⁴) ^a	112 x 10 ⁴ (± 7,47 x 10 ⁴)
Día 30	812 x 10 ⁴ (± 40,6 x 10 ⁴)	733 x 10 ⁴ (± 18,1 x 10 ⁴) ^e	95,7 x 10 ⁴ (± 3,41 x 10 ⁴) ^a	109 x 10 ⁴ (± 11,4 x 10 ⁴)
Día 45	777 x 10 ⁴ (± 30,5 x 10 ⁴)	725 x 10 ⁴ (± 31,2 x 10 ⁴) ^e	79,1 x 10 ⁴ (± 2,60 x 10 ⁴) ^b	107 x 10 ⁴ (± 6,27 x 10 ⁴)

a,b,c,d,e Grupos con diferencia significativa (p<0,05) (prueba post hoc de Tukey HSD).

Tabla 24. Áreas promedio de los compuestos químicos mayoritarios de los extractos metanólicos del filtrante de hojas de *Muehlenbeckia hastulata* del día 0 al 45 de la prueba de estabilidad acelerada

Tiempo	Áreas promedio de compuestos químicos (mUA)	
	Rutina	Derivado de quercetina
Día 0	1540 x 10 ⁴ (± 52,2 x 10 ⁴)	148 x 10 ⁴ (± 5,22 x 10 ⁴) ^a
Día 1	1460 x 10 ⁴ (± 48,8 x 10 ⁴)	136 x 10 ⁴ (± 3,17 x 10 ⁴) ^{a,c}
Día 3	1450 x 10 ⁴ (± 2,00 x 10 ⁰)	124 x 10 ⁴ (± 18,5 x 10 ⁴) ^{a,c}
Día 7	1450 x 10 ⁴ (± 41,5 x 10 ⁴)	120 x 10 ⁴ (± 13,6 x 10 ⁴) ^{a,c}
Día 15	1530 x 10 ⁴ (± 14,1 x 10 ⁴)	126 x 10 ⁴ (± 23,9 x 10 ⁴) ^{a,c}
Día 30	1560 x 10 ⁴ (± 29,5 x 10 ⁴)	110 x 10 ⁴ (± 1,08 x 10 ⁴) ^{b,c}
Día 45	1510 x 10 ⁴ (± 56,8 x 10 ⁴)	94,2 x 10 ⁴ (± 7,80 x 10 ⁴) ^b

a,b,c Grupos con diferencia significativa (p<0,05) (prueba post hoc de Tukey HSD).

En cuanto a la estabilidad química del filtrante a base de hojas *Muehlenbeckia hastulata* se observó una disminución del área de 148 x 10⁴ a 94,2 x 10⁴ mUA del derivado de quercetina (ver tabla 24). El ANOVA mostró una diferencia significativa en el derivado de quercetina (p=0,0053) y la prueba de Tukey reportó diferencia significativa el día 45. La rutina se mantuvo estable hasta 45 días de la prueba de estabilidad acelerada.

Los filtrantes a base de hojas de *Bejaria resinosa* no mostraron cambios en las áreas de picos para cada compuesto mayoritario (ver tabla 25). El ANOVA no mostró diferencias significativas en miricitrina, dos isómeros de quercetin-3-O-hexósido y quercitrina, indicando que estos compuestos son estables hasta los 45 días de la prueba de estabilidad acelerada.

Tabla 25. Áreas promedio de los compuestos químicos mayoritarios de los extractos metanólicos del filtrante de hojas de *Bejaria resinosa* del día 0 al 45 de la prueba de estabilidad acelerada

Tiempo	Áreas promedio de compuestos químicos (mUA)			
	Miricitrina	Isómero 1 de quercetin-3-O-hexósido	Isómero 2 de quercetin-3-O-hexósido	Quercitrina
Día 0	295 x 10 ⁴ (± 22,9 x 10 ⁴)	61,2 x 10 ⁴ (± 6,14 x 10 ⁴)	26,0 x 10 ⁴ (± 2,82 x 10 ⁴)	463 x 10 ⁴ (± 40,8 x 10 ⁴)
Día 1	319 x 10 ⁴ (± 10,5 x 10 ⁴)	69,2 x 10 ⁴ (± 1,53 x 10 ⁴)	28,3 x 10 ⁴ (± 1,55 x 10 ⁴)	513 x 10 ⁴ (± 12,3 x 10 ⁴)
Día 3	330 x 10 ⁴ (± 18,2 x 10 ⁴)	73,0 x 10 ⁴ (± 2,57 x 10 ⁴)	31,4 x 10 ⁴ (± 1,78 x 10 ⁴)	553 x 10 ⁴ (± 33,6 x 10 ⁴)
Día 7	331 x 10 ⁴ (± 35,0 x 10 ⁴)	66,0 x 10 ⁴ (± 9,83 x 10 ⁴)	26,5 x 10 ⁴ (± 2,98 x 10 ⁴)	480 x 10 ⁴ (± 53,4 x 10 ⁴)
Día 15	318 x 10 ⁴ (± 4,81 x 10 ⁴)	66,8 x 10 ⁴ (± 3,95 x 10 ⁴)	28,6 x 10 ⁴ (± 1,87 x 10 ⁴)	514 x 10 ⁴ (± 37,1 x 10 ⁴)
Día 30	315 x 10 ⁴ (± 3,59 x 10 ⁴)	66,8 x 10 ⁴ (± 1,64 x 10 ⁴)	28,3 x 10 ⁴ (± 0,4 x 10 ⁴)	500 x 10 ⁴ (± 19,2 x 10 ⁴)
Día 45	316 x 10 ⁴ (± 20,3 x 10 ⁴)	64,0 x 10 ⁴ (± 2,70 x 10 ⁴)	27,1 x 10 ⁴ (± 0,9 x 10 ⁴)	515 x 10 ⁴ (± 28,5 x 10 ⁴)

Discusión

Es importante destacar que los productos naturales no cuentan con una normativa específica que regule su estabilidad. La regulación más cercana es la NTS N°182 de productos farmacéuticos de la Digemid, que describe los estudios de estabilidad acelerada. Según esta normativa, un estudio de estabilidad acelerada realizado durante seis meses a 40 ± 2 °C con 75 ± 5 % de humedad relativa puede determinar un periodo de validez de hasta 60 meses para el producto (Minsa/Digemid, 2022). En efecto, esta investigación acoge la NTS N°182 para el estudio de estabilidad de los filtrantes a base de especies medicinales. Por lo cual, los filtrantes de “chupicaure” y “payana” demostraron estabilidad durante 30 y 45 días, respectivamente, comprobando un periodo de validez de 10 meses para “chupicaure” y 15 meses para “payana”. La normativa también establece que los productos sometidos a estudios de estabilidad acelerada deben almacenarse a no más de 30°C para evitar alteraciones debido a factores ambientales (Sierra-Pérez, 2022). Mantener estos productos a una temperatura controlada es esencial para garantizar su calidad y seguridad (Minsa/Digemid, 2022).

Conclusiones

Este estudio aporta información fundamental sobre la estabilidad de compuestos bioactivos presentes como miricitrina, los dos isómeros de quercetina, la quercitrina y rutina en plantas medicinales de uso tradicional como *Bejaria resinosa* “chupicaure”, *Muehlenbeckia hastulata* “payana” y *Myrcianthes sp.* “lanche del páramo”, lo que resulta altamente relevante para la población local. Al establecer tiempos de validez confiables de 10 a 15 meses y condiciones óptimas de almacenamiento siendo no mayores a 30°C, se sientan las bases para el desarrollo de productos naturales estandarizados, seguros y de calidad. Esto no solo promueve el uso seguro de plantas medicinales autóctonas y fortalece la salud comunitaria, sino que también abre oportunidades para el emprendimiento local, incentivando la producción artesanal o semiindustrial de fitopreparados con valor agregado. Además, al validar científicamente el conocimiento tradicional, se contribuye a su conservación y revalorización, lo cual fortalece la identidad cultural. Finalmente, el aprovechamiento sostenible de estas especies puede dinamizar la economía rural, generando empleo y nuevas oportunidades económicas para las comunidades que habitan en zonas donde estas plantas crecen naturalmente, promoviendo así un desarrollo local sustentable.

2.2.3. Alternativa no extractivista: valoración de semilla sexual de papa con la progenie de cinco híbridos en Puno - Perú

Juan Larico Vera⁶⁵

Universidad Nacional del Altiplano, Puno
juanlarico@unap.edu.pe

Resumen

La investigación y el desarrollo de nuevas variedades de papa son esenciales para garantizar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad; asimismo, ofrece importantes ventajas como alternativa al modelo extractivista minero. Además de la importancia del cultivo de papa a nivel mundial y con el propósito de mejorar su proceso productivo, la investigación fue llevada a cabo entre 2021 y 2024 en el invernadero de la Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. El objetivo era evaluar el comportamiento agronómico de cinco híbridos de la primera generación (F1) de las cruces de variedades de papa nativa con mejoradas (AINAN, BANSI, CQOAN, DYUIB y ERCIN), para lograr la producción de semilla sexual de papa (SSP), con la posterior selección de tuberculillos con probabilidades de tolerancia a factores adversos principalmente estreses hídricas y térmicas. El análisis de datos se realizó mediante un clúster de medias y un análisis bayesiano intergrupar considerando como factor de clasificación los cinco híbridos.

En los resultados, se observa que el clúster 1 obtuvo los mejores promedios en cuanto a peso de tuberculillos (g),

tamaño de semillas (cm), longitud de tallo y largo de raíz (cm). Asimismo, el análisis bayesiano mostró como al mejor híbrido a ERCIN, el cual se relacionó mejor con los factores mencionados; además, el híbrido DYUIB mostró una distribución más amplia con respecto al rango de pesos de los tuberculillos. La evaluación de estos cinco híbridos junto con sus factores servirá como base para la selección y multiplicación de semilla sexual en papa con tolerancia a sequías y heladas.

Palabras clave

Factor de clasificación, factores adversos, híbridos, progenie, semilla sexual.

Introducción

A nivel mundial, el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.) ocupa un lugar protagónico en la cadena alimenticia, siendo el cuarto cultivo alimenticio de importancia global, después del trigo, arroz y maíz (Luna et al., 2015; Martín y Jeréz, 2015). A pesar de que en 2014 el Perú se posicionó como el segundo mayor productor de papa en el continente americano, luego de Estados Unidos, y el primero en América del Sur, el rendimiento promedio de producción es inferior en un 26 % del promedio global (Minagri, 2017). Una de las consecuencias de la baja productividad de papa es atribuido al escaso uso de semillas de calidad y al reciclaje de tubérculos contaminados, con esto se

65 Natural de Juliaca, Puno - Perú. Ingeniero Agrónomo y Magister of Scientiae y © Doctor en Ciencias; es profesor principal en la Universidad Nacional del Altiplano - Puno (UNAP); con más de 40 años de experiencia en investigación y promoción de cultivos andinos y forrajes; funcionario dentro y fuera de la UNAP. Director de la Dirección Regional de la Agricultura, Puno; consultor de PNUD y con amplia trayectoria empresarial ciudadana y del medio rural.

crea la necesidad de incorporar tecnologías de producción de semillas de calidad (Del Río, 2017). La producción comercial de papa en el mundo se basa, casi completamente, en la propagación vegetativa (tubérculos-semilla), es decir, la planta se forma a partir de un tubérculo y no posee raíz principal ni cotiledones. No obstante, existen otras técnicas de propagación mediante la semilla sexual de papa (SSP) o *True Potato Seed* (TPS) en inglés, o también se le atribuye el nombre de semilla botánica (Graziano, 2011; Díaz et al., 2012).

La semilla sexual se origina en el campo por la unión de dos gametos sexuales combinando las características de los padres. A partir de esto, se podrían obtener híbridos, que son descendientes del cruce de una primera generación de especies del mismo género (Poehlman, 2005). Debido a que la producción de papa continúa en aumento a nivel mundial, también se incrementa su adaptación, pasando de zonas templadas hacia zonas tropicales cálidas, por lo que se debe enfrentar constantes barreras. Por ello, la tecnología para la producción SSP se posiciona como una alternativa promisorio y viable frente al déficit de calidad y cantidad en la producción de la papa con los métodos tradicionales, sobre todo en los países en vías de desarrollo (Salomon et al., 2006; Hernández y Salomón, 2015), ofreciendo ventajas económicas, ya que sus costos se verán reducidos frente a los tubérculos provenientes de la propagación vegetativa (Salomón et al., 2014).

Con la semilla sexual se podrá lograr otras categorías de semillas que irán de acuerdo con la legislación y el grado de sanidad de cada país (García et al., 2017).

Aquellas papas producidas mediante semilla sexual reciben el nombre de tuberculillos o minitubérculos (Salomón et al., 2006). A esto se suman ventajas como la facilidad de almacenamiento y transporte, la disminución de transmisión de enfermedades y plagas, así como la conservación del poder germinativo que poseen estas semillas.

El incremento de la producción y productividad de los cultivos andinos, en este caso de la papa orgánica (*Solanum andigenum* L.), al lograrse excedentes, la producción se comercializará en el mercado y se expenderá a los centros mineros. Lo explicado viabilizará mayores ingresos económicos a la población de las comunidades campesinas aledañas que no se benefician directa o indirectamente de las actividades extractivas mineras. En *Agenda MUQUI 2024*, se informa que las comunidades campesinas ocupan aproximadamente el 26.5 % del territorio nacional y producen, sobre la base de la agricultura familiar, más del 70 % de los alimentos. Han resistido durante estos 200 años de República los intentos de eliminarlas.

El objetivo de la investigación fue evaluar el comportamiento agronómico de cinco híbridos de la primera generación (F1) de distintas variedades de papa, para la producción de SSP, y luego la posterior selección de tuberculillos con probabilidad de tolerancia a factores abióticos adversos.

Materiales y métodos

La investigación fue de tipo experimental y llevada a cabo en el invernadero de la Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica

de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Perú. La infraestructura citada está localizada en las coordenadas geográficas: latitud 15° 49'21.71" S y longitud: 70° 1' 9.09" O; a una altitud de 3817 msnm.

Las respectivas cruzas de variedades de papa nativa y mejoradas se efectuaron en 2021 (AINAN, BANSI, CQOAN, DYUIB y ERCIN) y la investigación desde la instalación de camas de almacigo, seguimiento agromorfológico y la cosecha se realizó en 2024; las semillas híbridas F1 son el resultado del cruce de variedades de papas nativas y mejoradas, seleccionadas por su alto valor comercial y genotipos con alta tolerancia a factores abióticos adversos como las heladas y sequía, principalmente (ver tabla 26).

Antes de iniciar la siembra para la preparación de camas de almacigo, el suelo fue sometido a un proceso de esterilización mediante la técnica de solarización, con el fin de proporcionar las mejores condiciones físicas y de fertilidad para las plántulas. La preparación del sustrato se realizó con tierra agrícola, humus de lombriz y arena fina del río.

Las semillas híbridas fueron seleccionadas, pesadas y contadas, previo a su ingreso en la germinadora, aquí se mantuvieron por un periodo de 8 días a 21 °C, posterior a este tiempo se realizó la prueba de viabilidad.

La preparación de los almacigos, el repique, la siembra, la cosecha, así como las prácticas agrícolas, se realizaron según el *Manual de Producción de Papa con Semilla Sexual del Centro Internacional de la Papa* (CIP, 1996). La cosecha de los tuberculillos fue realizada a los 160 días de haberse efectuado el trasplante de las camas de almacigo a las macetas (21 x 35 cm).

La recolección de datos incluyó los siguientes factores: el peso y número de tuberculillos cosechados por planta; y luego se tomó una muestra en cada código para determinar la longitud de tallos y el largo de raíces (en cm).

El análisis de datos se realizó mediante un clúster de medias y un análisis bayesiano intergrupar, considerando como factor de clasificación los cinco híbridos con base en los factores ya mencionados, el método como tal fue el de Jackknifing.

Tabla 26. Código, progenitores y progenies

Código	Progenitores	Progenies
AINAN	Imilla negra con Andina	148
BANSI	Andina con Sani Imilla	195
CQOAN	Qompis con Andina	224
DYUIB	Yungay con Imilla blanca	317
ERCIN	ERC con Imilla negra	161
Total:	genotipos en las 5 cruzas	1045

Resultados

La tabla 27 presenta el número de plantas cosechas partiendo desde la cantidad de semillas utilizadas, pasando por la prueba de viabilidad, proceso de almácigo, trasplante a macetas y finalmente el producto final.

De las pruebas de viabilidad se obtuvo un promedio de 74 %, según la información de Pallais (1984), porcentajes entre 50 a 75 % de germinación son considerados no dormantes y apropiados para la agricultura. La capacidad de viabilidad servirá para conocer la capacidad que tienen las semillas para germinar y producir una plántula (FAO y África Seeds 2019).

Asimismo, en las macetas, para el conteo final de las plántulas cosechadas, su posterior evaluación y de los tuberculillos cosechados, se excluyeron del conteo 181 tuberculillos que presentaron alguna plaga, enfermedad o daño. Se registraron

99 (55 %) con presencia de gorgojo de los Andes; 25 (14 %) con polillas; 24 (13 %) con podredumbre; 22 (12 %) con daño por ataque de aves; 7 (4 %) con daños mecánicos; y 4 (2,21 %) con presencia de roña. El mayor porcentaje fue a causa del gorgojo de los Andes (el suelo procedía de área cultivada con papa), ya que se conoce que esta es una de las principales plagas que ocasionan daño a la papa, por lo cual es importante detectar su presencia a tiempo en los cultivos (Puma y Calderón, 2016). Luego de estos descartes, los análisis posteriores se realizaron con los 1045 individuos escogidos.

Para el análisis clúster se agruparon los datos en tres conglomerados, partiendo de las plántulas seleccionadas y según características similares de los factores evaluados (ver tabla 28).

Los conglomerados muestran los datos promedios de los factores evaluados, se aprecia que el clúster 1 posee mayor

Tabla 27. Progenitores y flujo de viabilidad

Código	Cant. Semillas (und.)	Germinadas* (%)	Plántulas logradas en almácigo (N°)	Plántulas logradas en macetas (N°)	Plantas cosechadas (N°)
AINAN	380	63	159	153	149
BANSI	380	72	203	198	195
CQOAN	380	79	235	229	224
DYUIB	380	89	329	321	317
ERCIN	380	67	170	165	161
Σ^5	1900	74	1096	1066	1045

peso de tuberculillos por planta, esto se relaciona con el uso de semillas más grandes al momento de la siembra, lo que además se observa como resultado tallos y raíces de mayor longitud. A pesar de que los clústeres 2 y 3 han tenido menores valores en cuanto al tamaño del tallo y la raíz refiere, estos se mantienen dentro de lo establecido para el cultivo de papa. Respecto al tamaño, las alturas de los tres conglomerados se han mantenido en el rango anunciado por Zúñiga et al. (2017), variando entre 0,5 y 1 metro.

Asimismo, se debe tener en cuenta que estas variables están influenciadas por las condiciones del lugar de siembra, Almeida et al. (2018) agregan que el distanciamiento de siembra también influye en la altura y biomasa de los tubérculos, afirmando que una mayor distancia de plantación implica

menor autosombreado entre ellas, con lo cual se incrementa la producción de fotoasimilados garantizando los elementos necesarios para la formación de tubérculos.

Los resultados obtenidos comprueban las ventajas que poseen el uso de las semillas sexuales de papa sobre los métodos convencionales de siembra vegetativa, ya que las progenies híbridas, al pertenecer a programas especializados, son en general de mayor vigor y rendimiento de tubérculos.

En la tabla 29 se puede observar el porcentaje de individuos que pertenecen a cada tipo de híbridos dentro de cada clúster.

El mayor número de individuos (16,65 %) pertenece al híbrido DYUIB dentro del clúster 2; como ya se mencionó, este clúster

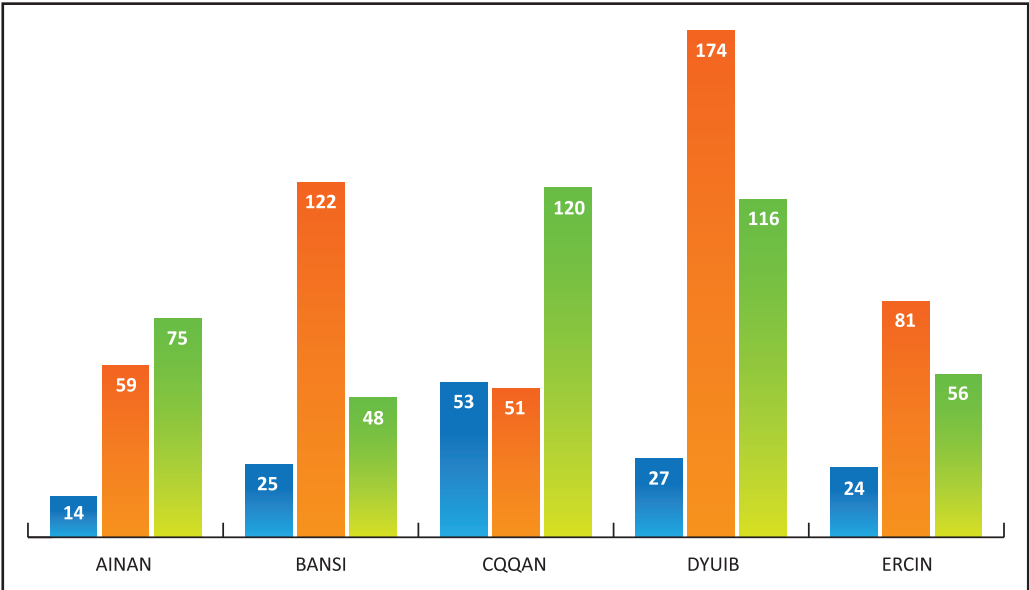
Tabla 28. Análisis Clúster de los individuos

Conglomerado	Peso total (g) tuberculillos/planta	Semillas		Longitud del Tallo (cm)	Largo de Raíz (cm)
		Grandes (g)	Pequeñas (g)		
Clúster 1	150,424	9,55285	3,54472	106,886	57,9756
Clúster 2	138,833	7,85565	2,19665	73,8347	28,8431
Clúster 3	150,37	8,9211	2,96622	93,0833	40,1599

Tabla 29. Análisis Clúster según tipo de híbridos

	AINAN	BANSI	CQOAN	DYUIB	ERCIN
Clúster 1	1,34 %	2,39 %	5,07 %	2,58 %	2,29 %
Clúster 2	5,65 %	11,67 %	4,88 %	16,65 %	7,75 %
Clúster 3	7,17 %	4,59 %	11,48 %	11,10 %	5,35 %

Gráfico 4. Clasificación de clúster según híbridos



posee los valores promedios más bajos de todos los tres conglomerados. Como complemento a esta información, el gráfico 4 representa el análisis de los clústeres, pero según la cantidad de individuos.

El análisis bayesiano muestra que el tipo de híbrido ERCIN tiene una clasificación de 97 %, es decir, es el híbrido que posee mayor relación con los factores evaluados. Le sigue CQOAN como la segunda opción, con un porcentaje de 79 % de relación (ver tabla 30). Determinar

el mejor híbrido de papa para ser usado como SSP es primordial, porque su alta calidad y cantidad permitirá obtener un buen rendimiento de tubérculos, la cual será como resultado de la apropiada selección de progenitores (Niño et al., 2010). La diferencia entre los híbridos se debe a los cruzamientos entre y dentro de los mismos grupos taxonómicos de la papa, pues se conoce que cuando un grupo es heterocigótico tendrá mayor rendimiento y su cultivo será más estable (Salomón et al., 2014).

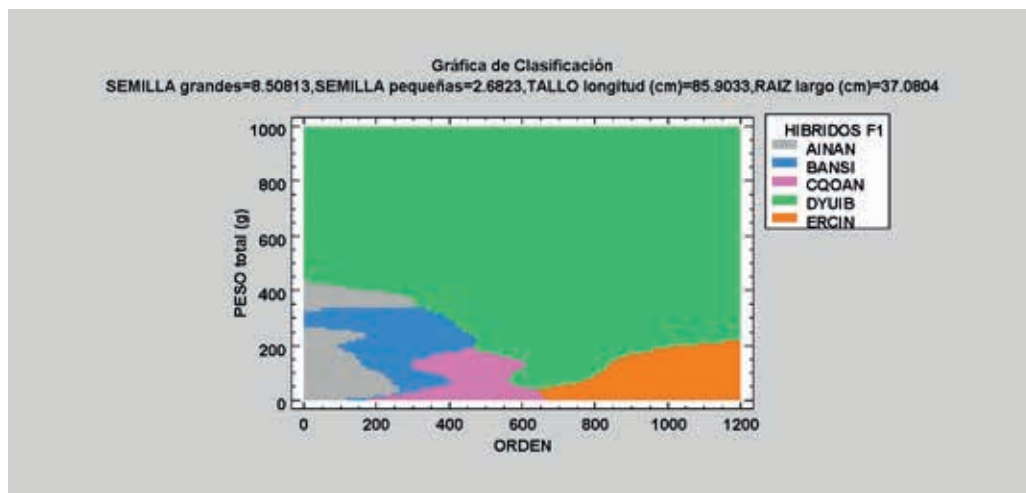
Tabla 30. Análisis Bayesiano

HÍBRIDOS (Código)	Individuos	Porcentaje Correctamente Clasificado
AINAN	148	71,6216
BANSI	195	73,3333
CQOAN	224	79,0179
DYUIB	317	76,6562
ERCIN	161	97,5155
Total	1045	79,0431

La figura 4 muestra la gráfica de clasificación obtenida de la red neural del análisis Bayesiano, donde se aprecia que el híbrido DYUIB tiene una distribución más amplia respecto al rango de pesos de los tuberculillos. Esto no sería una

característica beneficiosa, porque para la producción de papas se requiere tamaños similares que cumplan los estándares de mercado, por lo cual se mantiene al híbrido ERCIN como el mejor para la producción de semilla sexual de papa.

Figura 4. Clasificación Bayesiana



Conclusiones

El análisis bayesiano de los tipos de híbridos seleccionó al híbrido ERCIN como el que mejor se relacionó con las variables en estudio (peso tuberculillo, semillas, tallo y raíz) con un 97 % de porcentaje correctamente clasificado; en segundo lugar, se posicionó el híbrido CQOAN con un 79 %; luego de ello, el híbrido DYUIB con 76 %. Estos tres híbridos podrían ser la base de estudios posteriores para la selección y reproducción de semilla sexual de papa. Del análisis clúster se puede concluir que el conglomerado 1

posee las características más favorables: peso de tuberculillos 150 g, mayor número de semillas grandes (9) y semillas pequeñas (3), un mayor tamaño del tallo y largo de raíz.

Se apreció que el híbrido DYUIB tiene una distribución más amplia con respecto al rango de pesos de los tuberculillos. Sin embargo, para la producción de papas se requiere tamaños similares que cumplan con los estándares de mercado, por lo cual se mantiene al híbrido ERCIN como el mejor híbrido para la producción de semilla sexual de papa.

2.2.4. Evaluación de la sustentabilidad de fincas familiares de crianza de ovinos y camélidos sudamericanos en la comunidad Pacoyán, Simón Bolívar

Manuel Abilio Hermitaño Huaranga⁶⁶

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco
miserelohim7@gmail.com

Resumen

La sustentabilidad de fincas familiares basados en la crianza de ovinos y camélidos sudamericanos (alpacas y llamas) como una alternativa al extractivismo en la región central del país es fundamental, porque es la fuente de vida de las familias asentadas en las zonas altoandinas, que desde tiempos remotos practican tecnologías de crianza extensiva y actualmente se encuentran amenazadas por la minería.

El presente trabajo de investigación se enfoca en demostrar la sustentabilidad de las fincas familiares a través de la producción de ovinos Corriedale, alpacas y llamas mejoradas en la comunidad campesina de Pacoyán, afectada por la actividad minera. La metodología utilizada fue participativa y cuantitativa, los instrumentos y técnicas empleadas para el recojo de información son la encuesta, entrevistas, visitas de campo y talleres de trabajo. El procesamiento de datos se hizo mediante programas SPSS y Excel.

Los resultados alcanzados y las interpretaciones muestran que las fincas materia del estudio son sustentables en las dimensiones económica, social y ambiental, cada uno compuesto de subindicadores debidamente estandarizados y ponderados. También se advierte que existe interdependencia entre las distintas dimensiones de la sustentabilidad. El

cumplimiento de los objetivos económicos y sociales estuvo condicionado por aspectos ambientales debido a la presencia de la actividad minera en la zona, que, en tanto se intensifican sus acciones, ponen en riesgo la sustentabilidad de las fincas. Además, hay que enfatizar que el uso de indicadores permite identificar aspectos críticos de la sustentabilidad y plantear alternativas de solución oportunamente.

Palabras clave

Sustentabilidad, finca familiar, ovinos, camélidos sudamericanos, crianza.

Introducción

En la comunidad de Pacoyán, distrito de Simón Bolívar, departamento de Pasco, existen sistemas de producción de pequeñas dimensiones, donde los ganaderos de escasos recursos realizan una producción diversificada, mayormente destinada al autoconsumo. La crianza de ovinos Corriedale y camélidos sudamericanos (alpacas y llamas) es la principal actividad económica en las fincas familiares de Pacoyán.

Los sistemas de producción podrían considerarse sustentables; sin embargo, es necesario analizar si verdaderamente estos sistemas cumplen con este objetivo y cuáles son las razones de esta sustentabilidad. De este modo, se pueden predecir problemas futuros y presentar recomendaciones orientadas a resolver los problemas.

⁶⁶ Estudiante del noveno semestre de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - Pasco y comunero de la comunidad campesina Santa Ana de Pacoyán, distrito de Simón Bolívar, región de Pasco.

La sostenibilidad de los aprovechamientos agrícolas para la cría de ovejas enfrenta varios desafíos, como la baja productividad, condiciones de trabajo y de vida inadecuadas, necesidad de tecnologías modernas y especializadas (Geß y Hazar, 2023). También Belanche et al. (2021) sostienen que los factores económicos como el desasosiego en los precios de la carne y la leche, los bajos ingresos agrícolas y la alta dependencia de los subsidios contribuyen a la vulnerabilidad del sector y a la falta de atracción para los jóvenes agricultores. Pero las labores agropecuarias producen bienes y servicios imprescindibles para los humanos y son una importante fuente de mano de obra (FAO, 2014). En este escenario, la valoración de indicadores de sustentabilidad puede ayudar a la formulación de políticas agropecuarias que respeten el ambiente y sean socialmente aceptables (Bell y Morse,

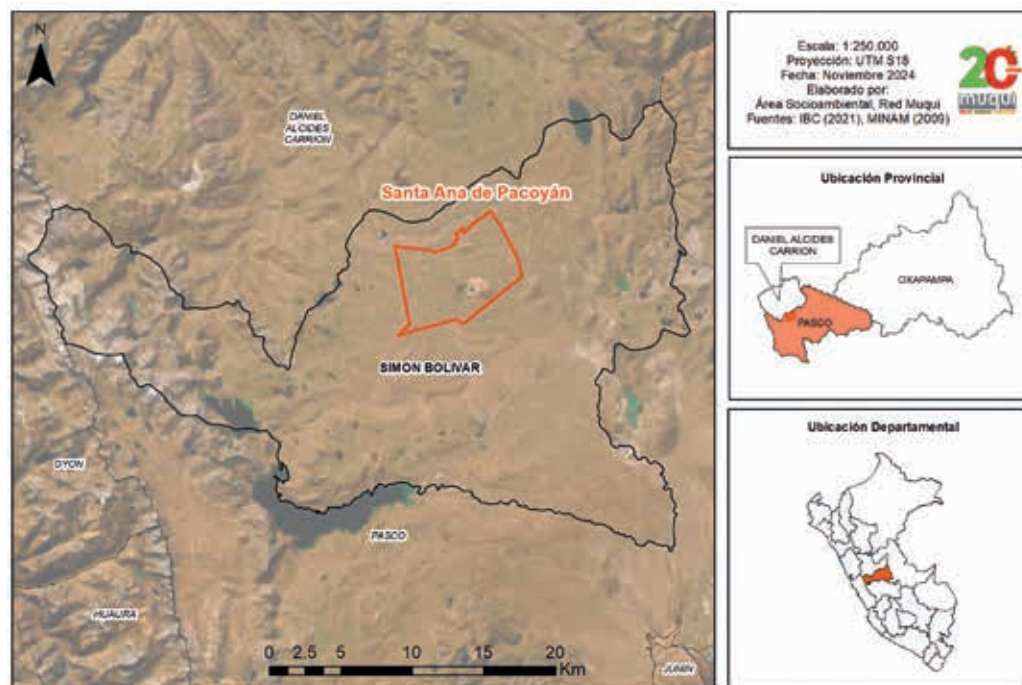
2008; Stringer et al., 2006). Generalmente, los métodos existentes se basan en la idea de desarrollo sustentable (CMMAD, 1987). Este método estima que los tres pilares del desarrollo sustentable son la economía, el ambiente y la sociedad (Elkington, 1998).

El objetivo de la presente investigación es analizar la sustentabilidad de las fincas familiares como una alternativa a la actividad minera en Pacoyán (Simón Bolívar, Pasco).

Materiales y métodos

La investigación se ha realizado en la comunidad de Pacoyán, situado en la subcuenca del río San Juan, a una altitud de 4191 msnm, localizado en las coordenadas geográficas de latitud sur de 10°40'7'', longitud oeste de 76°23'35'', del meridiano de Greenwich (ver mapa 11).

Mapa 11. Ubicación de la comunidad Santa Ana de Pacoyán en Simón Bolívar



El tamaño de muestra se ha determinado por cuotas de las fincas (familias), tomando como base el amplio conocimiento de la realidad por parte del investigador y considerando a las familias representativas de la comunidad que fueron diez. Los instrumentos y técnicas empleadas para el recojo de información son las encuestas, entrevistas, visitas de campo y talleres

de trabajo. El procesamiento de datos se realizó empleando programas SPSS y Excel; luego del análisis e interpretación de datos, se concluyó con la elaboración del informe final.

Para la sustentabilidad de la finca se utilizaron indicadores y subindicadores que se presentan en la tabla 31:

Tabla 31. Indicadores y subindicadores de sustentabilidad

DIMENSIÓN ECONÓMICA	DIMENSIÓN ECOLÓGICA	DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL
A. Seguridad alimentaria: A1. Diversificación de la producción pecuaria A2. Adopción de conocimiento técnico pecuario y prácticas de manejo. A3. Producción pecuaria para el autoconsumo	A. Conservación y uso del suelo. A1. Conservación de la biodiversidad. A2. Tiempo de cobertura del suelo con vegetación A3. Nivel de conciencia ambiental.	A. Satisfacción de las necesidades básicas: A1. Acceso a la salud A2. Acceso a la educación A3. Disposición de vivienda A4. Acceso a servicio básico (agua, desagüe y electrificación)
B. Ingreso económico mensual por familia. B1. Ingreso de la actividad ganadera B2. Ingreso de otras actividades.	B. Conservación y uso racional del agua. B1. Disponibilidad de fuentes de agua B2. Conservación y uso del agua.	B. Aceptabilidad del sistema de producción. (sistema extensivo y semi intensivo)
C. Riesgo económico C1. Diversificación para la venta. C2. Numero de vías de comercialización. C3. Dependencia de insumos externos		

Resultados

En la evaluación de la sustentabilidad económica, todas las variables de las fincas ganaderas de ovinos y camélidos sudamericanos tuvieron valores promedio de 2.95, de un rango de 0 a 4 (ver tabla 32). Así, tenemos que la variable adopción de conocimientos productivo (A2) e ingreso

económico mensual muestran valores más altos (B1). El valor más bajo es 2, que correspondió a la cantidad de producción para autoconsumo (A3). El indicador económico (IK) fue igual y mayor a 2 en el 100 % de las fincas evaluadas, lo que indica que la mayor parte de las fincas son económicamente sustentables.

Tabla 32. Variables, subindicadores e indicadores de la dimensión económica ik

FINCA	DivProd	AdopConoc	ProdAutoc	IAA	IngEcon	IEM	DiVent	ViComerc	DepInsExt	IRE	IK
1	3	4	2	3	4	4	2	3	3	2,6	3,15
2	3	4	2	3	4	4	2	3	3	2,6	3,15
3	3	4	2	3	4	4	2	3	3	2,6	3,15
4	3	3	2	2,7	4	4	3	3	3	3	3,1
5	3	3	2	2,7	4	4	3	3	3	3	3,1
6	3	3	2	2,7	3	3	3	3	4	3,2	2,9
7	3	3	2	2,7	3	3	3	3	4	3,2	2,9
8	2	3	2	2,33	3	3	3	3	4	3,2	2,72
9	2	3	2	2,33	3	3	3	3	4	3,2	2,72
10	2	3	2	2,33	3	3	2	3	4	2,8	2,6

Autosuficiencia alimentaria: **DivProd:** Diversificación de la producción; **AdopConoc:** Adopción de conocimiento productivo;

ProdAutoc: Producción para autoconsumo familiar; **IAA:** Indicador de autosuficiencia alimentaria **Ingreso económico:** **IngEcon:** Ingreso económico mensual; **IEM:** Indicador económico mensual; **Riesgo económico:** **DiVent:** Diversificación para la venta;

ViComerc: Número de vías de comercialización; **DepInsExt:** Dependencia de insumos externos; **IRE:** Indicador de riesgo económico;

IE: Indicador económico.

En la tabla 33 se presenta la evaluación de la sustentabilidad ambiental. Se observa que solamente en algunas variables las fincas ganaderas tuvieron valores cercanos o iguales a 4, de un rango de 0 a 4. En el indicador conservación y uso del suelo, la variable cobertura vegetal (CobVeg) tuvo un valor de 4 y 3, el más alto (A2); seguido de conciencia ambiental (A3). Al contrario, en el indicador riesgo de contaminación ambiental, el valor más bajo, cercano a 1, correspondió a la contaminación por actividades productivas agropecuarias (CActProd) y actividades extractivas mineras (ActExt) tipificadas como (C1 y C2). El indicador ecológico (IE) fue mayor a 2 en el 100 % de las fincas evaluadas, resultado que indica que la mayor parte de las fincas fueron ecológicamente

sustentables (ver tabla 33). Sin embargo, si el IE fuera menor a 2, la dimensión ecológica cae, por consiguiente, la finca en su totalidad se hace insustentable. Esto es resultado del uso excesivo de productos químicos para el control de plagas y enfermedades de los reproductores, los procesos reproductivos y alimentación, además del uso de insumos externos.

Por otro lado, la actividad minera intensa, bajo la modalidad de tajo abierto, contamina el suelo, agua, pastos; además, desplaza a la actividad productiva al ocupar los campos de pastoreo. Esto la convierte en actividad insustentable, lo que conlleva a la finca al fracaso y casi a la imposible recuperación.

Tabla 33. Variables, subindicadores e indicadores de la dimensión ecológica IEC

FINCA	ConsBD	CobVeg	ConcAmb	ICUS	FteAgua	CUsoAgua	ICUA	CActProd	ActExt	OtAct	IRCA	IE
1	3	4	4	3,75	2	2	2	2	2	3	2,2	2,54
2	3	4	3	3,25	2	2	2	2	2	3	2,2	2,41
3	3	4	3	3,25	2	2	2	2	2	3	2,2	2,41
4	3	4	4	3,75	2	2	2	1	2	3	1,8	2,34
5	3	3	4	3,5	2	2	2	1	2	3	1,8	2,28
6	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2,2	2,35
7	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2,2	2,35
8	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2,2	2,35
9	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	1,8	2,15
10	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	1,8	2,15

Conservación y uso del suelo: **ConsBD:** Conservación de la biodiversidad; **CobVeg:** Manejo de la cobertura vegetal del suelo; **ConcAmb:** Nivel de conciencia ambiental; **ICUS:** Indicador de conservación y uso racional del suelo; **Conservación y uso racional del agua:** **FteAgua:** Disponibilidad de fuentes de agua; **CUsoAgua:** Conservación y uso del agua; **ICUA:** Indicador de conservación y uso racional del agua; **Riesgo de contaminación ambiental:** **CActProd:** Procedentes de actividades productivas agropecuarias; **ActExt:** De actividades extractivas; **OtAct:** De otras actividades; **IRCA:** Indicador de riesgo de contaminación ambiental; **IE:** Indicador ecológico.

En la evaluación de la sustentabilidad social (ver tabla 34), se encontró que las fincas ganaderas tuvieron, en la mayoría, valores muy cercanos a 4. Incluso, el acceso a servicios básicos (A4) tuvo valores de 4. En cambio, los valores más bajos fueron 2, de una escala de 0 a 4, y correspondió a acceso a salud (A1), seguido de acceso a la educación

(A2). El indicador social (IS) fue mayor a 2 en el 100 % de las fincas evaluadas, lo que significa que todas las fincas intervenidas son sustentables. En general, las diez fincas evaluadas en todos los indicadores calculados de las dimensiones económicas, ecológicas y sociales tuvieron valores mayores a 2 (ver tabla 35).

Tabla 34. Variables, subindicadores e indicadores de la dimensión social IS

FINCA	AcSalud	AcEdu	DispViv	AcServB	ISNB	AcpSistProd.	IASP	IntTrabC	ITC	IS
1	2	4	4	4	3,5	4	4	4	4	2,5
2	2	4	4	4	3,5	4	4	4	4	2,5
3	2	2	4	4	3	4	4	4	4	2,33
4	2	2	4	4	3	4	4	4	4	2,33
5	2	2	3	4	2,75	3	3	3	3	2,25
6	2	2	4	3	2,75	4	4	3	3	2,25
7	2	3	3	3	2,75	3	3	4	4	2,25
8	2	2	4	4	3	4	4	4	4	2,33
9	2	2	3	3	2,5	4	4	3	3	2
10	2	3	3	3	2,75	3	3	3	3	2

Satisfacción de necesidades básicas: **AcSalud:** Acceso y cobertura de salud; **AcEdu:** Acceso a la educación; **DispViv:** Disposición de vivienda; **AcServB:** Acceso a servicios básicos; **ISNB:** Indicador de satisfacción de necesidades básicas; **Aceptabilidad del productor al sistema de producción:** **IASP:** Indicador de aceptabilidad del sistema de producción; **Integración y trabajo comunitario:** **IntTrabC:** Integración y trabajo comunitario; **ITC:** Indicador de integración de trabajo comunitario.

Tabla 35. Indicador de sustentabilidad general ISG

FINCA	AS	IEM	RE	IK	CUS	CUA	RCA	IEc	SNB	ASP	ITC	IS	ISGen	Sustent
1	3	4	2,6	3,15	3,75	2	2,2	2,54	3,5	4	4	2,5	2,73	SI
2	3	4	2,6	3,15	3,25	2	2,2	2,41	3,5	4	4	2,5	2,7	SI
3	3	4	2,6	3,15	3,25	2	2,2	2,41	3	4	4	2,33	2,63	SI
4	2,7	4	3	3,1	3,75	2	1,8	2,34	3	4	4	2,33	2,59	SI
5	2,7	4	3	3,1	3,5	2	1,8	2,28	2,75	3	3	2,25	2,54	SI
6	2,7	3	3,2	2,9	3	2	2,2	2,35	2,75	4	3	2,25	2,5	SI
7	2,7	3	3,2	2,9	3	2	2,2	2,35	2,75	3	4	2,25	2,5	SI
8	2,33	3	3,2	2,72	3	2	2,2	2,35	3	4	4	2,33	2,5	SI
9	2,33	3	3,2	2,72	3	2	1,8	2,15	2,5	4	3	2	2,29	SI
10	2,33	3	2,8	2,6	3	2	1,8	2,15	2,75	3	3	2	2,25	SI

La estimación de los valores de los indicadores utilizados en 10 fincas de la comunidad de Pacoyán, distrito de Simón Bolívar - Pasco:

AS: Autosuficiencia alimentaria, **IEM:** Ingreso económico mensual, **RE:** Riesgo económico, **IK:** Indicador del aspecto económico, **CUS:** Conservación y uso del suelo, **CUA:** Conservación y uso del agua, **RCA:** Riesgo de contaminación ambiental, suelo, agua y biodiversidad, **IEc:** Indicador del aspecto ecológico, **SNB:** Satisfacción de las necesidades básicas, **ASP:** Aceptabilidad del productor al sistema de producción, **ITC:** Integración y trabajo comunitario, **IS:** Indicador social, **ISGen:** Indicador de sustentabilidad general, **Sustent:** Determinación de la finca, si es sustentable.

Conclusiones

Las fincas familiares de la comunidad de Pacoyán, a través de la crianza de ovinos de raza Corriedale y camélidos sudamericanos, logran una sustentabilidad en sus tres dimensiones mediante la utilización de tecnología y sistemas de manejo adecuados. Esto se traduce en la generación de empleo y la reducción de la pobreza, a su vez contribuye a la mejora del componente ambiental mediante prácticas de manejo sostenible de los recursos naturales.

La metodología utilizada permitió inferir que los sistemas productivos cumplen los objetivos económicos, ambientales y sociales de la investigación. Uno de los requisitos para considerar un sistema ecológicamente sustentable ha sido la preservación del capital natural (Harte, 1995). En el análisis de sustentabilidad

realizados en las diez fincas, todas cumplen con este cometido; es decir, cumplen con las ponderaciones de las variables e indicadores establecidas, uso racional de los recursos naturales, pastos, cobertura vegetal, entre otros.

En la dimensión económica, las fincas analizadas son sustentables, ya que generan ingresos económicos estables y fuentes de empleo para los miembros de la comunidad. Esto permite a las familias satisfacer sus necesidades básicas, reduciendo la dependencia de otras fuentes de trabajo y ofreciendo una alternativa viable para frenar la migración y reducir los niveles de pobreza. Esta actividad ha demostrado ser un pilar fundamental para el desarrollo socioeconómico de la región. Además, la mejora genética de los animales, mediante la compra de reproductores y el uso de biotecnologías

reproductivas, es clave para incrementar la calidad y productividad, aumentando así los ingresos en las regiones andinas. La disponibilidad de agua es crucial para el bienestar y productividad de los camélidos, siendo su acceso un factor determinante en la cría y éxito reproductivo de estos.

El uso racional de los recursos naturales, manejo adecuado de los pastos naturales y cultivados para la alimentación de ovinos y camélidos sudamericanos, ha contribuido significativamente a la mejora de la sustentabilidad del componente ambiental. La rotación de cultivos, junto con el uso de abono orgánico, es ampliamente utilizada en la comunidad y es considerada una práctica clave en la agricultura sostenible. Estas prácticas sostenibles implementadas han mejorado la calidad del suelo y han promovido la conservación de los recursos naturales, demostrando que la agricultura y la ganadería pueden coexistir de manera armónica con el medio ambiente.

En tanto la actividad minera contamina todos los recursos naturales y el ambiente, desplaza campos de pastoreo y fincas de crianza de animales ovinos y camélidos sudamericanos de alto valor genético, utiliza insumos externos a gran escala, afecta enormemente las cabeceras de cuenca, la biodiversidad y la fauna del suelo. Frente a ello, el estudio destaca la importancia del manejo de la biodiversidad, la conservación del suelo y la gestión sostenible de los recursos para mantener la productividad y calidad ambiental necesarias para la crianza ganadera en Pacoyán.

En el aspecto social, las fincas familiares cubren las necesidades básicas de los productores en temas de salud, educación y servicios, también son fuente de empleo para las familias y se constituyen en alternativa para reducir la pobreza y migración. En ese sentido, se observa una interdependencia entre las distintas dimensiones de la sustentabilidad, ya que los avances en el ámbito económico favorecen la estabilidad social y ambiental, mientras que el cuidado del medio ambiente contribuye a la continuidad de las actividades productivas y, por ende, al bienestar de la comunidad. Esta sinergia demuestra que la sustentabilidad no es un concepto aislado, sino un proceso integral donde las dimensiones se refuerzan mutuamente.

Por lo tanto, la investigación aporta soluciones al problema de la sustentabilidad económica de las fincas familiares de Pacoyán, a través de la crianza de ovinos y camélidos sudamericanos; al mismo tiempo contribuye a la mejora del componente ambiental y al fortalecimiento de prácticas alternativas al extractivismo. Así, la crianza de ovinos y camélidos sudamericanos emerge como una estrategia viable para fortalecer la economía local, ofreciendo a las fincas familiares una alternativa rentable y sostenible al extractivismo. Además, no solo es económicamente viable, sino que también brinda beneficios ambientales significativos, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y la conservación de los recursos naturales.

2.3. Tercer bloque temático: perspectivas sociales y políticas

Eland Dick Vera Vera⁶⁷

Universidad Nacional del Altiplano, Puno
elandvera@unap.edu.pe

La gestión integral del territorio cobra importancia como alternativa y respuesta a las políticas extractivistas del Estado y a la urgencia de ofrecer propuestas orientadas al desarrollo sostenible y el Buen Vivir. Con una gestión territorial coherente se lograría garantizar que los bienes naturales se utilicen de manera responsable, respetando el medio ambiente y las poblaciones. La gestión territorial implica planificación y ordenamiento territorial orientado a mejorar la calidad de vida de nuestras poblaciones vulnerables y afectadas por la impronta de las actividades extractivas. De allí la necesidad de promover la participación ciudadana y la inclusión de las comunidades en la toma de decisiones sobre su territorio; de este modo se fortalece la democracia y se construyen las bases de una convivencia sana en el país.

En ese sentido, son valiosas las dos investigaciones que componen este capítulo, ya que buscan aportar al debate sobre alternativas al extractivismo desde un análisis y una perspectiva social y política. Por un lado, el trabajo de José Antonio Lapa sobre los impactos sociales, políticos y económicos del proyecto minero Tía María en el Valle de Tambo, analiza cómo la actividad extractiva afecta la cohesión social, la estructura política y económica

local. Los resultados demuestran que dicho proyecto ha generado enormes impactos en la vida social y política del Valle de Tambo, fracturando la sociedad local debido a la intensificación de la conflictividad, fragmentación, violencia, criminalización, clientelismo y asistencialismo minero, así como su influencia en los medios de comunicación y gobiernos locales. Además, se constata un enorme riesgo de la economía agraria y el empleo de productores agrícolas del Valle. Como consecuencia de estos impactos, se ha gestado una larga historia de resistencia y movilización por parte de la población local en defensa de su territorio, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria y modos de vida ante la amenaza de la actividad extractiva.

Por otro lado, la investigación de Hernán Porto sobre la mediatización de la política y la ruptura de la democracia en el Perú interpreta los imaginarios sociales y las prácticas de los actores sociopolíticos en el Sur andino y cómo la desinstitucionalización de los partidos políticos favorece la expansión del extractivismo. El estudio es significativo y revelador, pues a través de la interpretación de los imaginarios sociales de actores sociopolíticos frente a la mediatización de la política y la ruptura de la democracia, logra vislumbrar con claridad la desinstitucionalización de los partidos políticos. Esto trae consecuencias nefastas para la sociedad y refuerza el ímpetu

⁶⁷ Profesor de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, periodista y sociólogo. Ha sido presidente del Instituto de Estudios de las Culturas Andinas (IDECA) y decano del Colegio de Periodistas de Puno (2024-2025).

avasallador del extractivismo. En esa línea, las organizaciones políticas que eluden la misión de diseñar el futuro, construir proyectos de nación y servir a los intereses de la ciudadanía, son simples herramientas para el ascenso político, convirtiéndose a la larga en un campo fértil para los poderes fácticos. A eso se suma la decepción y el rechazo de la población a la política y la constante disminución de la confianza en la institucionalidad democrática y estatal. La investigación también precisa cómo la mediatización y los escándalos sobre el comportamiento de los políticos logran deslegitimar la democracia y la política.

Las dos investigaciones señalan la vulnerabilidad de la gestión y la democracia, y la conflictividad social. En tal sentido, se trata de alcanzar reformas

políticas para elevar la representación y servir a los intereses ciudadanos; y también estar plenamente convencidos de que las alternativas al extractivismo que surgen desde las comunidades son las propuestas que ofrecen sostenibilidad y solución a los problemas. Con una responsable gestión territorial se previenen conflictos sociales, pues al considerar las necesidades, los derechos de las comunidades y la defensa del territorio se superaría la asimétrica relación establecida entre el Estado, las empresas extractivas y las comunidades. El enfoque desde el territorio implica fortalecer las capacidades de nuestras comunidades y sus autoridades. Por ende, las perspectivas sociales y políticas de este bloque temático nos brindan un escenario muy amplio sobre el contexto actual en cuanto a la tierra y la disputa con el extractivismo.



2.3.1. Imaginarios y prácticas de los actores sociopolíticos en la percepción del extractivismo en el Sur andino

Hernán Porto Bravo⁶⁸

Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
hernanporto@unap.edu.pe

Resumen

La investigación aborda la mediatización de la política y la ruptura de la democracia en el Perú, a partir del análisis de la percepción del extractivismo en los imaginarios sociales de los actores sociopolíticos. En las últimas décadas, este fenómeno se ha consolidado como un problema estructural tras la implementación del modelo económico y político neoliberal. Las relaciones sociopolíticas entre las instituciones del Estado y la sociedad civil se han debilitado como resultado del colapso de las instituciones políticas, en particular de los partidos, que han perdido legitimidad y prestigio. Esta crisis ha generado una ruptura organizacional e institucional en las relaciones de poder entre la sociedad y el Estado, dando lugar a una creciente fragilidad y a un vacío institucional que hoy resulta evidente.

El objetivo de la investigación es comprender los imaginarios sociales de los actores sociopolíticos respecto a la percepción del extractivismo, la mediatización de la política y la ruptura de la democracia en el Perú, con énfasis en la macrorregión sur, particularmente en Arequipa, Cusco, Apurímac y Puno. A partir de este análisis, se propone considerar los imaginarios sociales como

elementos clave en la construcción de una democracia más inclusiva y participativa.

El estudio adopta un enfoque cualitativo, sustentado en el diseño metodológico de la teoría fundamentada de Glaser y Strauss (1967). Se toman en cuenta tanto los actores sociales y políticos del Sur andino como un conjunto de fuentes documentales y comunicativas que permiten evidenciar y examinar la crisis en cuestión. Con base en ello, se realizó el análisis y discusión de los resultados preliminares como parte del estudio sobre los *Imaginarios y prácticas de los actores sociopolíticos en el Sur andino*, utilizando técnicas de análisis de contenido y análisis del discurso, orientadas a la comprensión e interpretación del fenómeno de la crisis sociopolítica y del extractivismo que atraviesa el Perú.

Se encontró que los actores sociopolíticos son influenciados por los medios de comunicación sectorizados, pérdida de los partidos políticos, despolitización de la ciudadanía, avance del extractivismo descontrolado, generando la desinstitucionalización y, en consecuencia, se afecta el desarrollo del país.

Los hallazgos indican que los actores sociopolíticos se encuentran influenciados por medios de comunicación segmentados, la pérdida de legitimidad de los partidos

68 Máster Universitario en Comunicación Social, docente de la Escuela Profesional de Ciencias de la Comunicación Social de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Perú); hernanporto@unap.edu.pe <http://orcid.org/0000-0002-0003-6412>

políticos, la despolitización ciudadana y el avance descontrolado del extractivismo. Estos factores han contribuido a la desinstitucionalización del sistema político, afectando el desarrollo del país.

Palabras clave

Crisis sociopolítica, Imaginarios sociales, Percepción del extractivismo, mediatización de la política, Ruptura de la democracia, Sur andino, Perú.

Introducción

La mediatización de la política y la ruptura de la democracia a nivel internacional es observada con mayor incidencia desde la década de 1990, cuando los medios de comunicación de masas comenzaron a cambiar radicalmente su función habitual de informar sobre la política desde fuera a ser actores claves dentro de la política a través del proceso de la mass-mediación de la política. Al mismo tiempo, en Perú, en las últimas décadas, tras la implementación del modelo económico neoliberal, la relación sociopolítica entre Estado y sociedad se ha debilitado considerablemente. Esta situación obedece, en gran parte, al progresivo deterioro de las instituciones políticas, principalmente de los partidos políticos, los que han sido deslegitimados y desacreditados por el régimen político del Fujimorismo durante la década de los 90. Por consiguiente, esta crisis se ha traducido en la proliferación de movimientos políticos independientes (Tanaka, 2002).

La mediatización de la política trajo consigo la convergencia, divergencia, virtualización, datatificación y automatización de procesos orientados a la construcción de

un ecosistema mediático. De ese modo, se conjugan los medios de comunicación de masas y los espacios digitales con el quehacer de la política, ampliándose los contextos de intercambios replicantes en internet, con la generación de discursos político-militantes en las redes sociales (Slimovich, 2020). En esa lógica, la nueva sociedad hipermediatizada pone en circulación discursos que se transforman y bifurcan mediante complejas plataformas mediáticas (Maestri, 2018), donde la ciudadanía produce y consume narrativas en formatos digitales transmediáticos renovados (Scolari, 2018).

En el análisis desarrollado en este trabajo se adopta la perspectiva de los imaginarios sociales, entendidos como esquemas socialmente construidos y diferenciados que centran su atención analítica en los sentimientos, pensamientos, significados y acciones de los actores sociopolíticos. Desde este enfoque de los imaginarios sociales, el presente estudio se limita al análisis, comprensión e interpretación de las subjetividades e intersubjetividades (Habermas, 1984) presentes en los discursos sociopolíticos, así como en la interpretación de la opinión pública de los actores sociales en torno a los ámbitos político, mediático, democracia y extractivismo.

La construcción de la realidad social se produce a través de estrategias generalizadas en los canales masivos de mediatización social (Pintos, 2003); por lo tanto, los imaginarios sociales constituyen elementos simbólicos y culturales compartidos que contribuyen a la construcción de la identidad y la comprensión colectiva dentro de una sociedad. En efecto, la mediatización no solo implica la transmisión de información, sino que también se concibe como un proceso de

cambio social que produce transformaciones socioculturales (imaginarios y prácticas) en las relaciones entre política, medios y ciudadanía a partir de cambios tecnológicos (medios, redes sociales, plataformas mediáticas), donde la democracia se reduce a la escena, la dramatización y el espectáculo (Cuéllar, 2021).

En este contexto, desde la perspectiva democrática, se discuten diferentes modelos; por un lado, la democracia participativa, que no solo es concebida como una participación efectiva en los procesos electorales, sino que trasciende más allá de lo formal y legal, involucra toda acción participativa que motiva a generar una idea del buen gobierno para la ciudadanía (Monedero, 2013). Por otro lado, en cuanto a la democracia liberal, Schmitt (1972) señala que es un tipo de democracia en el que se combinan elementos de la democracia representativa con los principios del liberalismo político. Las aseveraciones de la democracia liberal propicia que sea vista, en cuanto a sus cuestionamientos, como un sistema que no respeta la voluntad de las mayorías ni protege los derechos de las minorías. También sostienen los críticos, que la democracia liberal es una forma de elitismo que conduce a la corrupción y es incapaz de resolver los problemas de la pobreza y la desigualdad. A pesar de estas críticas, la democracia liberal continúa siendo el modelo de gobierno dominante en el mundo actual.

En este escenario, el Perú ha experimentado una expansión extractivista sin precedentes durante las últimas tres décadas, con mayor frecuencia en los territorios del Sur peruano (De Echave, 2011).

Esto ha creado diversos estallidos sociales, con saldos trágicos que incluyen una serie de muertos, heridos, personas encarcelados, desplazados y expulsados de sus territorios, dejando una huella profunda en los actores sociales involucrados. En consecuencia, el extractivismo se configura como un elemento clave en la configuración de la realidad sociopolítica nacional, influyendo de manera preponderante en el funcionamiento de la democracia como en los conflictos por el control de los bienes comunes.

En relación con estas consideraciones, el propósito de la presente investigación es analizar los imaginarios sociales de los actores sociopolíticos en relación con el extractivismo, la mediatización de la política y la ruptura de la democracia en el Perú. Se sostiene que el comportamiento político y social de los actores en las regiones del Sur andino no se producen al margen del fenómeno de la mediatización de la política nacional y con la consecuente ruptura de la democracia en el país. Estas dinámicas se expresan a través de manifestaciones particulares, locales y regionales específicas, basadas en la lógica y la racionalidad de la cultura andina. Asimismo, se vincula con aspectos sociales e institucionales en condiciones de desigualdad frente a las prácticas mediáticas nacionales, economías desiguales, extractivismo desmedido y las políticas implantadas desde los centros de poder. Todo ello limita tanto la profundización de la democracia como la cohesión social sostenible.

Materiales y métodos

El ámbito de estudio abarca las regiones del Sur andino peruano, conformado por Puno, Arequipa, Cusco y Apurímac. Este

espacio geográfico posee características similares: territorios ubicados en la región andina (Sur andino), población con vínculos culturales andinos, con tradiciones y costumbre genuinas que han sido heredadas de las culturas milenarias y con mayor arraigo de los pueblos originarios, donde predomina el habla quechua y aimara. De otro lado, estas regiones también se caracterizan por altos niveles de conflictividad sociopolítica, asociados principalmente a la presencia de actividades extractivas. Asimismo, en estos territorios emergen diversos actores políticos y sociales con posturas ideológicas críticas y contestatarias frente al establecimiento político nacional.

La población de estudio está constituida, por un lado, por actores políticos elegidos (gobernadores regionales, alcaldes, consejeros y regidores, incluyendo a exautoridades) y, por otro lado, por actores sociales representados por dirigentes de organizaciones sociales: gremios, frentes de defensa y sindicatos más representativos de las cuatro regiones del sur del Perú.

El diseño de muestra es no probabilístico, basado en la técnica de muestreo teórico, complementado con muestreo por bola de nieve y muestreo por conveniencia, también conocido como muestreo dirigido (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018; Quispe-Mamani et al., 2022). A priori, se ha identificado un total de 26 actores claves, que disponen de información relevante relacionada con el problema de investigación: 12 actores políticos y 14 actores sociales, a quienes se aplicó una guía de entrevista semiestructurada.

A través del enfoque metodológico cualitativo (Hernández-Sampieri y Mendoza,

2018), el análisis se centra en la experiencia vivida por los actores sociopolíticos, es decir, los sentimientos, pensamientos, significados y acciones que desarrollan en torno al extractivismo, mediatización de la política y la ruptura de la democracia desde el Surandino del Perú.

El diseño metodológico de la investigación se basa en la Teoría Fundamentada de Glaser y Strauss (TFGS), la cual se sustenta epistemológicamente en la generación inductiva de la categoría central, y como tal, organiza y orienta el análisis sistemático de los datos cualitativos para ser analizados, sistemáticamente, comparándolos e integrándolos para generar teoría.

Resultados

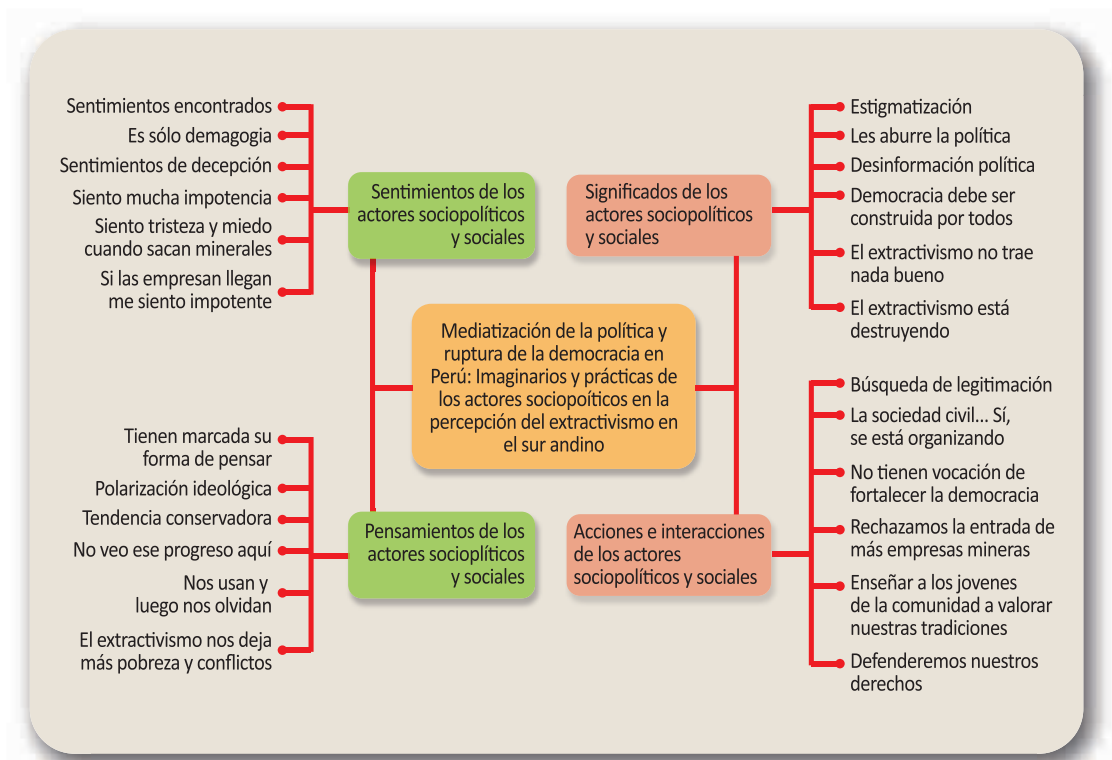
Se analizaron cuatro categorías principales: sentimientos, pensamientos, significados y acciones. Asimismo, se identificaron 24 subcategorías de análisis en el marco de los imaginarios de los actores sociopolíticos respecto a la percepción del extractivismo, la mediatización de la política y la ruptura de la democracia en Perú, como se puede ver en la figura 5.

Con base en las categorías y subcategorías presentadas en la figura 5, a continuación, se realizan los análisis correspondientes de cada uno.

Sentimientos de los actores sociopolíticos y sociales

Los sentimientos de los actores sociopolíticos y sociales constituyen una dimensión que no es puramente racional ni irracional. Desde la perspectiva

Figura 5. Subcategorías de análisis de los imaginarios de actores sociopolíticos y la percepción extractivista



sociológica de Weber (2002), se plantea que la acción y el comportamiento social de los actores no se originan únicamente en la reflexión y el pensamiento racional. Más bien, tienen sus fundamentos en instintos naturales y acciones intuitivas que preceden al pensamiento reflexivo y racional. Esto implica que los sentimientos juegan un papel crucial en la motivación y dirección de las acciones sociales, influenciando cómo los individuos y grupos interactúan y toman decisiones dentro de sus contextos sociales y políticos.

En ese aspecto, uno de los actores sociales expresó la volatilidad de la forma de hacer política en Puno y el Perú, y de los mismos políticos (Entrevista 1.1). Otro actor

declaró que la política no está conectada con la gente y a raíz de esta ruptura surgen problemas como el racismo o posiciones fascistas (Entrevista 2.1.). Además, por el fenómeno de la mediatización de la política y la crisis sociopolítica, los actores sociales experimentan sentimientos de decepción y apatía ciudadana hacia la política. Esto refleja un imaginario social donde hay un desencanto generalizado y rechazo significativo de la práctica política, incluyendo el ejercicio de los derechos políticos y la participación en el proceso electoral. Como resultado, la política democrática se reduce principalmente a la elección periódica de representantes (Dahl, 1989) o a una forma de democracia más centrada en la

audiencia y la visibilidad pública (Manin, 1998). Esta caracterización de los actores sociales influye en la inestabilidad y crisis sociopolítica constante en el país. En esa línea, otro actor expresó que siente “muchísima impotencia por la forma que se hace la política hoy en día” y manifestó su preocupación de que muchos estándares de democracia se están perdiendo y devaluando, lo cual le causa “impunidad y también ira” (Entrevista 3.1).

En relación con los sentimientos frente a la actividad extractivista de las poblaciones del Sur andino, los actores expresan una percepción generalizada de explotación indiscriminada de los recursos minerales, cuyos beneficios no han llegado a las poblaciones del ámbito del proyecto minero de manera sostenible. Hay percepción de solo apoyos eventuales en forma de asistencialismo. Entonces, existen sentimientos de impotencia, miedo e ira por la presencia de contaminantes y la actividad minera (Entrevistas 5.1 y 6.1).

Pensamientos de los actores sociopolíticos

La categoría de los pensamientos hace referencia a una dimensión tanto psíquica como social, es decir, a las ideas y percepciones que se desarrollan en el proceso de interacción social, física y virtual, con diversos actores y agentes, tales como los medios de comunicación. En ese proceso inciden las redes, el entorno sociocultural y las tendencias y lógicas del mercado. Las ideas que los actores sociales desarrollan en el contexto de la mediatización social y política están atravesadas por la dinámica y lógica implantadas por el sistema político-mediático. De acuerdo con los modelos

de Hallin y Mancini (2004), en el caso peruano, se aproximaría relativamente al modelo pluralista polarizado, donde los medios ponen en juego su poder de negociación frente al intervencionismo estatal en materia informativa y la instrumentalización de los periodistas. Por tal motivo, los actores sociales perciben la relación entre los medios de comunicación y la política, y se reconoce que los medios de comunicación tienen la capacidad de construir un poder simbólico con influencia considerable en la esfera política.

Este poder simbólico no solo es independiente, sino también se alinea con los intereses del poder económico y político establecido. Como consecuencia, esta alineación puede llevar a la institucionalización de la corrupción política. Además, los medios de comunicación no solo informan sobre la política, además tienen un papel activo en la configuración de la percepción pública y en la formación de agendas políticas. La crítica principal es que cuando los medios están influenciados por intereses económicos y políticos particulares, pueden contribuir a un entorno donde la corrupción se normaliza dentro de las instituciones políticas, erosionando así la confianza pública en el sistema democrático y en sus representantes.

En relación con ello, un actor social menciona que “los medios de comunicación ya tienen marcada su forma de pensar. Entonces, ayudaría a la formación de un pensamiento ideológico de cualquier persona” (Entrevista 2.2). Esta afirmación resalta que, al alinearse con los intereses políticos y de poder, los medios de comunicación influyen en las

percepciones ideológicas de la sociedad. Por consiguiente, la realidad sociopolítica mediatizada en el país ha generado un fenómeno de polarización ideológica. Por un lado, están los *mass media* concentrados en la capital del país (Lima), controlados por los poderes políticos (gobiernos de turno) y económicos (empresas privadas) y, por ende, con una clara tendencia conservadora (Figueroa Burga et al., 2011). Por otro lado, aparecen los *social media*, que sirven como plataformas de expresión de discursos y narrativas ligados a demandas ciudadanas de información más transparente/objetiva ante la monopolización de la política mediática de los medios de comunicación de masas, como resultado del proceso de mediatización de la política. En este sentido, un actor social expresó su frustración al señalar que “en las elecciones, por ejemplo, siempre hay una gran falta de información sobre los candidatos postulantes, su historial, sobre diferentes acciones que de repente hayan tenido en nuestra región, sean positivas o negativas” (Cita 3.2).

En relación con el extractivismo, los actores sociales, en general, piensan que este modelo ha generado más pobreza y conflictos, y el desarrollo no ha llegado a las comunidades, sino continúan igual que cuando no existía la minería. Uno de los actores afirma: “Sé que el gobierno y las empresas mineras dicen que es para el desarrollo, pero no veo ese progreso aquí. Lo único que veo es que el agua se está contaminando y las cosechas están perdiendo fuerza” (Entrevista 5.2). Asimismo, otro actor expresó su desconfianza respecto a las promesas laborales hechas por las empresas

mineras: “Nos han prometido trabajo, pero lo que realmente pasa es que traen a su propia gente y los trabajos que dan son temporales y mal pagados. Nos usan y luego nos olvidan” (Entrevista 6.2).

Significados de los actores sociopolíticos y sociales

Los significados son la construcción y asignación de símbolos significantes en torno a un fenómeno, que permite el proceso de interacción social entre los actores. Esto implica la generación o construcción de conceptos, categorías y subcategorías de análisis referidos al “poder instituyente”, el cual se configura a partir del autorreconocimiento y la resignificación de su existencia y su rol en la dinámica sociopolítica nacional. En este contexto, la estigmatización se presenta como parte del “poder instituyente” frente al comportamiento de protagonismo político que han adoptado los diversos actores.

Uno de los actores sociopolíticos señala que, “a muchas personas les aburre la política porque no la entienden y creo que la democracia debería ser el que todos podamos tener una idea básica de qué significa un alcalde, cuáles son sus responsabilidades y cuáles son los actos que tiene derecho a hacer y qué cosas” (Entrevista 3.3). Esta afirmación expresa una preocupación generalizada sobre la comprensión y el acceso a la política. Desde otra perspectiva, otro actor social señaló: “La democracia debe ser construida por todos. La sociedad civil, los medios de comunicación, todos construimos juntos para escucharnos. Todos somos iguales, de eso se trata, de construir juntos una región

unida. Siempre habrá ideas diferentes, pero todos podemos estar de acuerdo en eso. La democracia es un proceso constructivo” (Entrevista 4.3). Esta afirmación enfatiza la importancia de la colaboración y el entendimiento mutuo en el proceso de la consolidación democrática.

Por otro lado, la desinformación política, a través de los llamados *fake news*, constituye un imaginario sociopolítico que se ha instituido con la introducción de sistemas mediáticos basados en los dispositivos y formatos mediáticos impulsados, a priori, por los medios de comunicación de masas (García, 2020). Frente al monopolio de la emisión pública de información distorsionada y falsa, los medios sociales (social media) han emergido como medios alternativos de información, potenciados por la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación.

Respecto a la crisis de los partidos políticos, los actores sociales han incorporado en su imaginario los intereses particulares y la personalización de la política. Este fenómeno que se ha instituido durante los últimos años, agudizándose con la mediatización de la política. Los partidos, más que organizaciones ideológicas o programáticas, giran ahora en torno a las habilidades mediáticas de sus líderes o propietarios (Chavero et al., 2013).

Finalmente, los significados que atribuyen los actores sociales al extractivismo reflejan una crítica profunda hacia la explotación minera. Para las comunidades altoandinas la actividad minera representa un ataque a la madre tierra, la “Pachamama”, y a las deidades que protegen su cosmovisión. La destrucción de las montañas, consideradas

como “apus” tutelares y protectores, genera un rechazo categórico: “El extractivismo no trae nada bueno. Solo vemos cómo nuestras montañas, que para nosotros son sagradas, se destruyen. Todo por el dinero, pero ¿a qué costo? Para mí, no tiene sentido sacrificar nuestras raíces por algo que no nos beneficia” (Entrevista 6.3). Ambas perspectivas reflejan el conflicto entre los intereses económico y la modernización desde una mirada urbana y la preservación y defensa de la cosmovisión indígena y comunitaria.

Acciones e interacciones de los actores sociopolíticos y sociales

Las acciones e interacciones de los actores sociopolíticos y sociales hacen referencia a cualquier tipo de comportamiento humano dirigido por los actos de otros individuos, ya sean estas actuales o anticipadas. En ese sentido, dichas acciones se orientan al restablecimiento de la democracia a partir de los imaginarios sociales radicales, basados en la reivindicación de los derechos políticos, sociales y económicos históricamente postergados para los sectores sociales más vulnerables. Por ello, estos actores demandan un nuevo contrato social y la renovación de la clase política en el país. A la par, la clase política gobernante —así como quienes respaldan sus posiciones— busca su legitimación e imposición a través del uso estratégico de la retórica de la democracia y el Estado de derecho. Sin embargo, esta narrativa oficial entra en contradicción con las experiencias vividas por las poblaciones vulnerables, generando rupturas y confrontaciones que profundizan la desconfianza hacia

las instituciones políticas y agudizan los conflictos sociopolíticos en el país.

Como señala un entrevistado, “la sociedad civil... Sí se están organizando. Hemos encontrado varios grupos sociales que están interesados en luchar por algunas acciones en beneficio propio” (Entrevista 1.4.). Este testimonio refleja cómo los sectores vulnerables se movilizan en busca de justicia y reivindicación social.

Por otro lado, la política contemporánea se ha visto marcada por los escándalos mediáticos, lo cual conlleva un movimiento del ámbito público hacia lo privado y doméstico. Esto indica que, en el imaginario social actual, la práctica política ha sido trivializada y despojada de su contenido sustantivo, relegando los asuntos públicos a un segundo plano. En ese sentido, Berrocal-Gonzalo y sus colegas (2022) destacan cómo esta situación se agrava por la apatía ciudadana hacia la política, ‘pues los líderes políticos utilizan diversos medios de comunicación para presentar información política de manera espectacularizada, utilizando técnicas de infoentretenimiento para captar el interés de la ciudadanía. Así, la política se convierte en un espectáculo mediático, donde la forma en que se presenta la información puede ser más relevante que su contenido, lo que afecta la percepción pública y la participación en los asuntos políticos. Uno de los actores sociales destaca la falta de compromiso del Estado con el fortalecimiento democrático: “No tienen vocación de fortalecer la democracia, [ni] ninguna institución del Estado. Al Estado no le interesa el fortalecimiento político frente a la población. No hay escuela política, cursos de capacitación,

ni información sobre temas políticos, temas electorales” (Entrevista 2.4). De esta manera, se subraya la desconexión entre las instituciones estatales y la ciudadanía, además de la escasa educación política dirigida a la población.

El comportamiento político de los ciudadanos está fuertemente influenciado por la agenda de los medios de comunicación, especialmente en un contexto donde la política ha sido ampliamente mediatizada. En consecuencia, los ciudadanos adoptan una actitud pasiva y sumisa frente a una agenda mediática dominante y abrumadora, así como frente a la información que consumen, desarrollando lo que se conoce como “conciencia mediática”. La mediatización de la política ha generado imaginarios sociales donde los medios de comunicación juegan un papel central en la formación de opiniones y comportamientos políticos. De este modo, los ciudadanos pueden desarrollar una cultura política y cívica superficial o efímera, en la que la comprensión de los asuntos políticos está influenciada principalmente por la información que reciben de los medios, en lugar de ser el resultado de una participación activa y crítica. Al respecto, un entrevistado señala: “A través de los medios, comparten conocimientos, noticias y siempre están inculcando o compartiendo algunas leyes. Te dicen, esta ley dice esto. De esta manera también están formando a la gente. Así que, de alguna manera, la gente está informada. Entonces, ese papel lo están cumpliendo los medios de comunicación, informando más que nada, la información del momento, lo que ven y lo que reflejan. Escuchamos a la gente y nos informamos de esta manera” (Entrevista 4.5).

Finalmente, las acciones e interacciones de los actores sociales frente al extractivismo reflejan un compromiso con la concientización ciudadana sobre la importancia de cuidar la naturaleza, especialmente orientado a las nuevas generaciones, para que aprendan a valorar su tierra. En este contexto, las poblaciones altoandinas participan activamente en las actividades organizativas de la comunidad. En esta línea, un comunero señala: “Nos hemos organizado con otros comuneros para rechazar la entrada de más empresas mineras. Sabemos que es difícil, pero no nos vamos a rendir. Hacemos marchas, protestamos y pedimos que nos escuchen” (Entrevista 5.4). Este testimonio enfatiza la resistencia de las comunidades frente a la expansión del extractivismo en sus territorios. Otro comunero resalta la importancia de educar a las nuevas generaciones sobre el valor de las tradiciones: “He empezado a enseñar a los jóvenes de la comunidad a valorar nuestras tradiciones. Les digo que no todo es oro o plata, que hay más valor en preservar lo nuestro” (Entrevista 6.4). Este testimonio pone de relieve el esfuerzo por transmitir el conocimiento ancestral como forma de preservar la identidad cultural frente al desarrollo extractivo.

Conclusiones

El análisis de los sentimientos, pensamientos, significados y acciones de los actores sociopolíticos y sociales revela un panorama complejo, donde los imaginarios sociales, influenciados por la mediatización de la política y los sentimientos hacia la desinstitucionalización de los partidos políticos, afectan negativamente al desenvolvimiento sociopolítico del país.

Estos partidos, en lugar de cumplir con su función tradicional de representar y organizar intereses políticos colectivos y ciudadanos, se han reducidos a simples herramientas al servicio de los intereses personales de sus líderes, lo que ha exacerbado la desconfianza y la apatía generalizada hacia la política.

Los sentimientos de decepción e impotencia se extienden entre los actores sociales, quienes perciben que la política no responde adecuadamente sus necesidades. Este sentimiento de desconexión se ha visto amplificado por el papel que juegan los medios de comunicación en la mediatización de la política. Los actores sociales, especialmente en regiones afectadas por el extractivismo, experimentan frustración debido a la falta de desarrollo real y la explotación indiscriminada de los bienes naturales, así como frente a instituciones frágiles y autoridades con escasa capacidad de decisión sobre las políticas extractivas. Todo ello refuerza la percepción de que el extractivismo no ha contribuido al bienestar de las comunidades del surandino, sino ha perpetuado la pobreza y generado conflictos.

A nivel de los significados, los actores sociopolíticos y sociales atribuyen al extractivismo la destrucción de la cosmovisión indígena y la afectación a sus territorios sagrados, lo que evidencia un profundo rechazo hacia las políticas extractivistas. Para las comunidades del surandino, la minería no solo representa un daño material, sino también una agresión cultural y espiritual, ya que pone en riesgo a las montañas consideradas sagradas: los “apus” y la “Pachamama”. El rechazo a la actividad extractiva refleja,

así, una lucha por la preservación de su identidad cultural y sus formas de vida.

El comportamiento de los actores sociopolíticos y sociales, influenciado por la mediatización de la política y la crisis sociopolítica, responde tanto a las dimensiones históricas como socioculturales. Los imaginarios sociales arraigados en la ciudadanía impactan directamente el ámbito político, generando un escenario propicio para que los medios de comunicación mediatizar la actividad política y social. En efecto, los medios de comunicación juegan un papel crucial al mediatizar la actividad política y social, amplificando las tensiones y conflictos existentes. En particular, los actores sociales perciben la actividad extractiva como un factor que no solo contribuye a los conflictos sociales, sino también perpetúa la pobreza y dificulta el desarrollo sostenible. Esta situación refleja una crisis estructural en la que los actores sociopolíticos no logran responder a las demandas de la ciudadanía, alimentando la polarización y la falta de confianza en las instituciones políticas.

Las acciones de los actores sociopolíticos se ven marcadas, o incluso determinadas, por los escándalos mediáticos, lo cual genera deslegitimación ante la

ciudadanía. En respuesta, los actores sociales expresan un rechazo hacia los medios de comunicación, los partidos y los movimientos políticos, lo que contribuye a una actitud de indiferencia de la población frente al ejercicio de la política. Además, los medios de comunicación tradicionales propician escenarios de propaganda a favor de la actividad extractiva, mientras que la población se muestra cada vez más consciente y organizada a favor de la defensa de sus territorios.

Se destaca la importancia de los imaginarios sociales en el proceso de construcción de una democracia más inclusiva y participativa. La actual crisis sociopolítica exige reformas profundas en el sistema político, orientadas a fortalecer la convivencia ciudadana en democracia. En este sentido, el aporte de los resultados de la investigación radica en poner a disposición y debate la perspectiva de los actores políticos y sociales, a partir de sus imaginarios sociales sobre la crisis sociopolítica y sus propuestas de solución a la problemática. Todo ello tomando en cuenta los imaginarios instituyentes orientados a las reformas políticas y la construcción de una sociedad más inclusiva e integrada sociocultural, económica y políticamente.

2.3.2. Grandes impactos y enormes riesgos de la economía agraria del Valle de Tambo por el proyecto Tía María en Arequipa

José Antonio Lapa Romero⁶⁹

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima
antonioromero99@yahoo.com

Resumen

El estudio analiza los impactos y riesgos del Valle de Tambo, producidos por el proyecto minero Tía María, de propiedad de la transnacional Southern Copper Corporation, parte del Grupo México. Los resultados demuestran que el proyecto minero, aun no estando en explotación, ha generado enormes impactos en la vida social y política (intensificando la conflictividad, fragmentación, violencia, criminalización, clientelismo y asistencialismo minero, influencia en los medios de comunicación y gobiernos locales); y constituye un enorme riesgo para la economía agraria y el empleo de 32 000 agricultores del Valle de Tambo, que forma parte de una de las despensas alimentarias más importante del sur del Perú, por la potencial contaminación del río y campos de cultivo.

Palabras clave:

Impactos, riesgos, agricultura, despensa alimentaria, contaminación, Southern Perú, Arequipa, Islay, Valle de Tambo.

Introducción

En el Perú, a partir de los años 90, las reformas neoliberales promovidas por el consenso de Washington y adoptadas por el Estado peruano han configurado un modelo de acumulación anclado en actividades

primarias exportadoras expandidas en diferentes regiones del territorio nacional, y una estructura de poder hegemónica y de dominación en la que los gremios empresariales (Confiep y SNMPE) cobraron un poder sobre el Estado; y un Estado en relación de dependencia relativa del capital⁷⁰, por el sobredimensionado aporte del sector minero a los tributos internos que en 2022 alcanzó el 14 % y en los últimos cinco años el 10.2 % (Grupo Propuesta Ciudadana, 2023, p. 24). La expansión geográfica del capital minero⁷¹ se refleja en el exponencial incremento de la cartera de proyectos que alcanzó los US\$ 54 556 millones (Minem, 2024, p.10)⁷² y en el incremento significativo de las concesiones mineras que en 2021 ocuparon el 14.71 % del territorio nacional (CooperAcción, 2021)⁷³. Además, ha ido acompañado de un mayor

70 El Estado peruano depende relativamente de los impuestos y renta que aporta el capital minero, factor que ha influido en el alineamiento del Estado y gobiernos a sus intereses, abriendo un amplio espacio para la influencia política del capital minero y sus gremios. No obstante, esta dependencia relativa es presentada como absoluta por los gremios empresariales y los medios de comunicación, al argumentar que, si se afectan sus intereses, el Perú caería en una profunda debacle económica.

71 Dentro de un marco normativo favorable para su desarrollo: ley general de minería, convenios de estabilidad tributaria, recuperación de impuestos, ley de servidumbre minera, obras por impuestos, fondo de adelanto social (FAS), ley de activos críticos, entre las principales.

72 Crecimiento exponencial extendido en toda la geografía nacional que genera tensiones en las regiones por los recursos mineros y condiciones para potenciales conflictos.

73 De acuerdo con el Reporte de evolución de concesiones mineras en el primer semestre 2021, en 1991 se encontraban concesionadas 2'258,000 ha, llegando el año 2021 a 18'957,980.00 que representa el 14.71 % del territorio nacional.

69 Sociólogo de la UNMSM. Analista político e investigador sobre conflictos sociales, ruralidad, pueblos indígenas y violencia de género. Actualmente viene preparando un libro sobre conflicto social en Espinar, Cusco.

incremento de los conflictos sociales, en especial de los conflictos socioambientales que en mayo de 2024 alcanzaron el 55.2 % (Defensoría del Pueblo, 2024).

La presente investigación demuestra que la insistente imposición del proyecto Tía María por parte de Southern Perú en casi dos décadas, sin aún iniciar la explotación, ha generado enormes impactos a partir de la violencia, represión, criminalización, intensificación de la conflictividad y despliegue de relaciones de clientelismo, asistencialismo y cooptación con el objetivo de desarrollar el proyecto minero en condiciones de estabilidad política y social. Además de los enormes impactos ya generados por el capital, el proyecto minero es un riesgo sobre un valle donde más de 32 000 productores tienen como actividad principal la agrícola, a la que se suma el sector pesca a través de los camaroneros y pescadores. Esto ha permitido a las familias constituir un modo de producción, vida y bienestar hasta ahora violentado por el Estado y el capital minero.

Materiales y métodos

El estudio busca analizar los impactos y riesgos del proyecto minero Tía María en el Valle de Tambo, empleando los conceptos de hegemonía y dominación para explicar la imposición violenta de las economías hegemónicas, como la minera en el Perú, sobre economías no hegemónicas, representadas por pequeños agricultores, campesinos, pescadores y otros, en un escenario de legitimización por parte del Estado.

Para Gramsci, la hegemonía está relacionada con el consenso y la

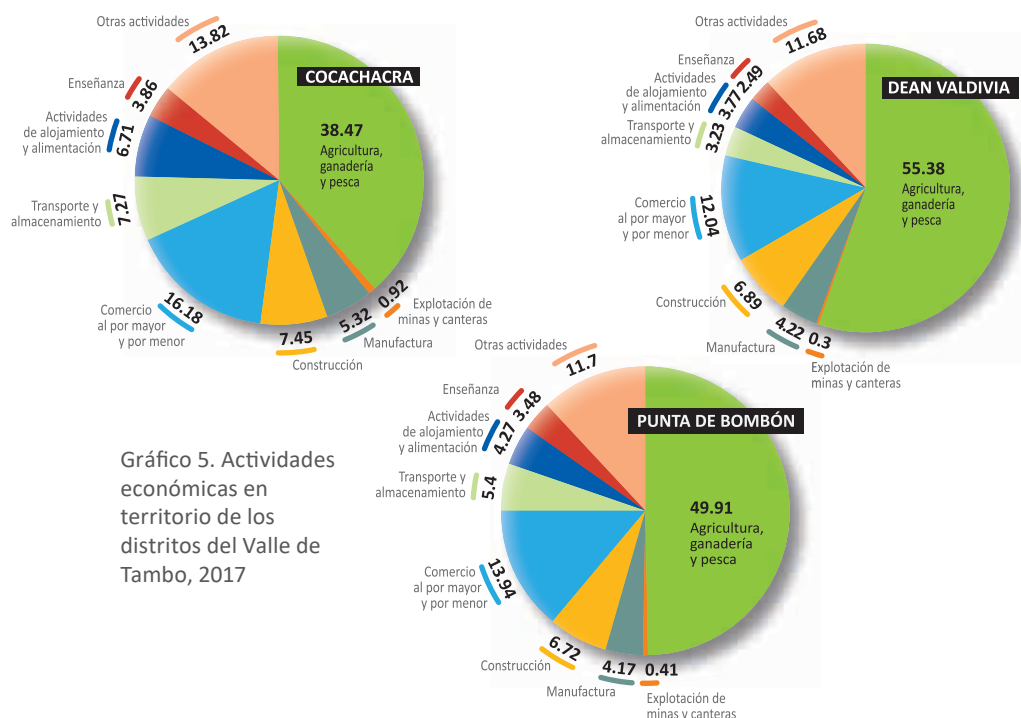
dominación a la fuerza. La ‘dominación’ y ‘hegemonía’ son dos ‘momentos’, más que dos formas, de la supremacía de una clase. Dos momentos que se suceden y relevan en diferentes etapas históricas, en una dinámica marcada por el antagonismo social y la consiguiente necesidad permanente de reconstruir y mantener la hegemonía. En ese sentido, todo régimen es hegemónico frente a grupos aliados o subordinados y, al mismo tiempo, dominante con respecto a los subalternos (Errejón, 2011, p.122). Así, a nivel nacional, la hegemonía del capital minero y la estructuración y desarrollo de un modelo de acumulación anclado en la explotación de los recursos naturales han incrementado la disputa con otras formas de producción y de vida.

El estudio está centrado en el proyecto minero Tía María, de propiedad de Southern Copper Corporation, ubicado en el Valle de Tambo, en la provincia de Islay, Arequipa. Se analizan los impactos y los riesgos del proyecto minero Tía María sobre las actividades productivas del Valle de Tambo. La investigación se inscribe dentro de la metodología cualitativa. Está basada en entrevistas a profundidad realizada a cinco líderes/as y dirigentes/as del Valle de Tambo (4 hombres y 1 mujeres), además de revisión/análisis de documentos.

Resultados

La agricultura del Valle de Tambo y el capital minero

La economía en el territorio del Valle de Tambo es estructuralmente diversificada, siendo fundamental y centro de su configuración la economía agraria,



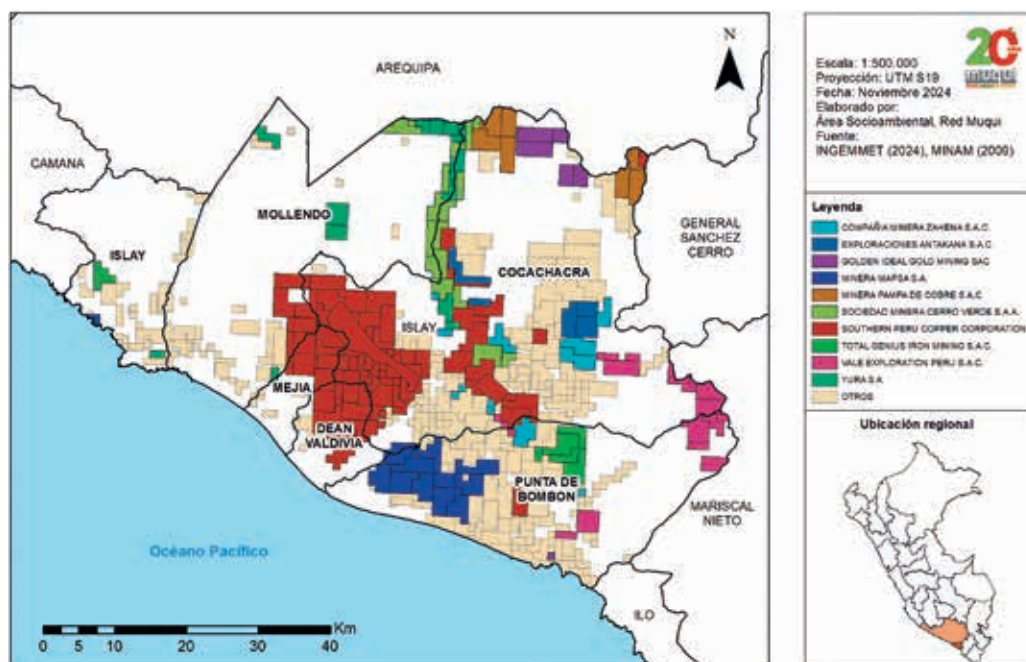
resultado de la vida que genera el río Tambo: campos extensos de cultivos de cañaverales, arrozales y cultivos diversos (cebolla, papa, ajo, zapallo, ají y otros); la cosecha de camarones extendida en los tres distritos del valle por donde recorre el río; y pesca de mar y turismo por las playas de la Punta de Bombón y Deán Valdivia. De hecho, como se puede ver en el gráfico 5, en el distrito de Cocachacra, el 38.47 % de la PEA se dedica a la actividad agrícola, 16.18 % al comercio menor y mayor, 7.27 % al transporte, 6.71 % a hoteles y restaurantes, 7.45 % a la construcción y 0.92 % a la explotación de minas y canteras. En Deán Valdivia, el 55.38 % se centra en la actividad agrícola, 12.04 % al comercio menor y mayor, 3.23 % al transporte, 6.89 % a la construcción y 0.30 % a la explotación de minas y canteras. En Punta de Bombón, el 49.91 % desarrolla la actividad agrícola, 13.94

% al comercio menor y mayor, 5.40 % al transporte, 6.72 % construcción y 0.41 % a la explotación de minas y canteras.

La economía agraria se desarrolla en un área de 12 049.29 has. El área agrícola en Cocachacra es de 3065.14 has, en Deán Valdivia equivale a 4127.12 has y en la Punta de Bombón es 4857.03 has (INEI, 2012). En base a esta área, la economía agraria se articula con otros sectores económicos como las agroveterinarias, molinos, el comercio menor y mercados. Por estas actividades, el territorio en mención en el imaginario y en la práctica es reconocido como la “despensa alimentaria” del Sur peruano.

La empresa Southern Perú⁷⁴, de la transnacional Southern Copper Corporation

74 Está representada por su subsidiaria América Minig Corporation (AMC), siendo sus principales filiales Southern Cooper Corporation (SCC) en México y Perú, y ASARCO en EE. UU.



Mapa 12. Concesiones mineras de la provincia de Islay, Arequipa 2024.
Fuente: Red Muqui, 2024.

del Grupo México, viene insistiendo⁷⁵ en desarrollar el proyecto Tía María —que implica una inversión de US\$ 1800 millones, con una producción de 120 000 toneladas métricas finas (TMF) de cobre al año, y la explotación de la reserva de la Tapada que se encuentra a 3 km del Valle de Tambo y Tía María a 7 km (Southern, 2024)—, uno de los proyectos cupríferos más importantes de Arequipa, luego de la minera Cerro Verde.

En el Valle de Tambo se ha incrementado la presión y disputa permanente del territorio. A 2016, las concesiones mineras se incrementaron a 64.8 % del territorio de la provincia de Islay; en 2014, antes del

75 El 8 de abril del 2011, durante el gobierno de García, se declaró inadmisibles el proyecto Tía María a través de la R.D. N° 105-2011-EM-AAM del MINEM. Esto se produjo no solo por la situación de conflicto, sino a partir del informe de la UNOPS que realizó 138 observaciones al EIA de Southern Perú y que fue entregada al MINEM el 16 de marzo de 2011.

conflicto, el 85.53 % estaba concesionada y el 96.2 % en el distrito de Cocachacra (CooperAcción, 2017). Mientras que, en 2024, las concesiones mineras representan 46.4 % del territorio de Islay (Red Muqui, 2024). Es decir, Islay y el Valle de Tambo son territorios mineralizados, donde se insiste en desarrollar proyectos mineros (ver mapa 12), que entran en disputa con otras actividades como la agricultura, la ganadería, la pesca artesanal y la cosecha de camarones.

Impactos de la minería en la vida social y política del Valle de Tambo

La insistencia en imponer el proyecto Tía María, por parte de Southern y el Estado, ha constituido un campo de violación y vulneración permanente de

derechos, afectando por casi 20 años la vida de más de 32 000 agricultores.⁷⁶

La violencia y la vulneración de derechos se vieron con mayor intensidad en los conflictos de 2011, 2015 y 2019. Según uno de los entrevistados, en el conflicto de 2011, que duró 30 días, se hacía un uso desproporcionado de la fuerza que terminó con tres ciudadanos fallecidos, varios heridos por bala, perdigoneados (más de 200) y unos 50 detenidos. La violencia continuó en 2015, dada la aprobación del EIA del proyecto en agosto de 2014, la cual generó un paro por casi 60 días en 2015 (marzo a mayo). En este conflicto también hubo uso desproporcionado de la fuerza, que provocó la pérdida de vida de cuatro ciudadanos, centenares de heridos por balas y perdigones (más de 300), unos 20 detenidos y se declaró el estado de emergencia, que abrió un campo para la violación de derechos de quienes habían ejercido su derecho a la protesta, dominando la violencia impune (Entrevista 1).

Nuevamente, la violencia se vivió en el paro producido después de la aprobación de la licencia de construcción en julio de 2019, lo que generó movilizaciones y enfrentamientos, con la detención de más de 30 ciudadanos y decenas de heridos. Aquí también se usó desproporcionadamente la fuerza, la violencia en las detenciones, el uso indiscriminado de las bombas lacrimógenas y de armas no reglamentarias como los perdigones de vidrio. “No ingresaron a la

población, pero los policías que utilizaban canicas de vidrio, bolas grandes, medianas, tiraban directo al cuerpo, violando el reglamento” (Entrevista 1).

Fragmentación y desestructuración del tejido social a partir del clientelismo, asistencialismo y cooptación

Después del conflicto y violencia de 2011, se desplegaron mecanismos precisos: el clientelismo, el asistencialismo y la cooptación minera. Por un lado, el clientelismo y el asistencialismo minero se mostraban de manera intensa antes y posconflicto de 2015, donde la empresa desplegaba acciones clientelares intercambiando acceso a “beneficios” a cambio de legitimidad a través de medios como el empleo en el campamento minero. Las acciones de asistencialismo se muestran en las donaciones o regalos: atención médica gratuita, acceso a pintura para la casa, internet gratuito, abono para cultivos, acceso a cosechadora de arroz, regalos en Navidad, asistencia técnica, donación de herramientas agrícolas, pantallas gigantes para ver los partidos de fútbol de la selección peruana, etc. (Lapa, 2017). Se implementó la maquinaria clientelar a través de empleos temporales en sus operaciones, y la maquinaria asistencial a través de donación de abonos, acceso a cosechadoras de arroz, servicio gratuito de fumigación de campos de cultivo, atenciones de salud y la donación de mochilas para los niños/as de las escuelas (Lapa, 2024a).

Por otro lado, la cooptación de la empresa se evidencia en la captura de medios de comunicación mediada por

76 En las entrevistas con los dirigentes de la Junta de Regantes de Cocachacra, se reconstruyó el número de agricultores en el Valle de Tambo: en Cocachacra unos 2000 propietarios, 7000 conductores de chacras (propietarios y arrendatarios), 8000 jornaleros; en Deán Valdivia, 1500 propietarios, 2500 conductores de chacras (propietarios y arrendatarios) y 4000 jornaleros; y en Punta de Bombón, 1500 propietarios, 2500 conductores de chacras (propietarios y arrendatarios) y 3000 jornaleros.

el pago de dinero a cambio de legitimar la inversión minera y deslegitimar a líderes/as y dirigentes/as que defienden la agricultura. Esto se intensifica en momentos de mayor tensión, antes y después de los conflictos que ha vivido el valle. La captura también se despliega a líderes/as, dirigentes/as y autoridades para alinearlos a los intereses de la empresa (Lapa, 2017). Es decir, la maquinaria de cooptación funciona mediada por el dinero con el objetivo de seguir inventándose una supuesta mayor aceptación del proyecto minero y tener menores resistencias de la mayoría de los sectores sociales del valle (Lapa, 2024b).

Privatización de la fuerza pública y criminalización

En el Perú es extendida la privatización de la fuerza pública. En 2010, Southern Perú firmó un convenio con la PNP XI Dirtepol (región Arequipa) para la protección, vigilancia y seguridad del proyecto Tía María (Gorriti, 2015). En 2021 nuevamente se firmó este convenio, con vigencia hasta 2023, donde se asignan 15 efectivos policiales entre oficiales y suboficiales para similares fines (Mininter, 2021).

Otra práctica predominante desplegada por el Estado es la criminalización, que restringe y niega el derecho a la protesta de los ciudadanos. El ejercicio de este derecho se ha transformado en un mecanismo no solo de “sanción legal” de la transgresión del orden legal, sino de disciplinamiento y sanción ejemplificadora. Así, la criminalización tiene un claro objetivo político: desestructurar el movimiento social, paralizar la capacidad de movilización y organización, generar

miedo y disciplinar la actuación de los/as dirigentes/as y ciudadanos/as.

Riesgos de afectación al modelo de producción diversificada y agrícola

El proyecto minero Tía María pone en riesgo la estructura agraria y tierras agrícolas, con actividad agrícola de alta productividad y rentabilidad, empleando tecnologías como los tractores y cosechadora de arroz durante las dos campañas al año. Por la potencial contaminación de las áreas de cultivo, como el proyecto está a 600 metros del río, vientos diversificados y los ácidos mezclados con el agua para extraer el cobre van a percolar, y esa filtración cae al río, a los bolsones de agua subterráneos. Esto conlleva a que todo el agua y la tierra se contamine, ese es el temor de los agricultores, a no más comer productos sanos, no tomar agua pura, no respirar un aire limpio (TeleSur, 2015).

En relación con ello, el rendimiento de los principales cultivos en la campaña 2021-2022, en promedio, alcanzó en el caso del arroz en cáscara a 12.29 tn/has, la papa 32.16 tn/ha, el ajo 11.79 tn/ha, la cebolla 38.42 tn/ha, el ají 3.92 tn/ha, el maíz chala 40.48 tn/ha y el trigo blanco 6.32 tn/ha (GRAG, 2024). En efecto, la actividad agrícola es predominante en el Valle de Tambo; en específico, en Cocachacra se siembra el arroz en los meses de diciembre y enero; luego de la cosecha, se siembra papa y cebolla, y ajo en los meses de mayo y junio. Hay que precisar que en el valle también se cultiva una abundante diversidad de productos por la riqueza de sus suelos y clima como: alfalfa, betarraga,

caña de azúcar, granado, maíz amiláceo, maíz chala, maíz choclo, maíz morado, olivo, tomate, paca, quinua, zapallo, camote, paprika, sandía y otros. Por ello, el Valle de Tambo es considerado, por su alta productividad, por los pobladores locales como un “paraíso” o porque “da de todo” (Lapa, 2017).

La producción agrícola no solo provee de alimentos a los diferentes mercados de las regiones de Arequipa, Moquegua, Tacna, Puno y Cusco, sino la producción de papa, ajo y cebolla llega a Bolivia, Ecuador, Colombia y Brasil. En efecto, el Valle de Tambo se constituye como fundamental para la seguridad y soberanía alimentaria de una extendida población: “Nosotros somos despensa de todo el sur, hasta mandamos nuestras papas hasta Bolivia, nuestro ajo a Aguas Verdes de Ecuador, la cebolla a Colombia, entonces este valle prácticamente es el que da de comer a Arequipa, Cusco, Moquegua, Tacna” (Entrevista 3).

Entonces, la economía agraria articula a pequeños y medianos propietarios, arrendatarios, jornaleros, agroveterinarias, molinos, comerciantes, ambulantes y otros sectores de forma directa e indirecta. Aquí, la población mayoritaria es la clase trabajadora agraria o jornalera migrante, asentada en los distritos del valle y los migrantes temporales (aproximadamente más de diez mil), que ganan un salario entre S/.80 a S/.100 por día de trabajo.

Además, es característica la mano de obra no calificada para emplearse como trabajador agrícola en la economía agraria; la mayoría de los trabajadores de este rubro provienen del Sur del Perú.

“Si necesitamos diez mil personas, acá encontramos, tres mil y siete mil vienen de afuera, así en esa magnitud, en tiempo de plantación de arroz. Esa gente se viene por Camaná, Majes y termina acá y se va a su tierra para vivir todo el año. Eso da la agricultura, lo que la mina no le va a dar, [sino] le va a dar a unos cuantos. [En la agricultura] todos entran a trabajar, en una empresa no, en una empresa tienes que calificar. Esa es la diferencia, por eso nosotros defendemos el valle” (Entrevista 2).

Este tipo de producción agrícola está en riesgo debido a la percepción sobre la potencial contaminación que producirían las operaciones mineras, en específico, los polvos que impactarían en los cultivos, el río y las personas. De acuerdo con expertos, uno de los mayores riesgos se produciría por lixiviación y las filtraciones: “cuando la roca pasa por el proceso de lixiviación la eficiencia del ácido llega al 67 %, todo el proyecto está encima de un acuífero, cuando hay precipitaciones, el ácido y metal que quedan en la roca se drenarán por el acuífero, contaminando y llegando a su vez al río Tambo y el mar, va a afectar los suelos, las plantas y el camarón” (Biodiversidad, 2014).

Riesgos sobre la estructura y dinámica laboral

La agricultura del Valle de Tambo tiene una superficie de más de 12 049.29 has. Está conformado por 3065.14 has de Cocachacra, 4127.12 has de Deán Valdivia y 4857.03 has de Punta de Bombón (INEI, 2012). Ahí se producen arroz, papa, cebolla, ajo y otros. Por eso, el riesgo de la economía

Tabla 36. Valle de Tambo: empleo en riesgo por la actividad minera

	Empleo del valle	Migrantes Temporales	Total
Agrícola	4237	3318	7555
Pesca Artesanal	700		700
Pecuario	203		203
Agropecuario y Pesca	5140	3318	8458
Actividades que prestan servicios	1316		1316
Subtotal	6456	3318	9774
Actividades vinculadas al consumo en el valle	3305		3305
Total	9761	3318	13 079
PEA ocupada en valle	11 072		

Fuente: Red Muqui, 2022.

afecta a más de 32 000 agricultores: en Cocachacra 2000 propietarios, 7000 conductores de chacras (propietarios y arrendatarios) y 8000 jornaleros; en Deán Valdivia, 1500 propietarios, 2500 conductores de chacras (propietarios y arrendatarios) y 4000 jornaleros; y en Punta de Bombón, 1500 propietarios, 2500 conductores de chacras (propietarios y arrendatarios) y 3000 jornaleros⁷⁷. Es decir, en los distritos de Cocachacra, Deán Valdivia y Punta de Bombón, que conforman el Valle de Tambo, hay un aproximado de cinco mil propietarios agrícolas, cinco mil arrendatarios y quince mil jornaleros⁷⁸. Esta base social es la que da forma a la estructura de clases sociales y está conformada por sectores de pequeños y medianos propietarios, y una mayoritaria clase trabajadora vinculada a la economía agraria.

El poder de la economía agraria es la fuerza base de articulación económica

77 Datos contruidos en la entrevista con los dirigentes de la Junta de Regantes de Cocachacra.

78 En el Valle de Tambo, el empleo de mano de obra es intensiva en las casi 12,049.29 ha bajo producción. Así, una hectárea emplea en promedio, durante las dos campañas al año, 200 jornales. Por lo que la dinámica económica y la riqueza social generada es incomparable.

a nivel local y se proyecta a subsistir por un largo periodo. Además, la economía agraria articula a personas de diferentes generaciones y oficios, a diferencia de la economía minera que tiene serias limitaciones, tal como nos manifiesta una productora: “La gente que sale al campo ¿los va a llevar a trabajar a la mina? No los va a llevar, entonces yo soy vieja, tengo 65 años, puros técnicos, vas a estar mendigando trabajo” (Entrevista 4). La minería tampoco articularía a “400 pescadores artesanales que realizan su actividad a las orillas del mar en los distritos de Deán Valdivia y Punta de Bombón, y 300 camaroneros que extraen especies camarón en el río Tambo” (Entrevista 5).

Existe el riesgo de que se pierdan “9774 empleos directos que prestan servicios a la actividad agropecuaria y de pesca artesanal, por el desplazamiento debido al impacto de la actividad minera. El número aumentaría a más de 13 mil personas si se incorpora el empleo de las actividades que proveen bienes y servicios vinculados al consumo en el valle” (Red Muqui, 2022), tal como se muestra en la tabla 36.

Conclusiones

El proyecto Tía María, de Southern Perú Cooper Corporation, aun no iniciando su explotación, ha generado enormes impactos en la vida social y política del Valle de Tambo, provocando la violencia, represión, criminalización, intensificación de la conflictividad, fragmentación y desestructuración del tejido social. Durante casi 20 años, el Estado peruano y los sucesivos gobiernos han pretendido legitimar la imposición del proyecto minero, por lo que han empleado el brazo represivo y el sistema de justicia contra los líderes y los dirigentes. Los impactos generados tienen como elemento central el despliegue de los mecanismos de clientelismo, asistencialismo y cooptación, que desestructuran la sociedad local.

Los mayores riesgos de la economía agraria están relacionados con la

potencial contaminación que ocasionaría la actividad minera, resultando en la pérdida de un valle productivo con altos de niveles de rentabilidad y que constituye una despensa y soberanía alimentarias del sur del país y de la región latinoamericana. A la par, más de 32 000 productores agrícolas quedarían desempleados: propietarios, arrendatarios y jornaleros. También afecta a más de 700 pescadores artesanales de La Punta y Deán Valdivia, incluyendo a camaroneros del río Tambo.

Finalmente, la violenta insistencia en desarrollar el proyecto minero Tía María, por parte de Southern y el Estado peruano, ha generado una larga historia de resistencia y movilización durante más de 20 años por parte de diversos sectores sociales, conformado por agricultores, pescadores artesanales y camaroneros, quienes defienden su territorio, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria y modo de vida.

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES

3.1. Alternativas al extractivismo desde América Latina: debates conceptuales, territorios y resistencias

El trabajo desarrollado en este volumen ha representado un desafío intelectual y una experiencia profundamente formativa. Especialmente en el contexto latinoamericano actual, donde se observa con claridad la expansión del extractivismo de la mano del autoritarismo, promovido por actores corporativos en alianza con los Estados. Estos últimos inclusive debilitan deliberadamente sus marcos institucionales, normativos y de protección ambiental. Al mismo tiempo, se criminalizan y persiguen las resistencias sociales. En tal escenario, cuestionar el extractivismo, proponer alternativas o reivindicar el derecho a decidir sobre los territorios y los cuerpos implica riesgos concretos para la vida y la integridad de quienes cuidan la Pachamama.

Dichos riesgos se encuentran enraizados también en el modelo capitalista global. Este se ha configurado como un factor estructural clave en la producción de múltiples crisis: civilizatoria, ecológica, económica, social, cultural y creativa. Ante ello, han surgido respuestas que, aunque presentadas como soluciones, reproducen las lógicas del sistema que las originó. Tal es el caso de la llamada transición energética, que en muchos casos opera como una

nueva estrategia de expansión extractiva sobre los territorios del Sur global, amparada en la narrativa de una “minería verde” orientada a sostener los actuales modelos de consumo y producción. Esta narrativa, que apela a la urgencia climática para legitimar nuevas formas de despojo, ha sido ampliamente cuestionada en este volumen, particularmente por los aportes de Miriam Lang y Ulrich Brand.

Escenarios posextractivistas: más allá del desarrollo

Frente a esta complejidad, surge la necesidad de imaginar escenarios radicalmente distintos: escenarios posextractivistas. Este tránsito no puede entenderse únicamente como un proceso técnico o institucional, sino como una transformación profunda de los imaginarios, las prácticas y las formas de organización social, tanto individuales como colectivas. Superar el paradigma hegemónico del desarrollo y las lógicas del consumismo que estructuran el modo de vida capitalista es parte de este desafío. En este sentido, las transiciones hacia alternativas al extractivismo constituyen rutas hacia un horizonte posextractivista.

Por ello, identificar, articular, construir y fortalecer dichas alternativas exige una mirada crítica al sistema del que formamos parte, lo cual representa un desafío tanto epistemológico como político.

Diversas experiencias latinoamericanas ya han comenzado a construir estas rutas. Entre ellas destacan las formas de organización vinculadas a la economía social y solidaria analizadas por Mar Soler; las prácticas de innovación ecológica y autogestión comunitaria documentadas por Fidel Torres; las experiencias zapatistas citadas por Nury García; y el caso de las comunidades campesinas del valle del río Intag en Ecuador, trabajado por Miriam Lang. Estas iniciativas permiten vislumbrar horizontes transformadores anclados en el Buen Vivir, la comunalidad, el cuidado de los bienes comunes y el fortalecimiento de los vínculos entre conocimiento científico y saberes locales.

Si bien las transiciones hacia escenarios posextractivistas interpelan al conjunto del sistema-mundo, su articulación adquiere una relevancia particular en los contextos del Sur, donde los saberes y formas de vida comunitarias no solo denuncian las lógicas del extractivismo y el desarrollo, sino que también construyen horizontes de transformación que desafían las bases del orden civilizatorio vigente.

Claves conceptuales para comprender el extractivismo

El modelo de desarrollo dominante en AL se sostiene sobre un régimen extractivista que, además de intensivo en recursos, es profundamente autoritario. Su lógica exige el control territorial y, ante la resistencia de

las comunidades, recurre sistemáticamente a la persecución, represión y criminalización. Esto lo convierte no solo en un modelo económico, sino en una forma de violencia estructural que afecta cuerpos, territorios y formas de vida.

En ese sentido, los y las autores resaltan los aportes de Gudynas sobre el extractivismo. Este se entiende como un tipo de extracción de recursos naturales destinada principalmente a la exportación, caracterizada por escaso procesamiento, altos volúmenes de extracción y graves impactos ecológicos y sociales (intensidad). Gudynas (2011) también ha propuesto una clasificación del extractivismo en tres formas: depredador, sensato e indispensable, como base para discutir márgenes de intervención. Sin embargo, el debate no se limita a su grado de intensidad, sino que apunta a su naturaleza estructural como pilar del capitalismo global. Desde esta perspectiva, Gudynas distingue entre el extractivismo de mercado, donde predomina el sector privado, y el neoextractivismo, donde el Estado asume un rol protagónico sin alterar la lógica de apropiación y dependencia. A ello se suma su carácter ideológico: en América Latina, el extractivismo bloquea incluso la posibilidad de imaginar futuros alternativos.

Desde enfoques ecofeministas y decoloniales, autoras como Mar Soler y Miriam Lang, en este volumen, han evidenciado cómo el extractivismo opera también como una lógica patriarcal de dominación. La violencia sobre la Tierra silenciada, explotada, tratada como objeto sin voluntad, guarda paralelismos con la histórica violencia ejercida sobre los cuerpos de las mujeres. Esta mirada permite

ampliar la crítica más allá de lo económico, hacia lo simbólico y lo relacional.

Al mismo tiempo, el extractivismo perpetúa una inserción subordinada de AL en la economía global. Como señalan Infante-Amate et al. (2020), durante la denominada Gran Aceleración se ha extraído más materia de la región que en cualquier otro periodo histórico, sin que ello se haya traducido en bienestar. Por el contrario, muchos países enfrentan déficits tanto físicos como monetarios, lo que los autores describen como un proceso de descapitalización natural.

Este saqueo estructural, hoy disfrazado de políticas verdes y transiciones tecnológicas, configura lo que se ha denominado “colonialismo verde”. Este patrón no es nuevo: intelectuales como Galeano, Escobar, Quijano, Lugones y De la Cadena han advertido que el capitalismo moderno se sostiene en una continuidad colonial, que no solo organiza la economía global, sino también las formas de conocimiento, gobernanza y valoración de la naturaleza. Como lo afirman Bhambra y Newell (2022), esta colonialidad se reactualiza hoy en nombre de la sostenibilidad y el combate climático.

Alternativas al extractivismo: desafíos y horizontes futuros

Frente a este escenario, las alternativas al extractivismo no pueden pensarse como simples reformas dentro del sistema. Exigen soluciones más profundas: con el modelo económico predominante, con la lógica de acumulación sin límites y con las formas jerárquicas de organización del mundo. Estas alternativas, como veremos a

continuación, se gestan en los territorios, se nutren de saberes comunitarios y proponen otras formas de habitar, producir y convivir.

Las alternativas al extractivismo se configuran como respuestas colectivas que cuestionan el modelo de desarrollo basado en la acumulación y la subordinación de los territorios al capital global. Son apuestas que, desde lo local y comunitario, articulan principios, prácticas y saberes orientados a construir otros modos de vida, más allá del capitalismo productivista y del régimen extractivista que lo sostiene.

Estas alternativas no deben entenderse únicamente como propuestas técnicas o sectoriales, sino como procesos de transformación civilizatoria. Su fundamento ético-político reside en el cuidado del territorio como espacio de vida, en la centralidad de los cuidados, en la revalorización de los saberes ancestrales y en la reproducción ampliada de la vida. Su horizonte no es una “transición verde” funcional a nuevas formas de despojo, sino la posibilidad de gestar escenarios posextractivistas o poscapitalistas desde el Sur global. Como se ha desarrollado a lo largo del presente trabajo, estas apuestas se anclan en los Buenos Vivires, la comunalidad, el cuidado de los bienes comunes y el fortalecimiento de los vínculos entre el conocimiento científico y los saberes locales.

Diversos autores identifican características comunes en estas experiencias:

Territorialidad y autodeterminación

el territorio es el eje de la disputa, pero también el punto de partida para la creación de otras economías, desde el arraigo, la gestión comunitaria de los

bienes naturales y el derecho a decidir sobre sus usos.

Economías para la vida: estas alternativas se articulan en torno a economías sociales, solidarias, populares y del cuidado, donde la generación de ingresos no es el fin último, sino un medio para sostener la vida digna, la autonomía y la reciprocidad.

Cuidado y ecodependencia: incorporan una ética del cuidado que reconoce nuestra interdependencia con otros seres humanos y nuestra ecodependencia con la naturaleza. Este principio ha sido especialmente impulsado por el pensamiento ecofeminista.

Sujetas y sujetos diversos: las mujeres, pueblos indígenas, comunidades campesinas y movimientos sociales desempeñan un rol protagónico. No se trata solo de actores de resistencia, sino también de sujetos epistémicos y políticos que producen alternativas desde sus prácticas.

Articulación entre saberes: las alternativas conjugan conocimientos tradicionales y científicos, generando soluciones tecnológicas contextualizadas que responden a las condiciones ecosistémicas y culturales de cada territorio.

Construcción de horizontes poscapitalistas: lejos de adaptarse al modelo dominante, estas iniciativas imaginan y experimentan formas de vida fuera del capitalismo. Rechazan el crecimiento ilimitado, proponen otras

nociones de bienestar y vislumbran los “buenos vivires” como horizonte plural.

A pesar de estas características comunes, las alternativas al extractivismo enfrentan múltiples desafíos. El primero es la permanencia de una ideología extractivista profundamente arraigada, que bloquea la posibilidad misma de imaginar y practicar modelos más allá de la noción dominante de desarrollo. A ello se suma el rol ambivalente del Estado, que, lejos de fomentar estas iniciativas, a menudo reprime las resistencias, flexibiliza las normas ambientales y actúa como promotor del extractivismo. Un desafío adicional es evitar la cooptación o banalización de estas propuestas. En contextos donde conceptos como “economía circular” o “transición energética” se incorporan en agendas corporativas sin alterar las lógicas del capital, resulta fundamental distinguir entre reformas funcionales al sistema y transformaciones estructurales orientadas a dismantelar la racionalidad extractiva.

A pesar de estas características comunes, las alternativas enfrentan múltiples desafíos. El primero es la permanencia de una ideología extractivista profundamente arraigada, que bloquea la posibilidad de imaginar y practicar otros modelos fuera de la idea de desarrollo. A ello se suma el rol ambivalente del Estado, que lejos de fomentar estas iniciativas, a menudo reprime las resistencias, flexibiliza normas ambientales y actúa como promotor del extractivismo.

Otro desafío central es evitar la cooptación o banalización de estas

propuestas. En contextos donde conceptos como “economía circular” o “transición energética” se integran en agendas corporativas sin alterar las lógicas del capital, es fundamental distinguir entre reformas funcionales al sistema y transformaciones estructurales que apunten a dismantelar la racionalidad extractiva.

En ese sentido, no todas las alternativas al extractivismo son iguales. Algunas se limitan a reformar el modelo dominante sin alterar su lógica de acumulación. Otras, en cambio, emergen como alternativas al capitalismo extractivista, en tanto disputan el sentido del desarrollo, la organización de la economía y los vínculos naturaleza-sociedad. Finalmente, como indican las experiencias de Intag (Ecuador), Zapatistas-Chiapas (México), Huancabamba y Ayabaca (Perú) o Extremadura (España), estas alternativas no son utopías, sino procesos en curso que articulan resistencia y cuidado, defensa y propuesta, crítica y horizonte. En su conjunto, abren la posibilidad de construir sociedades posextractivistas desde abajo, desde los territorios, desde la vida que resiste y se reinventa.

Ecología política, extractivismo y la academia

Este volumen también ha explorado el rol de los enfoques críticos, como la ecología política. Esta ha demostrado ser un enfoque teórico y metodológico relevante para comprender las dinámicas del extractivismo en América Latina y, al mismo tiempo, para investigar y acompañar la construcción de alternativas. El vínculo entre extractivismo

y ecología política ha permitido analizar críticamente las relaciones de poder en torno al acceso, uso y control de los bienes comunes, y, al mismo tiempo, explorar caminos hacia escenarios posextractivistas. Esta perspectiva resulta especialmente pertinente en un contexto donde las comunidades afectadas por el extractivismo y los investigadores críticos convergen en una preocupación común por los impactos sociales, ambientales, económicos y culturales de este modelo de desarrollo.

Miriam Lang destaca la importancia del enfoque multiescalar que caracteriza a la ecología política, el cual permite analizar las resistencias territoriales no solo en su dimensión local, sino también en su articulación con dinámicas regionales y globales.

Estas iniciativas académicas muestran cómo la ecología política trasciende la teoría para incidir en procesos reales de articulación territorial. Desde esta perspectiva, la academia latinoamericana ha generado espacios de reflexión y articulación como la Red Peruana por una Globalización con Equidad (RedGE), el Grupo de Trabajo “Ecologías Políticas desde el Sur/Abya-Yala”, adscrito a CLACSO, o los Encuentros Intelectuales Sur-Sur (EIS), entre otros. Estas iniciativas han promovido una producción crítica del conocimiento, que no solo cuestiona los fundamentos del extractivismo, sino que acompaña los esfuerzos de las comunidades por mantener y fortalecer horizontes alternativos de vida.

Las tensiones entre saberes no solo evidencian las barreras materiales, sino

también los desafíos epistemológicos que enfrentan las transiciones posextractivistas. Como advierte Fidel Torres, uno de los desafíos persistentes para el despliegue de procesos de Investigación + Desarrollo + Innovación (I+D+i) es la brecha estructural entre la academia y las comunidades rurales. Las asimetrías en el acceso a servicios, la desconfianza frente a actores externos (asociada al permanente hostigamiento de agentes extractivistas) y la falta de conexión entre las prioridades de investigación científica y las necesidades locales, obstaculizan la implementación de procesos participativos y recíprocamente beneficiosos. Para superar estas barreras, se requiere construir relaciones de confianza, establecer consensos ético-políticos de cuidado y reconocer los saberes locales como parte fundamental del proceso de investigación para la generación de conocimientos.

Así, la ecología política no solo permite analizar críticamente los efectos del extractivismo, sino que también ofrece herramientas para acompañar la producción de conocimientos situados. En este sentido, la academia crítica se configura como un actor relevante en el impulso de procesos colaborativos que fortalezcan las capacidades locales, visibilicen los derechos de los territorios y contribuyan a la construcción de escenarios posextractivistas.

Futuros posibles para las alternativas

Las alternativas al extractivismo no solo existen, ni solo se están formulando, sino que se están ensayando activamente en el presente. Por ello, el debate sobre las alternativas al extractivismo en AL no está cerrado; por el contrario, se encuentra en plena efervescencia. Como ha quedado reflejado en este volumen, las propuestas posextractivistas no responden a una única fórmula ni a un horizonte normativo acabado, sino que constituyen un campo abierto de construcción colectiva, anclado en territorios concretos, resistencias vivas y saberes situados, pero siempre desde lo local.

En este escenario, resulta fundamental mantener abiertos los espacios de diálogo entre comunidades, movimientos sociales, redes académicas y organizaciones de la sociedad civil. Solo así será posible avanzar hacia propuestas que no sean meras reformas funcionales al capitalismo, sino verdaderas alternativas al extractivismo: apuestas radicales por la vida digna, la justicia socioecológica y la autodeterminación de los pueblos. El futuro del debate dependerá de la capacidad colectiva para sostener la imaginación política, profundizar las articulaciones territoriales y avanzar en la construcción reflexiva de transiciones hacia escenarios posextractivistas.

3.2. Apuestas desde los territorios. Conclusiones de los bloques temáticos

En el primer bloque temático, titulado “Protección, defensa y gestión participativa del agua”, estas experiencias reúnen estrategias y propuestas locales frente a la escasez, la contaminación y la conflictividad en torno al agua en territorios afectados por la actividad minera. Estas experiencias incluyen mecanismos de gestión de agua participativa y comunitaria, como los monitoreos de agua, la reivindicación de prácticas ancestrales y el fortalecimiento de actividades económicas familiares, como la ganadería, en respuesta a posibles impactos por la presencia de concesiones y actividad minera en los territorios. Las experiencias investigadas ofrecen miradas complementarias, dado que, por un lado, se trata de experiencias en contextos de conflictividad social por una larga trayectoria de la gran minería, lo que generó cambios drásticos en las dinámicas sociales y generó impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente como en el caso de Espinar, y otros escenarios con expansión minera y concesiones mineras en territorios de comunidades campesinas y sus posibles impactos sobre el agua, como en los casos de Pasco, Ayacucho y Puno.

Conjuntamente, las investigaciones de este bloque enlazan propuestas técnicas, comunitarias y ancestrales para la protección, defensa y gestión participativa del agua como bien común en las zonas de estudio y en contextos de creciente expansión extractiva. La propuesta de este bloque temático es fortalecer estas alternativas frente a la actividad minera cada vez más eminentes a nivel local.

En el contexto de los conflictos socioambientales por la actividad minera, la crisis climática e hídrica, así como el agotamiento de los recursos naturales, el segundo bloque temático titulado “Biodiversidad, defensa del territorio y agricultura familiar” resume prácticas y alternativas económicas sostenibles para la conservación y protección del territorio y ecosistemas frágiles en el norte, centro y sur del país. Por un lado, a base de plantas medicinales se han diseñado productos filtrantes naturales que son elaborados por comunidades productoras del Norte, que aprovechando las tendencias y condiciones del mercado sirven como una alternativa económica sostenible en un territorio que se ve amenazado por la imposición del proyecto de megaminería Río Blanco en Piura. Lo que resultó muy importante en este caso fue la articulación de los resultados con las autoridades locales y regionales, mediante su integración como estrategia en sus planes de desarrollo económico. Esta institucionalización es un buen ejemplo de cómo se pueden reconocer y valorizar el conocimiento ancestral y local de las comunidades para la generación de propuestas económicas alternativas al extractivismo. Además, en el mismo contexto, se realizó un análisis de la estabilidad química de los filtrantes elaborados con plantas medicinales de los páramos en la comunidad campesina de Yanta, Ayabaca, para definir las condiciones para su almacenamiento y durabilidad para su posterior comercialización.

Además, en un contexto donde aún no se han hecho evidentes los impactos de la minería, pero sí los efectos de las condiciones

extremas de los ecosistemas de altura, se han desarrollado nuevas variedades de papa que ofrecen ventajas frente al modelo extractivista y contribuyen a la seguridad alimentaria y sostenibilidad de las familias y comunidades del altiplano puneño. Otra alternativa que se ha presentado en este bloque temático que es una fuente de vida de familias de zonas altoandinos del centro el país, específicamente de Pasco, es la crianza de ovinos y camélidos en territorios amenazadas por la presencia de concesiones mineras y un proyecto minero. Las fincas familiares como alternativa al extractivismo resultan ser sustentables tanto económica como social y ambientalmente.

Las experiencias del segundo bloque destacan la importancia de preservar la flora, los conocimientos, los usos y las costumbres tradicionales, así como de promover el desarrollo de nuevas especies capaces de adaptarse a condiciones cada vez más extremas y cambiantes por la crisis climática. Además, subrayan la necesidad de una articulación sólida entre las investigaciones y sus resultados de las experiencias locales con autoridades locales y regionales, con el fin de facilitar su adopción e institucionalización en planes de desarrollo. Esta conexión es fundamental para asegurar la sostenibilidad de las alternativas y acciones implementadas, fortalecer la resiliencia de las comunidades frente a los efectos del cambio climático y promover un desarrollo económico inclusivo que valore tanto la ciencia como los saberes ancestrales.

Finalmente, el tercer bloque temático complementa a los dos anteriores desde las “Perspectivas sociales y políticas” de las alternativas al extractivismo, subrayando la importancia de una gestión integral del

territorio que sea responsable, participativa e inclusiva, con el fin de proteger el medio ambiente, garantizar los derechos colectivos y promover el Buen Vivir.

La primera investigación sobre el caso del proyecto minero Tía María en Arequipa evidencia los impactos sociales, económicos y políticos que ha generado la actividad extractiva en la población local, provocando fragmentación social, conflictividad y el debilitamiento de economías tradicionales como la agricultura. Frente a estas problemáticas, la población ha desarrollado procesos de resistencia y organización en defensa de su territorio, su seguridad alimentaria y sus modos de vida.

Por su parte, la segunda investigación analiza cómo la mediatización de la política y la desinstitucionalización de los partidos políticos en cuatro territorios del sur peruano han favorecido el avance del extractivismo, debilitando la democracia y reduciendo la política a un instrumento al servicio de intereses particulares. Esta crisis de representación refuerza la necesidad urgente de reformas políticas que devuelvan legitimidad a las instituciones y fortalezcan la participación ciudadana.

Desde una perspectiva social y política, ambas investigaciones coinciden en que el enfoque territorial, basado en la participación activa de las comunidades, es clave para generar propuestas sostenibles desde las realidades locales y los propios territorios, así como repensar el desarrollo desde el territorio que priorice la vida, la equidad y la protección del medio ambiente y promover reformas que fortalezcan la democracia y la participación ciudadana para restaurar la confianza pública.

3.3. Desafíos para fortalecer las alternativas al extractivismo

Aunque las experiencias y perspectivas reunidas en este volumen evidencian la riqueza, complejidad y potencia transformadora de las alternativas al extractivismo, persisten importantes desafíos para su consolidación y articulación a mayor escala. En el ámbito académico nacional, estos enfoques todavía enfrentan barreras para su plena incorporación en los programas de investigación, formación y producción de conocimiento, donde predominan metodologías tradicionales que suelen estar desconectadas de las prácticas territoriales y de las demandas de las comunidades.

El enfoque de investigación-acción participativa que inspiró este volumen, continúa siendo poco común en el país, lo que limita la generación de conocimientos situados y la construcción conjunta de alternativas. Superar esta brecha implica seguir fortaleciendo los vínculos entre la academia crítica, la sociedad civil organizada y los territorios, no solo para acompañar procesos en curso, sino para ampliar la base epistémica y política de las transiciones posextractivistas.

Un segundo desafío clave tiene que ver con la necesidad de articular lo local con lo regional y nacional, de modo que las experiencias aquí sistematizadas puedan incidir en la formulación de políticas públicas, disputar los sentidos del desarrollo y abrir caminos hacia transformaciones estructurales. En algunos casos, como en la investigación de Karla Sabana, ya se han dado pasos importantes en esta dirección al fomentar articulaciones con gobiernos locales. Reforzar estos vínculos con tomadores de decisiones, desde una perspectiva de justicia territorial y autodeterminación, es clave para que estas propuestas tengan un impacto más amplio en las dinámicas políticas y económicas del país.

En síntesis, el campo de las alternativas al extractivismo no solo está en expansión, sino también en disputa. El reto no es su existencia, sino su reconocimiento, fortalecimiento y articulación, para que puedan consolidarse como horizontes viables de vida digna, justicia socioecológica y autodeterminación colectiva.

3.4. Aportes desde la sociedad civil a las transiciones posextractivistas

La propuesta de acción de la Red Muqui y sus organizaciones miembros es continuar reforzando los procesos de fortalecimiento, identificación, construcción e implementación de alternativas al extractivismo, que ya vienen gestándose en distintos partes del país. Estas iniciativas, impulsadas por las comunidades y poblaciones afectadas por el extractivismo, buscan generar impactos transformadores tanto a nivel local como regional y nacional, desde los saberes tradicionales, la organización comunitaria, la defensa de los territorios y el cuidado.

En línea con lo anterior, consideramos fundamental seguir promoviendo el debate público, académico y político en torno a las alternativas al extractivismo. Publicaciones como esta constituyen un aporte concreto para nutrir ese debate, posicionar las voces territoriales, acercar la academia a los territorios y aportar a la consolidación de propuestas sólidas, contextualizadas y viables.

Este esfuerzo se desarrolla en un contexto particularmente complejo. A nivel nacional e internacional, las condiciones para la promoción

de alternativas al extractivismo resultan desfavorables. Debido a que se observa una profundización del modelo extractivo, acompañada por el debilitamiento progresivo de los marcos normativos e institucionales de protección ambiental, el incremento de la criminalización y persecución contra personas defensoras de la Pachamama; así como la expansión de actividades mineras ilegales e ilícitas, que agravan los escenarios de vulneración de derechos.

No obstante este escenario adverso, reafirmamos nuestro compromiso con la promoción de investigaciones críticas y participativas que fortalezcan las propuestas generadas desde los territorios, articulen redes de colaboración entre la academia y la sociedad civil, y contribuyan a la construcción de horizontes posextractivistas. Apostamos por seguir acompañando a los pueblos en la defensa de sus derechos, promoviendo procesos desde abajo, con imaginación política, organización colectiva y una esperanza activa que alimente las transformaciones necesarias.

REFERENCIAS

- Acosta, A.** (2012). *El Buen Vivir: sumak kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos*. Abya-Yala.
- Acosta, A.** (2009). La maldición de la abundancia: Un riesgo para la democracia. *Análisis político*, 9 (marzo–abril), 103-115.
- Acosta, A.** (2016). O bom viver: Uma oportunidade para imaginar outros mundos. *Autonomia Literária - Elefante*.
- Agencia Internacional de la Energía** (AIE, 2021). Perspectivas energéticas mundiales 2021. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4ed140c1-c3f3-4fd9-acae-789a4e14a23c/WorldEnergyOutlook2021.pdf>
- Agudelo, R. M.** (2005). El agua, recurso estratégico del siglo XXI: strategic resource in the 21st century. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 23(1), 91-102.
- Alata Quispe, E.** (2023). Monitoreos hídricos comunitarios y desigualdades de conocimiento en contextos de minería a gran escala: el caso del proyecto minero Tintaya-Antapaccay [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Alayza, A. y Gudynas, E.** (2012). *Transiciones: Postextractivismo y alternativas al extractivismo en el Perú*. CEPES.
- Aldama, J. A.** (2020). Regímenes de veridicción y simulacros de la política. *DeSignis*, 33, 47-55. <https://doi.org/10.35659/designis.i33p47-55>
- Alejandro, E. y Tempelmann, M.** (2021). *Alternativas al desarrollo: Experiencias y propuestas frente al extractivismo en el contexto de la pandemia*. Red Muqui.
- Almeida, F., Noval, W., Cabrera, J. y Arzuaga, J.** (2018). Crecimiento de plantas de papa (*Solanum tuberosum* L. cv Romano) en la provincia de Huambo, Angola, bajo dos densidades de plantación. *Cultivos Tropicales*, 39 (3), 31-40. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362018000300005&lng=es&tlng=es
- Alonso, M. E., Elisalde, R. y Vázquez, E.** (1994). La democracia liberal. En *Historia. Europa moderna y América colonial*.
- Altieri, M. A.** (1999). *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sostenible*. Nordan-Comunidad.
- Álvarez-Olguín, G., Cisneros-Cisneros, C., Sustaita-Rivera, F., Morales-Luis, R. y Herrera-Arellano, I.** (2022). Dimensionamiento óptimo de tanques de sistemas de captación de agua de lluvia para uso doméstico. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 13 (6), 166-208. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-13-06-04>

Aponte, J. E. (2019). Liberalismo y democracia. *Legislación y Jurisprudencia*, 12, 309-318.

Ascate Pasos, M. E. (2019). Influencia del tiempo en la estabilidad química del extracto hidroetanólico 70% de raíces de Valeriana pilosa Ruiz & Pav. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Trujillo].

Ascate-Pasos, M. E., Suárez-Rebaza, L. A., Ganoza Yupanqui, M. L., & Torres-Guevara, F. A. (2020). Perfiles de estabilidad de cremas fotoprotectoras a base de extractos crudos y purificados de *Myrcianthes* sp. “lanche colorado” de los páramos de Piura. *Medicina Integrativa*, 5 (2), 49-54.

ANA (2017). Tratamiento integral para la reducción de la vulnerabilidad frente a inundaciones y escasez hídrica en la Cuenca Chira Piura. Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chira-Piura. <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/3773/ANA0002303.pdf?sequence=%201&isAllowed=y>

ANA (2023). Directorio de juntas de usuarios de agua a nivel nacional. <https://www.ana.gob.pe/organizaciones-de-usuarios-directorio-de-las-organizaciones-de-usuarios-de-agua>

Azpur, J., Baca, E., Ciudadana-GPC, G. P., Viale, C. y Monge, C. (2011). Extractivismo y transiciones hacia el postextractivismo en el Perú. *Transiciones*, 17.

Baeza, M. A. (2000). Los caminos invisibles de la realidad social. Ensayo de sociología profunda sobre los imaginarios sociales. *Sociedad Hoy*.

Banco Mundial (2020). Minerales para la acción climática: La intensidad mineral de la transición a la energía limpia.

Banerjee, C., Nandy, S. I., Chakraborty, J. y Kumar, D. (2022). Myricitrin - a flavonoid isolated from Indian olive tree (*Elaeocarpus floribundus*) inhibits Monoamine oxidase in brain and elevates striatal dopamine levels: therapeutic implications against Parkinson's disease. *The Royal Society of Chemistry*.

Baschet, J. (2022). *La autonomía zapatista, un faro en la lucha por la vida*. CLACSO.

Bassey, N. (2012). *Para cocinar un continente: la extracción destructiva y la crisis climática en África*. Prensa Pambazuka.

Bavera, G. A. (2001). *Manual de aguas y aguadas para el ganado*. Edición del autor.

Belanche, A., Martín-Collado, D., Rose, G. y Yáñez-Ruiz, D. R. (2021). A multi-stakeholder participatory study identifies the priorities for the sustainability of the small ruminants farming sector in Europe. *Animal*, 15 (2). <https://doi.org/10.1016/J.ANIMAL.2020.100131>

Bell, S. y Morse, S. (2008). *Sustainability indicators: Measuring the immeasurable?* (2nd ed.). Earthscan.

Bermúdez, D. (2021). Una lucha de resistencia contra el Neo-extractivismo en Intag, Ecuador. *Antropología Cuadernos de Investigación*, 25, 119-129.

Berrocal-Gonzalo, S., Quevedo-Redondo, R. y García-Beaudoux, V. (2022). Pop online politics: New strategies and leaderships for new audiences. *Index. Comunicación*, 12(1), 13–19. <https://doi.org/10.33732/IXC/12/01POLITI>

Berrosapi, A., Tempelmann, M. y Portugal, C. (2021). *Alternativas al desarrollo: Experiencias y propuestas frente al extractivismo en el contexto de la pandemia*. Red Muqui.

Bhambra, G. K. y Newell, P. (2022). Más que una metáfora: El “colonialismo climático” en perspectiva. *Desafíos Sociales Globales*, 20, 1-9. <https://doi.org/10.1332/EIEM6688>

Biodiversidad (2014). Perú: el proyecto minero Tía María afectará la agricultura y la salud de pobladores de Tambo. https://www.biodiversidadla.org/Noticias/Peru_el_proyecto_minero_Tia_Maria_afectara_la_agricultura_y_la_salud_de_pobladores_de_Tambo

Burstein-Roda, T. (2018). Reflexiones sobre la gestión de los recursos hídricos y la salud pública en el Perú. *Medicina Experimental y Salud Pública*, <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3641>.

Bussmann, R. W. y Sharon, D. (2015). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía: La flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. Graficart SRL.

Brand, U. y Wissen, M. (2017): *El modo de vida imperial. Sobre la explotación de las personas y la naturaleza en el capitalismo global*. Oekom verlag. <https://www.perlentaucher.de/buch/ulrich-brand-markus-wissen/imperiale-lebensweise.html>.

Brand, U. y Wissen, M. (2024). *Capitalismo al límite. Tensiones ecoimperiales, políticas de crisis contestadas y perspectivas solidarias*. Oekom.

Calderón Vilca, R. A. (2019). La fragmentación territorial y el desarrollo

de las regiones del Perú [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9999>

Candeias, M. y Krull, S. (eds.) (2022). *Cambiando de carril. Estudios sobre industrias de la movilidad, potenciales de empleo y producción alternativa*. Fundación Rosa Luxemburg. VSA Verlag.

Carhuapoma Yance, M. (2011). *Plantas aromáticas nativas del Perú: biocomercio de fragancias, sabores y fitocosméticos*. CONCYTEC.

Cartaya, O. y Reynaldo, I. (2001). Flavonoides: características químicas y aplicaciones. *Cultivos Tropicales*, 22 (2), 5-14.

Castro, G., Martins, H., Toledo, B. H. y Horák, M. (2023). Conocimiento ecológico tradicional en América Latina: Una revisión crítica de la literatura. *Universidad-Verdad*, 1(82), 13-29. <https://doi.org/10.33324/uv.v1i82.638>

Castro, R. (2020). Agricultores familiares en la economía social y solidaria: agentes catalizadores de la soberanía alimentaria. *Revista interuniversitaria de estudios*.

CEAS y DHSF (2017). *Vida y agua en Caraz y Espinar*.

Cefai, D. (2008). Los marcos de la acción colectiva: Definiciones y problemas. En A. Natalucci (ed.). *La comunicación como riesgo: Sujetos, movimientos y memorias. Relatos del pasado y modos de confrontación*. Al Margen.

Centro Internacional de la Papa (1996). *Manual de producción de semilla sexual*.

- Chavero, P; González, J. J.; Bouza, F.; Castromil; A. R. y Rodríguez, R.** (2013). La mediatización de la agenda política: La discusión del pacto social como conflicto de agendas, 2009-2011. *Comunicación Social*, 68, 639-655. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2013-994>
- Chen, Y.; Li, P.; Su, S.; Chen, M.; He, J.; Liu, L. y Xue, W.** (2019). Synthesis and antibacterial and antiviral activities of myricetin derivatives containing a 1, 2, 4-triazole Schiff base. *RSC advances*, 9 (40), 23045-23052. <https://doi.org/10.1039/C9RA05139B>
- Chino-Calla, M.; Velarde-Coaquira, E. y Espinoza Calsín, J. J.** (2016). Captación de agua de lluvia en cobertura de viviendas rurales para consumo humano en la Comunidad de Vilca Maquera, Puno-Perú. *Investigaciones Altoandinas*, 18 (3), 365-373. <https://doi.org/10.18271/ria.2016.226>
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo** (1987). *Nuestro futuro común*. Naciones Unidas.
- Coayla, E.; Bedón, Y.** (2024). Regulación económica e impacto ambiental de la gran minería cuprífera en el desarrollo de Perú. *Economía, Sociedad y Territorio*, 24 (74), e2032. <http://dx.doi.org/10.22136/est20242032>
- Comisión Europea** (2019). El Pacto Verde Europeo. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>
- Congreso de la República** (2009). Ley de los recursos hídricos [Ley N° 29338]. *Diario Oficial El Peruano*. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/5238>
- CooperAcción** (2021). *Informe de concesiones*. <https://cooperaccion.org.pe/informes/>
- Cuadros, B. M. y Mercado, M. M.** (2021). Práctica ancestral de cosecha de agua, para el aprovechamiento y almacenamiento [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21119/CUADROS_BLANCA_MERCADO_MEDALIT_PRACTICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cuéllar, M. A. y Andrade, J. A.** (2019). Imaginario social y formas de participación ciudadana de las comunidades afectadas por la megaminería en el Departamento del Quindío. VII, 2, 296–309.
- Cusme, B y Gaibor, R.** (2023). Agricultura familiar en el desarrollo rural sostenible de la comunidad de Guayaquil. *Revista científica*.
- Dabeek, W. M. y Ventura Marra, M.** (2019). Dietary Quercetin and Kaempferol: Bioavailability and Potential Cardiovascular-Related Bioactivity in Humans. *Nutrients*, 11, 2288. <https://doi.org/10.3390/nu11102288>
- Dahl, R. A.** (1989). *La poliarquía. Participación y oposición*. TECNOS.
- De la Cadena, M.** (2015). *Seres de la Tierra: Ecologías de la práctica a través de los mundos andinos*. Duke University Press.
- De la Cadena, M. y Blaser, M.** (2018). Pluriverso: Propuestas para un mundo de muchos mundos. En M. De la Cadena & M. Blaser (eds.). *Un mundo de muchos mundos* (pp. 1-22). Duke University Press.

Defensoría del Pueblo (2024). Reporte de conflictos sociales N° 244. Junio 2024. https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2024/07/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-n.%C2%B0-244-Junio_2024.pdf

Del Bene, D.; Scheidel, A. y Temper, L. (2018). ¿Más represas, más violencia? Un análisis global sobre las resistencias y la represión en torno a las represas conflictivas a través del conocimiento coproducido. *Ciencia de la Sostenibilidad*, 13, 617-633. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0558-1>

Del Castillo, L. (2024). Mucho ruido y poca agua. *Debate Agrario, Análisis y Alternativas*, 29, 95-124.

Del Río, A.; Obregón, C.; Bamberg, J., Petrick, J.; Bula, R. y De la Calle, F. (2017). Validación del protocolo de producción de semilla de papa usando ambientes controlados (Sistema CETS), en especies cultivadas de papa (*Solanum tuberosum* L.). *Latinoamericana de la Papa*, 21 (2), 89-96.

Descola, P. (2012). *Más allá de la naturaleza y la cultura*. Amorrortu.

Díaz-Ortiz, E. A. y Medina-Tafur, C. A. (2021). Demanda, colecta y calidad del agua de lluvia en la comunidad nativa Yahuahua, Nieva, Amazonas (Perú). *Investigación Científica REBIOL*, 40 (2), 188-205. <https://doi.org/10.17268/rebiol.2020.40.02.07>

Dittus, R. (2022). Sociosemiótica de los imaginarios sociales. En F. Aliaga (ed.), *Investigación sensible. Metodologías para el estudio de imaginarios y representaciones sociales*. USTA.

Domínguez, R. M. (2021). El extractivismo y sus despliegues conceptuales. *RTR*, 4. <https://doi.org/10.29393/rtr4-11EDRD10011>

Domitrović, R.; Rashed, K.; Cvijanović, O., Vladimir-Knežević, S.; Škoda, M. y Višnić, A. (2015). Myricitrin exhibits antioxidant, anti-inflammatory and antifibrotic activity in carbon tetrachloride-intoxicated mice. *Chemico-Biological Interactions*, 230, 21-29. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2015.01.030>.

Dupuits, E. (2020). Escalamiento de alternativas territoriales al extractivismo hídrico: Minicentrales hidroeléctricas en Ecuador. *Ambientes indisciplinados*. <https://undisciplinedenvironments.org/2020/07/21/scaling-up-territorial-alternatives-to-water-extractivism-mini-hydroelectric-plants-in-ecuador/>

Echave, J.; Santisteban, R. y otros (2022). ¿Cómo volver a vivir tranquilos? Biopolítica extractiva y posestallido en los conflictos ecoterritoriales. CooperAcción.

El Productor (2021). Ecuador: En Esmeraldas, muerte de peces motiva investigación. <https://elproductor.com/2021/12/ecuador-en-esmeraldas-muerte-de-peces-motiva-investigacion/>

Elkington, J. (1998). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. New Society Publishers.

Enogieru, A.; Haylett, W.; Hiss, D. Ch.; Bardien, S. y Ekpo, O. E. (2018). Rutin as a Potent Antioxidant: Implications for Neurodegenerative Disorders. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2018, Article ID 6241017. <https://doi.org/10.1155/2018/6241017>

Errejón, I. (2011). La lucha por la hegemonía durante el primer gobierno del MAS en Bolivia (2006-2009): Un análisis discursivo [Tesis de licenciatura, Universidad Complutense de Madrid]. <https://drive.google.com/file/d/1EMeTfHiOepwnkHLFrNTiWQpe0sPvMJYy/view>

Escobar, A. (2005). El postdesarrollo como concepto y práctica social. En D. Mato (Ed.), *Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización*. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela.

Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra: Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. UNAULA.

Escobar, A. (1995). *Encuentro con el desarrollo: El hacer y el deshacer del tercer mundo*. Princeton University Press.

Esser, F. & Strömbäck, J. (2014). Mediatization of politics: Understanding the transformation of Western democracies. En *Mediatization of Politics*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137275844>

Fansa, G. y Pérez, A. J. (2023). El sistema de meskat en la cuenca del río Hammam (Sousse, Túnez): Un ejemplo de gestión del agua como recurso y riesgo. *Investigaciones Geográficas*, 79, 153-178. <https://doi.org/10.14198/INGEO.22833>

FAO y AfricaSeeds (2019). Materiales para capacitación en semillas - Módulo 3: Control de calidad y certificación de semillas.

FAO (2014). *Building a common vision for sustainable food and agriculture: Principles and approaches*.

FAO. 2013. *Definición práctica de la agricultura familiar propuesta por la FAO*. Año Internacional de la agricultura familiar.

Feldman, L. (2018). *La vida secreta del cerebro: Cómo se construyen las emociones*. Paidós.

Figuerola Burga, M.; Rebaza Fernández, S.; Sosa Villagarcía, P.; Mercado Córdova, L.; García Velando, B.; Vega Baella, O. y López Villanes, N. (2011). Medios de comunicación y poder político: Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela. *Politai*, 2 (3), 123-135.

Fondo Mundial para la Naturaleza (2020). Informe Planeta Vivo 2020: Doblando la curva de la pérdida de biodiversidad. https://wwfin.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2020_full_report.pdf

Freire, P. (1985). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.

French, A. (2016). ¿Una nueva cultura de agua?: inercia institucional y gestión tecnocrática de los recursos hídricos en el Perú. *Anthropologica*, 34 (37), 61-86.

Frutos, M.; Rincón-Frutos, L. & Valero-Cases, E. (2019). En S. M. Nabavi & A. S. Silva (eds.). *Nonvitamin and Nonmineral Nutritional Supplements*. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812491-8.00015-1>

Fukuyama, F. (1992). *El fin de la historia y el último hombre*. Planeta.

Galeano, E. (1973). *Las venas abiertas de América Latina*. Prensa.

Gallardo, B. y Girona, N. (2020). Discurso

político y democracia de audiencias: Los desafíos discursivos de la digitalización. *Pasajes*, 59.

Ganzer, M. & Sturm, S. (2018). Recent advances on HPLC/MS in medicinal plant analysis-An update covering 2011-2016. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 147, 211-233.

García Gallegos, B. (2014). Estudio de caso sobre la Región Intag. En I. Briscoe, C. Perdomo et al. (eds.). *Redes ilícitas y política en América Latina*. Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral. https://www.researchgate.net/publication/328108426_Case_study_on_the_Intag_region

García, G. (2019). Aproximaciones al concepto de imaginario social. *Civilizar: Ciencias Sociales y Humanas*, 19 (37), 31-42. <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2019.2/a08>

García, M., Chuquillanqui, C., Veneros, J. y García, S. (2017). Evaluación técnica y económica para dos métodos de producción de semilla pre básica de papa (*Solanum tuberosum* L.) bajo invernadero. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 4 (3), 36-45.

Geertz, C. (2003). *La interpretación de las culturas*. Gedisa.

Gerencia Regional Agraria-GRAG (2024). Estadísticas agrícolas de Arequipa. <https://agroarequipa.gob.pe/index.php/agricol/a?showall=&start=1>

Geß, A., & Hazar, D. K. (2023). Sustainable husbandry? - A comparative LCA of three lamb breeding systems in Turkey. *Circular Economy and Sustainability*, 3, 1769-1791. <https://doi.org/10.1007/s43615-023-00249-2>

Gobierno Regional de Piura (2012a). Mapa de Zonificación Ecológica y Económica de Piura. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/14-zee_piura_2012_-_iiap.pdf

Gobierno Regional de Piura (2012b). Zonificación Ecológica y Económica de Piura - Memoria Final. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

Gómez, A.; Wagner, L.; Torres, B.; Martín, F. y Rojas, F. (2014). Resistencias sociales en contra de los megaproyectos hídricos en América Latina. *Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, 97, 75-96.

Gomez-Peralta, D., Oberbauer, S. F., McClain, M. E. & Philippi, T. E. (2008). Rainfall and cloud-water interception in tropical montane forests in the eastern Andes of Central Peru. *Forest Ecology and Management*, 255 (3-4), 1315-1325. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2007.10.058>

Gonzáles Castillo, J.; Marcial Ramos, R. y Rojas Rojas, J. (2005). Valoración económica de los recursos naturales en la cuenca binacional Catamayo-Chira. Componente 1: auditoría/estudio del agua subcomponente 1: diagnóstico del servicio ambiental hídrico mayo 2005. Proyecto Binacional Catamayo-Chira. UNP-PDL.

Gorriti, G. (2015). Filosofía triple equis. <https://www.idl-reporteros.pe/columna-de-reporteros-218/>

Graziano, J. (2011). Producir papa con semilla sexual. *Presencia*, 56, 10-14.

Grupo Propuesta Ciudadana (2023).

Vigilancia de las industrias extractivas. Reporte nacional N° 27. Balance 2022. <https://propuestaciudadana.org.pe/wp-content/uploads/2024/02/Vigilancia-de-las-Industrias-Extractivas.-Reporte-Nacional-N%C2%B0-27.-Balance-2022.pdf>

Gudynas, E. (2017). Los ambientalismos frente a los extractivismos. *Nueva Sociedad*, 268.

Gudynas, E. (2013a). Extracciones, extractivismos y extrahecciones: Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales (Observatorio del Desarrollo N° 18). Centro Latinoamericano de Ecología Social.

Gudynas, E. (2013b). La construcción de otros futuros y las alternativas al extractivismo. En Programa Democracia y Transformación Global (PDTG) et al. (eds.). *Minería y movimientos sociales en el Perú*.

Gudynas, E. (2011). El nuevo extractivismo progresista en América del Sur: Tesis sobre un viejo problema bajo nuevas expresiones. En AA.VV. (eds.) *Colonialismos del siglo XXI: Negocios extractivos y defensa del territorio en América Latina*. Icaria.

Gudynas, E. (2011). Caminos para las transiciones post extractivistas. En: Alejandra Alayza y Eduardo Gudynas (eds.): *Transiciones. Post extractivismo y alternativas al extractivismo en el Perú*. Centro Peruano de Estudios Sociales.

Gudynas, E. (2009). La dimensión ecológica del buen vivir: entre el fantasma de la modernidad y el desafío biocéntrico. *Revista Obets*, 4, 49-53.

Gudynas, E., y Alayza, A. (2011).

Transiciones al post-extractivismo. Caminos para un desarrollo sustentable y justo. CLAES-REDGE.

Guevara, F. T. (2006). Escenario de riesgo para el agua y la biodiversidad: pretensión de minería metálica en las cuencas del norte del Perú (Piura). Colectivo Piura, Vida y Agro "Godofredo García Baca".

Guevara, E. (2015). Evolución histórica de la Legislación Hídrica en el Perú. *Derecho Administrativo* (15), 319-344.

Gupta, G.; Siddiqui, M. A.; Khan, M. M.; Ajmal, M.; Ahsan, R.; Rahaman, M. A.; Ahmad, M. A.; Arshad, M. & Khushtar, M. (2020). Current Pharmacological Trends on Myricetin. *Drug Res (Stuttg)*, 70 (10), 448-454. doi: 10.1055/a-1224-3625.

Habermas, J. (1984). *The theory of communicative action: Reason and the rationalization of society* (Vol. 1). Beacon Press.

Hallin, D. C. y Mancini, P. (2004). *Comparación de sistemas de medios. Tres modelos de medios y política*. University of California, Università di Perugia.

Harte, J. (1995). *Consider a spherical cow: A course in environmental problem solving*. University Science Books.

Heider, G. (2022). La cosecha de agua en la pampa occidental de Argentina durante los siglos XVIII y XIX, una vía para repensar el registro arqueológico prehispánico. *Chungara. Antropología Chilena*, 22(1), 193-208. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562022005001903>

Held, D. (2007). *Modelos de democracia*. Alianza.

- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P.** (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education.
- Hickel, J., Dorninger, C., Wieland, H. y Suwandi, I.** (2022). Apropiación imperialista en la economía mundial: Fuga del Sur global a través del intercambio desigual, 1990-2015. *Global Environmental Change*, 73, 102467. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102467>
- Hjarvard, S.** (2008). The mediatization of society: A theory of the media as agents of social and cultural change. *Nordicom Review*, 29 (2), 105-134. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:The+Mediatization+of+Society>
- Hjarvard, S.** (2016). Mediatización: La lógica mediática de las dinámicas cambiantes de la interacción social. *La Trama de la Comunicación*, 20 (1), 235–252. <https://doi.org/10.35305/lt.v20i1.572>
- Illich, I.** (1973). *Herramientas para la convivencia*. Harper & Row.
- Imani, A., Maleki, N., Bohlouli, S., Kouhsoltani, M., Sharifi, S. & Maleki Dizaj, S.** (2021). Molecular mechanisms of anticancer effect of rutin. *Phytotherapy Research*, 35, 2500–2513. <https://doi.org/10.1002/ptr.6977>
- INEI** (2012). IV Censo Nacional Agropecuario 2012. <http://censos.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/#>
- INEI** (2017). Censo de Población y Vivienda 2017. <https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>
- Infante-Amate, J.; Urrego, A. y Tello, E.** (2020). Las venas abiertas de América Latina en la era del antropoceno: Un estudio biofísico del comercio exterior (1900-2016). *Diálogos. Revista de Historia*, 21 (2), 177–214. <https://doi.org/10.15517/dre.v21i2.39736>
- Jiménez, J. S.** (2020). *El agua en la producción lechera*.
- Jung, C. G.** (1991). *Arquetipos e inconsciente colectivo*. Paidós.
- Kernper Columbus, C.** (1996). La semiótica del caos del culto al agua en contextos andinos clásicos: términos que denominan zonas de convergencia/divergencia/emergencia. *Anthropológica*, 143, 143-160.
- Kocian, M.; Batker, D. y Harrison-Cox, J.** (2011). *Un estudio ecológico de la región ecuatoriana de Intag: los impactos ambientales y las recompensas potenciales de la minería*. Economía de la Tierra.
- Kohei, S.** (2017). *La naturaleza contra el capital. El ecosocialismo de Karl Marx*. Ediciones IPS.
- Krotz, F.** (2017). Explaining the mediatization approach. *Javnost: The Public*, 24(2), 103-118. <https://doi.org/10.1080/13183222.2017.1298556>
- Kuramoto, J.** (2007). Sistemas de Innovación Tecnológica. En *Investigación, políticas y desarrollo en el Perú*. GRADE.
- Kurz, R.** (2017). Marx 2000. La importancia de una teoría dada por muerte para el siglo XXI. *Constelaciones-Revista de Teoría Crítica* 8(8-9), 28–45.
- Lang, M.** (2022). El buen vivir como práctica territorial: Construir una

vida más justa y sostenible a través de la interculturalidad. *Ciencia de la Sostenibilidad*, 17. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01130-1>

Lang, M. Mokrani, D. (eds.) (2013). *Más allá del desarrollo. Perspectivas alternativas desde América Latina*. Transnational Institute y Fundación Rosa Luxemburgo.

Landherr, A. y Graf, J. (2021). Poder territorial y modo de vida imperial periférico - mecanismos de internalización en la ciudad minera chilena de Tierra Amarilla. *Journal for Development Policy*, 4, 44-69.

Lang, M. y Bringel, B., Manahan, M. A. (eds.) (2023). *Más allá del colonialismo verde. Justicia global y geopolítica de las transiciones ecosociales*. Clacso.

Lapa Romero, J. (2017). *Lo que los ojos no ven: Capital minero, hegemonía, represión estatal y movimiento social en el Valle de Tambo de marzo a mayo de 2015: El caso del conflicto Tía María en la región Arequipa*. Arteidea.

Lapa Romero, J. (2024a). Tía María: Ilegitimidad e inviabilidad de un proyecto minero. <https://muqui.org/tia-maria-ilegitimidad-e-inviabilidad-de-un-proyecto-minero/>

Lapa Romero, J. (2024b). Otra vez Tía María. <https://muqui.org/otra-vez-tia-maria/>

Laso, E. (2000). Métodos de validación en ciencias naturales. En E. Díaz (ed.). *La posciencia: el conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Biblos.

Leff, E. (2010). Imaginarios sociales y sustentabilidad. *Cultura y Representaciones Sociales*, 5 (9), 42-121.

Llambí, L.; Soto, A.; Celleri, R.; De Bievre, B. Ochoa, B. y Borja, P. (2012). *Ecología, hidrología y suelos de páramos*. Proyecto Páramo Andino.

Locatelli, B.; Homberger, J. M.; Ochoa-Tocachi, B. F.; Bonnesoeur, V.; Román, F.; Drenkhan, F. y Buytaert, W. (2020). Impactos de las zanjas de infiltración en el agua y los suelos: ¿Qué sabemos?

López, A. P.; Damonte, G. y Godfrid, J. (2024). Impactos y desafíos del monitoreo comunitario ambiental en contextos de industria minera en el Perú y Chile. En **M. Glave, S. Higuera, L. López Garnier y M. Bravo** (eds.). *Transiciones, movilización ciudadana y cambios institucionales: Lecciones desde territorios con minería a gran escala en el Perú, Colombia y Chile*. GRADE.

Lugones, M. (2010). Hacia un feminismo decolonial. *Hipatia*. 25 (4): 742-759.

Luján Mendoza, Y. A.; Saira Villarán, D. M. D. R.; Simpalo López, W. D.; Castillo Martínez, W. E.; Galarreta Oliveros, G. I. & Miñan Olivares, G. S. (2022). Evaluation of the acceptability of a filter infusion of germinated purple corn (*Zea mays* L), lemon verbena (*Aloysia citrodora*) and moringa (*Moringa oleifera*). Proceedings of the 20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology: "Education, Research and Leadership in Post-Pandemic Engineering: Resilient, Inclusive and Sustainable Actions." <https://doi.org/10.18687/laccei2022.1.1.289>

Luna, R.; Espinosa, K.; Trávez, R.; Ulloa, C.; Espinoza, A. y Bejarano, A. (2015). Respuesta de variedades de papa (*Solanum tuberosum*, L) a la aplicación de

abonos orgánicos y fertilización química. *Ciencia y Tecnología*, 9 (1), 11-16.

Machado Aráoz, H. (2010). Agua y minería transnacional. Desigualdades hídricas e implicaciones biopolíticas. *Proyección*. CIFOT, (2), 9.

Maestri, M. (2018). Plataformas mediáticas. Elementos de análisis y diseño de nuevas experiencias. *In Mediaciones de la Comunicación*, 13 (2), 231-234. <https://doi.org/10.18861/ic.2018.13.2.2876>

Maffesoli, M. (2022). *Discurso del método: El camino ("meta odos") hacia lo imaginario*. En F. Aliaga Sáez (ed.). *Investigación sensible*. Universidad Santo Tomás.

Maguiña, T. (1988). *Chavín, la epopeya jamás contada*. Impulso.

Manin, B. (1998). *Los principios del gobierno representativo*. Alianza.

Marcuse, H. (1970). *La sociedad opresora*. Tiempo Nuevo S.A.

Martín, R. y Jeréz, E. (2015). Evaluación del rendimiento en papa (*Solanum tuberosum*, L.) a partir del comportamiento de las temperaturas. *Cultivos Tropicales*, 36 (1), 93-97. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362015000100012&lng=es&lng=es

Martínez, J. (2010). *Eso que llaman comunalidad*. Culturas populares, CONACULTA.

Martínez Alier, J. (2008). Conflictos ecológicos y lenguajes de valoración. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 26.

Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Trillas.

Marx, K. (2008). *El Capital*, tomo I, Vol.I. Siglo XXI.

Masondo, M. & Makunga, N. P. (2019). Advancement of analytical techniques in some South African commercialized medicinal plants: Current and future perspectives. *South African Journal of Botany*, 126, 40-57.

Masullo, M.; Montoro, P.; Mari, A.; Pizza, C. & Piacente, S. (2015). Medicinal plants in the treatment of women's disorders: Analytical strategies to assure quality, safety and efficacy. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 113, 189-211.

Matulevich, J., Gil, E. y Ospina, L. (2016). Estudio fitoquímico y actividad antiinflamatoria de hojas, flores y frutos de *Bejaria resinosa* Mutis ex L. (Pegamosco). *Plantas Medicinales*, 21 (3), 332-345.

Mazzoleni, G. & Schulz, W. (1999). "Mediatization" of politics: A challenge for democracy. *Political Communication*, 16 (3), 247-261. <https://doi.org/10.1080/105846099198613>

Meotti, F. C., Missau, F. C., Ferreira, J., Pizzolatti, M. G., Mizuzaki, C., Nogueira, C. W. & Santos, A. R. S. (2006). Anti-allodynic property of flavonoid myricitrin in models of persistent inflammatory and neuropathic pain in mice. *Biochemical Pharmacology*, 72 (12), 1707-1713. <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2006.08.028>

Mignolo, W. (2010). *Desobediencia epistémica: Retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad*. Signo.

Millones, C.; Mori, G.; Bacalla, J.; Vásquez, E. y Tafur, R. (2014). Obtención de un filtrante de anís de monte (*Tagetes filifolia* Lag.) edulcorado con hojas de estevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Scientia Agropecuaria*, 5 (1), 45-51.

Minagri (2022). Boletín estadístico mensual “El agro en cifras”.

Minagri (2017). *Papa: Características de la producción nacional y de la comercialización en Lima Metropolitana*.

Minagri (2016). *Rumbo a un Programa Nacional de Siembra y Cosecha de Agua: Aportes y reflexiones desde la práctica*. https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam_files/publicaciones/publicaciones-recientes/libro-siembra-cosecha.pdf

Minagri (2015). *Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015 - 2021*.

Minem (2024). Cartera de proyectos de inversión minera 2024. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6150647/5325671-cpim-2024.pdf?v=1712348649>

Minam (2015). Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva.

Minam (2013). Informe Final Integrado de Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo de la Provincia de Espinar.

Minam (2011). Geoservidor. <http://geoservidor.minam.gob.pe/>

Mininter (2021). Resolución Ministerial N° 0087-2021-IN. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1681442/0087-2021-IN.pdf>

Minsa/Digemid (2022). NTS N° 182 Norma técnica de salud que regula los estudios de estabilidad de las especialidades farmacéuticas.

Monedero, J. (2011). *El gobierno de las palabras. Política para tiempos de confusión*. FCE.

Monedero, J. (2013). Participación ciudadana y democracia. Una revisión de las mejores experiencias iberoamericanas. *ICEI Working Papers*, 19.

More, A., Viñas, P., de Bievre, B., Acosta, L. y Ochoa, B. (2013). Establecimiento de un sistema de monitoreo hidrológico de páramo andino como base para la determinación de medidas de adaptación al cambio climático. Informe final. Naturaleza y Cultura Internacional. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina.

Muraca, B. y Neuber, F. (2018). Tecnologías viables y conviviales: consideraciones sobre la ingeniería climática desde una perspectiva de decrecimiento. *Producción Limpia*, 197 (2), 1810-1822.

Muqui, R. (2024). Aproximaciones: extractivismo, autogobierno, autodeterminación, justicia de género y buenos vivires . En *Los 20 años de la Red Muqui: Caminando con los pueblos en la defensa de sus derechos y territorios*. Lima.

Nadal, G. M. (2022). Fresh water: A resource in danger?

Nietzsche, F. (1883). *Así habló Zaratustra*. Alianza.

- Niño, L.; González, L.; Prieto, L.; Acevedo, E. y Suárez, F.** (2010). Producción de tubérculos semillas a partir de progenies de semilla sexual de papa en Pueblo Llano, Estado de Mérida. *Agronomía Tropical*, 60 (1), 49-54. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0002-192X2010000300005&lng=es&tlng=es
- Noever Castelos, C.** (2014): Lucha de clases por la vida. Un informe desde la Extremadura española. *Arranca* 56. <https://arranca.org/ausgaben/nichts-zu-verlieren/klassenkampf-f%C3%BCr-das-leben>.
- Ortiz, P. et al.** (2023). Chemical composition and anthelmintic activity of the Peruvian endemic species *Chuquiraga weberbaueri* “amaro” on sheep fasciolosis. *Records of Natural Products*, 6, 1031–1045.
- Ostovar, A. L.** (2019). Investing upstream: watershed protection in Piura, Peru. *Environmental Science & Policy*, 96, 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.02.005>
- Pallais, N.** (1984). Semilla sexual. Una perspectiva general. *CIP Circular*, 20 (1), 2–3.
- Pastor, S.** (2005). *Biotecnología para conservar y utilizar sosteniblemente la agrobiodiversidad en el Perú*. En R. Ferro y M. Ruiz (eds.). *Apuntes sobre agrobiodiversidad: Conservación, biotecnología y conocimientos tradicionales*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental & International Plant Genetic Resources Institute.
- Peña Echeverría, J.** (2019). Democracia y ciudadanía: El enfoque republicano. *Laguna*, 45, 9-34. <https://doi.org/10.25145/j.laguna.2019.45.01>
- Pérez, F.** (2022). ¿El agua es vida? Cotidianidad y territorialidad en el contexto forestal y de escasez hídrica en la comunidad mapuche-huilliche Antü Wilef, San Juan de la Costa, Chile. *Agua y Territorio/Water and Landscape*, 20, 73-87. <https://doi.org/10.17561/at.20.5985>
- Pérez-Nájera, V., Lugo-Cervantes, E., Gutiérrez-Lomelí, M. & Del-Toro-Sánchez, C.** (2013). Extraction of phenolic compounds from lime peel (*Citrus limetta* Risso) and antioxidant activity determination. *Ciencias Biológicas y de la Salud*, 15 (3), 18–22.
- Persch, M. A.** (2023). Hacia una Antropología de la Historia Universal. Reconstrucción de la Dialéctica de Naturaleza y Cultura. *Estudios Hegelianos*, 6, 181-206. <https://doi.org/10.15366/antitesis2023.2.007>
- Pineda, O.** (2019). El consumo de agua por parte de los bovinos. Engormix. <https://www.engormix.com/ganaderiacarne/articulos/consumo-agua-parte-bovinos-t44660.htm>
- Pintos, J. L.** (2005). Comunicación, construcción de la realidad e imaginarios sociales. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 10 (29), 37-65.
- Poehlman, J. M. y Sleper, D. A.** (2005). *Mejoramiento genético de las cosechas*. Limusa S.A.
- Polanyi, K.** (2007). *La gran transformación*. Quipu Editorial.
- Postone, M.** (2017). La teoría crítica del capitalismo. *Constelaciones. Revista de teoría crítica* 8 (8-9), 82-98.

- Puma, A. y Calderón, J.** (2016). Manejo integrado de plagas y su incidencia en el gorgojo de los andes (plaga) y enfermedades en el cultivo de la papa. *Ciencia, Tecnología e Innovación*, 12 (13), 739-754. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872016000100004&lng=es&tlng=es
- Quijano, A.** (2000). Colonialidad del poder eurocentrismo y América Latina. In: Lander E. (Ed.) *La colonialidad del saber*. CLACSO.
- Quijano, A.** (2007). Colonialidad del poder eurocentrismo y América Latina. En E. Lander (ed.). *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 219-264). CLACSO.
- Quijano, A.** (2007). Colonialidad, el poder y clasificación social. En S. Castro y R. Grosfoguel (eds.). *El giro decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Siglo del Hombre.
- Quijano, A.** (2020). *Cuestiones y horizontes: De la dependencia histórico-estructural a colonialidad/descolonialidad del poder*. CLACSO/UNMSM.
- Quispe-Martínez, D. E. y Castillo, F.** (2022). Reflexiones sobre la educación comunitaria: Una mirada alternativa a la educación formal. *Latin American Journal of Humanities and Educational Divergences*, 1 (1), 1-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10782509>
- Ramírez, C. y Aliaga, F.** (2022). Teoría fundamentada en imaginarios sociales. En F. Aliaga (ed.). *Investigación sensible*. USTA.
- Randazzo, F.** (2012). Los imaginarios sociales como herramienta. *Imagonautas: Revista Interdisciplinaria Sobre Imaginarios Sociales*, 2 (2), 77-96.
- Recharte, J. y Torres, F.** (2015). Donde la Amazonía contempla al Pacífico. En *La Amazonía. Sílabas del agua, el hombre y la naturaleza*. Banco Crédito del Perú.
- Red Muqui** (2024). Propuesta y acción. Red Muqui: 20 años, caminando con los pueblos en la defensa de sus derechos y la construcción colectiva de sus territorios.
- Red Muqui** (2019). *Agricultura familiar y minería en el Perú*.
- Red Muqui** (2022). Riesgos y potencialidades del Valle de Tambo en tiempos de la COVID-19 y reactivación económica. <https://muqui.org/wp-content/uploads/2020/09/Tambo-Muqui-22-7.pdf>
- Red Muqui** (2024). Mapa de titulares de concesiones mineras de la provincia de Islay-Arequipa 2024.
- Ricra, O., Quino, P. y Vázquez, G.** (2022). Siembra de agua a través de infraestructura natural de recarga hídrica (AMUNA) en la comunidad San Pedro de Casta, Lima, Perú. *IDESIA. Agricultura en Zona Áridas*, 40 (3), 51-57. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292022000300051>
- Rivera, S.** (2018). *Un mundo Ch'ixi es posible: Ensayos desde un presente en crisis*. Tinta Limón.
- Roca, D. y Perdomo, J.** (2020) (comps.). *La lucha por los comunes y las alternativas al desarrollo frente al extractivismo: Miradas desde las ecologías (s) política (s) latinoamericanas*. CLACSO.

Roncari, G. (2021). Estratégias com tt-farnesol, miricetina e composto 1771 associados à nanopartícula carreadora é eficaz na prevenção de biofilmes cariogênicos formados por *Streptococcus mutans* e *Candida albicans* in vitro [Tesis de doctorado, UNESP - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Odontologia de Araraquara].

Roseboom, J. (2006). La innovación institucional en los sistemas de investigación y extensión agrícolas en América Latina y el Caribe (No. 61921, pp. 1-76). The World Bank.

Sabogal-Dunini, A. (2023). Desarrollo sostenible del páramo peruano: Estudio de caso de los páramos de Pacaipampa, Altos de Frías y Huancabamba, departamento de Piura, Perú. *Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, 12, 1-27.

Salomón, J.; Castillo, J.; Arzuaga, J.; Torres, A.; Caballero, A. y Edison, R. (2014). Evaluación morfoagronómica de progenies de semilla botánica de papa (*Solanum tuberosum*, L.). *Cultivos Tropicales*, 35 (1), 75-84.

Salomón, J.; Castillo, J.; Estévez, A. y Cabello, R. (2006). Estudio del comportamiento de progenies híbridas de papa con semilla sexual y tubérculos-semilla. *Cultivos Tropicales*, 27 (4), 65–68. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193215912011>

Samaja, J. (2000). Aportes de la metodología a la reflexión epistemológica. En Díaz E (comp.). *La posciencia: El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Biblos.

Sánchez de Medina, F.; Gálvez, J.; Romero, J. A. & Zarzuelo, A. (1996). Effect of quercitrin on acute and chronic experimental colitis in the rat. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 278n(2), 771–779.

Santa Cruz Quispe, M. R. y Campos Julón, A. (2020). Consecuencias socio jurídicas de la Ley de recursos hídricos en la conservación de cabeceras de cuenca lagunas de alto Perú, provincia de San Pablo - Cajamarca 2019 [Trabajo de investigación de grado de bachiller, Universidad Privada del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/24111>

Santa Cruz, F. (2006). Competitividad en el sector agropecuario: Una visión integradora. En SEPIA (ed.). *Perú: El problema agropecuario en debate. Mesa especial. Competitividad y desarrollo humano en el sector agropecuario*.

Santos, B. de S. (2009). *Una epistemología del sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social*. Siglo XXI.

Sartre, J. P. (1943). *El ser y la nada*. Losada.

Scavino, D. (2020). El ‘nosotros’ político: Un ‘yo’ caracterizado. *DeSignis*, 76 (3), 159–165.

Schmitt, C. (1972). *La noción de política*. Calmann Lévy.

Scolari, C. A. (2018). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas*. Universidad Pompeu Fabra.

Semwal, D. K.; Semwal, R. B.; Combrinck, S. & Viljoen, A. (2016).

Myricetin: A Dietary Molecule with Diverse Biological Activities. *Nutrients*, 8, 90. <https://doi.org/10.3390/nu8020090>

Shady, R.; Novoa, P. y Quispe, E. (2019). Los valores de la civilización Caral: Reflexiones para el «Buen Vivir». Mincul.

Sierra-Pérez, R.; González, L.; Vicente, R. y Tamame, D. (2022). Estudios de estabilidad del D005, nuevo ingrediente farmacéutico activo obtenido a partir de los frutos de acrocomia crispa. *CENIC Ciencias Químicas*, 53 (2), 252-259.

Slimovich, A. (2020). Instagram y política: Mediatización y circulación en los perfiles de Cristina Fernández de Kirchner y Mauricio Macri. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 112, 177-203. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi112.4101>

Southern Perú (2024). Resumen ejecutivo 2024 - Unidad Minera Tía María. <https://southerncoppercorp.com/wp-content/uploads/2025/02/tm2024.pdf>

Sovacool, B., Hook, A., Martiskainen, M., Brock, A. y Turnheim, B. (2020). La brecha de la descarbonización: Contextualización de los paisajes de explotación y toxicidad con bajas emisiones de carbono en África. *Global Environmental Change*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.102028>

Steffen, W. Broadgate, W. Deutsch, L. Gaffney, O. y Ludwig, C. (2015). La trayectoria del Antropoceno: la gran aceleración. *Sage Journals*, 2 (1). <https://doi.org/10.1177/2053019614564785>

Stockholm Environment Institute (2021). Informe sobre la Brecha de

Producción 2021. Resumen Ejecutivo. https://productiongap.org/wp-content/uploads/2021/10/SEI_PG2021_ExecSummary_Spanish.pdf

Stringer, L. C.; Reed, M. S.; Dougill, A. J.; Rokitzki, M. & Seely, M. (2006). Enhancing participation in the implementation of the United Nations Convention to Combat Desertification. *Natural Resources Forum*, 31 (4), 287-299.

Stritzler, N. y Robotnikof, C. (2008). El agua en los animales domésticos de producción. En A. Golberg y A. Kein (eds.). *El agua, de la molécula a la biósfera*. INTA.

Strömbäck, J. (2008). Four phases of mediatization: An analysis of the mediatization of politics. *Press/Politics*, 13(3), 228-246. <https://doi.org/10.1177/1940161208319097>

Svampa, M. (2015). Feminismos del sur y ecofeminismo. *Nueva Sociedad*, 256, 127-131.

Svampa, M. (2017). *Del cambio de época al fin de ciclo: Gobiernos progresistas, extractivismo y movimientos sociales*. Edhasa.

Svampa, M. (2013). "Consenso de los Commodities" y lenguajes de valorización en América Latina. *Nueva Sociedad* 244, 30-46.

Tanaka, M. (2002). Las relaciones entre Estado y sociedad en el Perú: Desestructuración sin reestructuración. *América Latina Hoy*, 31, 189-218.

Tang, J.; Diao, P.; Shu, X., Li, L. & Xiong, L. (2019). Quercetin and quercitrin attenuates the inflammatory response

and oxidative stress in LPS-induced RAW264. 7 cells: In vitro assessment and a theoretical model. *BioMed research international*, 2019 (1), 7039802. <https://doi.org/10.1155/2019/7039802>

Tang, S. M.; Deng, X. T.; Zhou, J., Li, Q. P., Ge, X. X. & Miao, L. (2020). Pharmacological basis and new insights of quercetin action in respect to its anti-cancer effects. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 121, 109604. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109604>

TeleSur (2015). Entrevista al alcalde de la Municipalidad de Cocachacra Helar Valencia. <https://www.youtube.com/watch?v=XgPbXe-I84o>

Tempelmann, M., Berrospi, A., Jahncke, J., Daza, M. y García, N. (2018). *Manual de metodologías para el fortalecimiento de organizaciones sociales con enfoque de alternativas al desarrollo*. Red Muqui.

Tenorio-Domínguez, M. (2016). Flavonoides extraídos de la cáscara de naranja tangelo (*Citrus reticulata* x *Citrus paradisi*) y su aplicación como antioxidante natural en el aceite vegetal sachá inchi (*Plukenetia volubilis*). *Scientia Agropecuaria*, 7 (4), 419-431.

Torres Guevara, F. (2015a). *Comunidades de los páramos del norte peruano y su conocimiento etnobotánico para la innovación*. Proyecto Comunidades de los Páramos. Instituto de Montaña / Corporación Gráfica Andina SAC.

Torres Guevara, F. A. (2019). Etnobotánica y biomoléculas de especies de páramos y bosques de Piura: con potencial aplicación en medicina complementaria y biocomercio [Tesis

de Doctorado, Universidad Nacional de Trujillo].

Torres Guevara, F. A. (2015). Etnobotánica y tamizaje fitoquímico de especies vegetales con potencial económico de los páramos de Ayabaca y Huancabamba, Piura-Perú [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Trujillo].

Torres, F. y Recharte, J. (2018). *Plantas medicinales del Páramo*. The Mountain Institute. <https://tmi.exposure.co/plantas-medicinales-del-paramo>

Torres, F. (2013). *Etnobotánica y sustancias bioactivas de las principales especies no maderables con potencial económico de los bosques de neblina del norte del Perú*. CIPCA.

Torres, F. y Castillo, M. (2012). *Proyecto Conga: Riesgo de desastre en una sociedad agraria competitiva*. Grupo de Formación e Intervención para el Desarrollo Sostenible.

Torres-Guevara, F. A. y Ganoza-Yupanqui, M. L. (2017). Etnobotánica y sistemas de extracción para compuestos fenólicos, actividad antioxidante y toxicidad de plantas de páramos y bosques nublados del norte peruano. *Medicina Integrativa*, 2 (2), 101-109. <https://doi.org/10.26722/rpmi.2017.22.51>

Torres-Guevara, F. A.; Ganoza-Yupanqui, M. L.; Mantilla-Rodriguez, E.; Suárez-Rebaza, L. A. & Bussmann, R. W. (2023). Ethnobotany of fruit species native to páramos and cloud forests of Northern Peru. *Ethnobotany Research and Applications*, 25, 1-15. <https://doi.org/10.32859/era.25.10.1-15>

- Torres-Guevara, F. A.; Ganoza-Yupanqui, M. L.; Suárez-Rebaza, L. A.; Malca-García, G. R. & Bussmann, R. W.** (2020). Wild plants of Northern Peru traditions, scientific knowledge, and innovation. In M. Rai, S. Bhattarai, & C. M. Feitosa (eds.), *Wild plants: The treasure of natural healers*. CRC Press.
- Torres-Guevara, F. A.; Ganoza-Yupanqui, M. L.; Suárez-Rebaza, L. A.; Malca-García, G. R. & Bussmann, R. W.** (2021). Ethnopharmacology of wild plants from the tropical mountains of Northern Peru. In M. Rai, S. Bhattarai, & C. M. Feitosa (eds.), *Ethnopharmacology of wild plants*. CRC Press.
- Torres-Guevara, F.** (2015b). *Valoración de la diversidad vegetal y conocimientos ancestrales de los páramos andinos del norte del Perú, comunidad campesina de Yanta, Ayabaca*. PROGRESO - PNUD.
- Torres-Toukoumidis, A. et al.** (2023). Let's play democracy: Exploratory analysis of political video games. *Societies*, 13, 28. <https://doi.org/10.3390/soc13020028>
- Valdiviezo-Campos et al.** (2024). Identification of polyphenols by UPLC-MS/MS and their potential in silico antiviral activity from medicinal plants in Trujillo, Peru. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 12 (2), 323-347.
- Valencia-Avilés, E. et al.** (2017). Polifenoles: Propiedades antioxidantes y toxicológicas. *Revista de la Facultad de Ciencias Químicas*, 16, 1390-1869.
- Vargas Koch, C. et al.** (2018). *Alternativas de desarrollo en las regiones mineras de Perú: Impactos ambientales de la minería e ingresos alternativos en la agricultura en Junín y Cajamarca*. Universidad Humboldt de Berlín.
- Vargas-Pineda, O. I., González-García, N. y Trujillo-González, J. M.** (2018). Análisis de un sistema de cosecha de agua lluvia a pequeña escala con finalidad pecuaria. *Luna Azul*, 46, 20-32. <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.3>
- Vásquez, A.; Vásquez, I. y Vásquez, C.** (2014). *Cosecha de agua de lluvia y su impacto en el proceso de desertificación y cambio climático*. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Veit, A., Fuchs, D.** (eds.) (2024): ¿Un orden económico mundial justo? El “nuevo orden económico internacional” y el futuro de las relaciones Sur-Norte. Bielefeld: transcript. *Nueva Economía*, Volumen 1. <https://www.degruyter.com/isbn/9783839468814>.
- Velazco-Flores, C. A.** (2023). Eficacia in vivo e in vitro de la miricetina frente a la diabetes y sus complicaciones: una revisión. *Medicina Integrativa*, 8(3).
- Verón, E.** (1993). *La semiosis social: Fragmentos de una teoría de la discursividad*. Gedisa.
- Vetter, A.** (2018). La matriz de la tecnología de convivencia: Evaluando las tecnologías para el decrecimiento. *Más Limpia*, 197, 1778-1786. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.195>
- Vicente-Vicente, L.; Prieto, . y Morales, A. I.** (2013). Eficacia y seguridad de la quercetina como complemento alimenticio. *Toxicología*, 30 (2), 171-181.
- Villano Obregón, R. R.** (2020). Monitoreo superficial, subterráneo y sistema de reposición de agua al canal Quetara en la Cuenca Cañipía - Espinar - Cusco [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Nacional Agraria La Molina].

- Villarreal, M. y Echart, E.** (2018). Resistencias y alternativas al desarrollo en América Latina y el Caribe: Luchas sociales contra el extractivismo. *Revista Relaciones Internacionales*, 39, 141-163.
- Villarreal, M. y Echart, E.** (2022). Alternativas al extractivismo desde América Latina y el Caribe: El Pacto Ecosocial del Sur. En E. Devés, F. Pereira, G. Ngoie y P. Baltar (comps.), *Diálogos Sur-Sur: Reflexiones sobre el sur, las desigualdades epistémicas y la democratización global de los saberes*. Ariadna.
- Weber, M.** (1947). *The theory of social and economic organization* (T. Parsons, Trans.). Free Press.
- Weber, M.** (2002). *Economía y sociedad. Esbozo de sociología comprensiva* (2da. reimp.). FCE.
- WWAP** (2014). Informe de las Naciones Unidas sobre los recursos hídricos en el mundo 2015. Agua para un mundo sostenible. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231823>
- Zakaria, Z. A., Kamsani, N. E., Azizah, R. & Sulistyorini, L.** (2022). Anticarcinogenic activity of methanol extract of *Melastoma malabathricum* leaves is attributed to the presence of phenolics compounds and the activation of endogenous antioxidant system. *Bol. latinoam. Caribe plantas med. aromát*, 66-80. <https://doi.org/10.37360/blacpma.22.21.1.04>
- Zuñiga, S.; Morales, C. y Estrada, M.** (2017). Cultivo de la papa y sus condiciones climáticas. *Gestión, Ingenio y Sociedad*, 2 (2), 140-152. <http://gis.unicafam.edu.co/index.php/gis/article/view/60>

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LOS TALLERES GRÁFICOS DE

TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA

PASAJE MARÍA AUXILIADORA 156-164 - BREÑA

CORREO E.: tareagrafica@tareagrafica.com

PÁGINA WEB: www.tareagrafica.com

TELÉF.: (01) 244-6647

Octubre 2025 LIMA - PERÚ

Miembros de Red Muqui:

- **Oficina Justicia y Paz de la Diócesis de Chulucanas**
- **REDAD** - Red, Agua, Desarrollo y Democracia
- **Aklla Pacha**
- **AMAS** - Compañía de María Marianistas
- **Proyecto Amigo**
- **Instituto Natura**
- **Grupo Andes** - Grupo para la Promoción del Desarrollo de los Andes
- **CEAS** - Comisión Episcopal de Acción Social
- **CEPES** - Centro Peruano de Estudios Sociales
- **CooperAcción**
- **Coordinadora Nacional de Derechos Humanos**
- **Grupo Propuesta Ciudadana**
- **Red Uniendo Manos**
- **FEDEPAZ** - Fundación Ecuménica para el Desarrollo y la Paz
- **PASSDIH** - Pastoral Social de Dignidad Humana del Arzobispado de Huancayo
- **CEDAP** - Centro de Desarrollo Agropecuario
- **HUÑUQ MAYU** - Asociación para el Desarrollo Andino Amazónico
- **Diócesis de Chachapoyas**
- **GRUFIDES** - Grupo de Formación e Intervención para el Desarrollo Sostenible
- **Pastoral Social del Vicariato San Francisco Javier de Jaén**
- **Centro de Cultura Popular Labor**
- **IDMA** - Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente
- **APRODEH** - Asociación Pro Derechos Humanos
- **CADEP JMA** - Centro Andino de Educación y Promoción José María Arguedas
- **DHSF** - Derechos Humanos Sin Fronteras
- **Asociación ARARIWA** para la Promoción Técnico Cultural Andina
- **CBC** - Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas
- **CEDEP AYLLU** - Centro para el Desarrollo de los Pueblos Ayllu
- **ISAIAS** - Instituto Sur Andino de Investigación y Acción Solidaria
- **DHUMA** - Derechos Humanos y Medio Ambiente
- **FEDERH** - Asociación Fe y Derechos Humanos
- **IDECA** - Instituto de Estudios de las Culturas Andinas

Este libro es fruto de un esfuerzo colectivo de la Red Muqui y sus miembros, junto a universidades públicas, organizaciones sociales y comunidades locales. Compila nueve investigaciones y siete artículos que ponen en diálogo el conocimiento académico y los conocimientos territoriales.

Convertir estas investigaciones en propuestas de políticas para construir alternativas al extractivismo desde los territorios es una tarea que debe involucrar a todos los actores sociales y políticos, tal como lo propone esta investigación. Se plantea la urgencia de transitar hacia el estado posextractivista y buscar el consenso para proteger el medio ambiente, los recursos naturales y la vida de las comunidades frente al avance del extractivismo.

MISEREOR
IHR HILFSWERK



comundo 

CAFOD
Just one world

Brot
für die Welt


cooperació
valenciana

