

Territorio

GESTIÓN TERRITORIAL E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS HÍDRICOS EN COMUNIDADES RURALES ANDINAS: CUENCA DEL CACHI, AYACUCHO

**Vladimir Arana Ysa (Secretaría Internacional del Agua / Montreal, Canadá /
varana@sie-isw.org / (+1) 5149679970**

**Russell Herberth Huamán Bautista (Pachapaq, for the earth / Ayacucho, Perú /
pachapaq.forthearth@gmail.com / (+51) 984944613**

RESUMEN

Este artículo busca entender la interacción entre la gestión del agua y el territorio en ámbitos rurales andinos de la región de Ayacucho y más específicamente en la cabecera de la cuenca del río Cachi, de manera que provean indicios de cómo se puede fortalecer de manera más justa y resiliente la gobernanza del agua y el territorio de las comunidades rurales de esta cuenca, poniendo en valor al mismo tiempo su conocimiento ancestral y estilos de vida.

Lo que se encontró en la investigación que alimenta este artículo es que el camino hacia un desarrollo sostenible comunitario se ve truncado por tres obstáculos: Primero, las normas dictadas desde la ciudad imponen modelos que no respetan las formas tradicionales de conocimiento; Segundo, existen Leyes que fragmentan la gestión del agua del territorio, desconectando a las comunidades de sus recursos y su entorno; y Tercero, existe una debilidad institucional que permita acompañar y fortalecer a las comunidades en ese proceso. Todo esto sumado al incremento de la variabilidad climática, hace que cada vez sea más difícil afrontar la escasez de agua y adaptarse territorialmente a este fenómeno y las complejidades existentes.

Se identificó que en comunidades rurales Andinas como Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha que la ocupación dispersa sin planificación en zonas de recarga hídrica agrava la vulnerabilidad climática, específicamente del agua y el territorio.

Un modelo de gobernanza hídrico-territorial debería ser integrado, de manera que se vea la cuenca en su totalidad y que revalorice las prácticas ancestrales, como las yarqakuna (amunas o canales de infiltración), qochakuna (lagunas de almacenamiento y regulación) puquio waqaychay (cuidado de manantiales) y wari waqaychay (cuidado de bofedales). Este enfoque integrado, así como otros complementarios, pueden ser un insumo importante para prevenir la migración forzada por la pobreza y la precariedad, lo cual tendría potencial de ser escalado en otros espacios de los Andes peruanos y de esta manera promover un futuro más sostenible para las comunidades rurales andinas.

ABSTRACT

This article seeks to understand the interaction between water and land management in rural Andean areas of the Ayacucho region, and more specifically in the headwaters of the Cachi River Basin, in a way that provides clues as to how water and land governance can be

strengthened in a more equitable and resilient manner for rural communities in this basin, while also highlighting their ancestral knowledge and lifestyles.

What was found in the research that nurtures this article is that the path toward sustainable community development is hindered by three obstacles: First, regulations dictated by the city impose models that do not respect traditional forms of knowledge; Second, laws fragment land and water management, disconnecting communities from their resources and their environment; and Third, there are weak institutions that limit support to communities in this process. All of this, combined with increasing climate variability, makes it increasingly difficult to address water scarcity and adapt territorially to this phenomenon and the existing complexities.

In rural Andean communities such as Cuchoquesera, Waripercca, and Condorpaccha, the unplanned dispersed occupation in water recharge zones exacerbates climate vulnerability, specifically of water and land.

A water-land governance model should be integrated, addressing the entire watershed and revaluing ancestral practices such as yarqakuna (amunas or infiltration channels), qochakuna (storage and regulation ponds), and puquio waqaychay (spring care) and wari waqaychay (wetland care). This integrated approach, along with other complementary approaches, can be an important contribution to preventing forced migration due to poverty and precariousness. This approach could potentially be scaled up in other areas of the Peruvian Andes, thus promoting a more sustainable future for rural Andean communities.

Palabras clave: Andes, territorio, descolonización, desarrollo sostenible, enfoque de cuenca.

1. Introducción

1.1. Presentación del problema

El mundo rural en los Andes peruanos enfrenta una triple dicotomía estructural que obstaculiza el desarrollo sostenible y la gestión territorial efectiva. A pesar de que las comunidades rurales andinas son herederas de un vasto conocimiento ancestral sobre la administración del territorio, el manejo de cultivos y, crucialmente, la gestión del agua, estos saberes no se integran ni son reconocidos por los sistemas de planificación moderna.

El problema central radica en la colisión de tres fuerzas:

- Imposición normativa vs. autonomía comunitaria: La pervivencia de una herencia colonial se manifiesta en la imposición de normas de ordenamiento territorial dictadas desde centros urbanos (la capital) que ignoran o contravienen los sistemas de gestión tradicionales y las soluciones particulares desarrolladas por las comunidades rurales andinas para optimizar su producción rural.
- Fragmentación legal vs. unidad holística: La normativa oficial separa la gestión del agua de la gestión del territorio, una división que es conceptual y funcionalmente imposible en el mundo comunitario rural andino, donde el territorio (pacha) y el agua (yaku) están

intrínsecamente ligados. Adicionalmente, la ocupación del territorio rural depende de la disponibilidad del agua, por lo cual el modelo productivo del territorio es totalmente dependiente del agua.

- Debilidad institucional: La inexistencia o ineffectividad de sistemas administrativos de ordenamiento territorial a nivel de las comunidades rurales, que son las unidades organizativas y poblacionales esenciales. No existe un organismo comunitario encargado de la administración del territorio dejando este rol a la municipalidad distrital, la cual no tiene capacidad de planificar los territorios comunitarios.

Esta desarticulación se agrava por el contexto de brechas sociales y climáticas. Más del 20% de la población rural peruana carece de acceso a agua por red pública y cerca del 60% carece de alcantarillado (INEI, 2023), una situación exacerbada en Ayacucho por la dispersión geográfica y la pobreza. Adicionalmente, el cambio climático intensifica la presión sobre los ecosistemas hídricos de montaña, alterando la disponibilidad de agua y aumentando la vulnerabilidad (Vergara y otros, 2014). Ante este panorama, el enfoque sectorial y fragmentado en la planificación continúa ignorando las dinámicas territoriales y las prácticas comunitarias de gestión del agua (Arana, 2011).

1.2. Objetivos de la investigación

El objetivo principal de esta investigación es evaluar la eficacia de un modelo de gestión territorial e hídrica, resiliente y culturalmente apropiado, basado en el enfoque de cuenca y la perspectiva de descolonización, para garantizar el acceso seguro y sostenible al agua y saneamiento en comunidades rurales andinas de la Cuenca del Río Cachi en el Departamento de Ayacucho, Perú.

Los objetivos específicos incluyen:

- Identificar las condiciones de vulnerabilidad, percepciones de riesgo climático y las prácticas ancestrales de manejo del agua en comunidades altoandinas de la cuenca del río Cachi, Ayacucho.
- Explicar cómo la integración de conocimientos ancestrales con la gestión moderna de recursos hídricos puede mejorar el ordenamiento territorial y la sostenibilidad ambiental.
- Establecer los componentes clave de un modelo de gestión con alto potencial de replicabilidad en otros contextos rurales andinos del Perú.

1.3. Justificación

La investigación se justifica por su relevancia social, ambiental e institucional.

- Social y ambiental: Abordar las brechas de acceso a agua y saneamiento, así como de gestión del agua y el territorio, en un contexto de vulnerabilidad climática es crucial para el desarrollo sostenible y la reducción de desigualdades (Murillo y otros, 2018). El estudio ofrece elementos de análisis para entender la dinámica socio ambiental de comunidades rurales andinas vulnerables.
- Teórica y metodológica: La investigación propone superar la fragmentación del conocimiento y la gestión. Al incorporar el enfoque de cuenca y la perspectiva de descolonización, el estudio considera el territorio no solo como objeto de análisis, sino como un entramado social, cultural e histórico con potencialidades integrables, rompiendo con el sesgo urbano-céntrico y sectorial.
- Práctica y replicabilidad: La demostración de un modelo exitoso en las comunidades de Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha, ofrece elementos para una estrategia que puede ser escalada para enfrentar desafíos territoriales e hídricos similares en otras regiones andinas del Perú.

2. Marco Teórico

2.1. El territorio andino: una perspectiva holística y descolonizadora

El concepto de territorio en el mundo andino trasciende la definición administrativa o geográfica, constituyéndose como un entramado social, histórico, cultural, económico y ambiental (Boelens y otros, 2016). Este entendimiento holístico es crucial para la gestión.

La descolonización de la gestión del suelo y el agua es el lente teórico principal para entender la problemática. Esta perspectiva critica la imposición de modelos de planificación y normativas que son ajenos a la cosmovisión andina y que han relegado el conocimiento ancestral. La persistencia de normativas urbano-céntricas y sectoriales es una manifestación directa de la herencia colonial que segmenta lo que en la práctica es indivisible: la relación entre la tierra, el agua y la comunidad. El enfoque de descolonización busca revalorizar las formas locales de organización y gestión, permitiendo que la planificación surja desde el territorio mismo y de sus sociedades.

2.2. La Importancia del enfoque de cuenca como unidad de gestión

El enfoque de cuenca es reconocido internacionalmente como la unidad ecológica, hidrológica y socioeconómica más adecuada para la planificación articulada de los recursos hídricos (UNESCO, 2009). En el contexto andino, este enfoque cobra una relevancia adicional al legitimar la interdependencia entre los ecosistemas de cabecera (fuente de agua), las prácticas culturales (canales, andenes) y la institucionalidad local (usos y costumbres).

- Integración: Al concebir la cuenca como unidad de análisis y acción, se supera la fragmentación sectorial. Permite planificar no solo la distribución del agua, sino también el uso del suelo, la conservación de laderas, la reforestación y la infraestructura de saneamiento de forma coordinada.
- Gobernanza: Facilita procesos de gobernanza del agua más democráticos y efectivos. La gestión de la cuenca obliga a la participación de actores ubicados en diferentes tramos (cabecera, media, baja) y fomenta la acción colectiva que Ostrom (1990) identificó como esencial para la sostenibilidad de los recursos comunes.

2.3. Brechas de saneamiento, vulnerabilidad climática y migración

Las zonas rurales peruanas, particularmente en Ayacucho, enfrentan déficits críticos en infraestructura hídrica. La falta de acceso a agua potable y saneamiento no es solo un problema de salud pública, sino un indicador de profunda desigualdad territorial (INEI, 2023).

Esta precariedad se ve exacerbada por los efectos del cambio climático. El aumento de temperaturas, la alteración de los patrones de precipitación y el retroceso glaciar impactan directamente en la recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua en las microcuencas (Vergara y otros, 2014). La población andina, dependiente de la agricultura de secano y la ganadería, es altamente vulnerable a estos cambios.

La combinación de desorden territorial, contaminación, déficit hídrico y desgobierno en la ocupación del suelo genera una menor productividad rural. Esta falta de oportunidades y la degradación ambiental alimentan la migración rural-urbana, principalmente hacia la ciudad de Huamanga, la región Ica, o Lima, lo que a su vez debilita el tejido social comunitario y perpetúa los ciclos de pobreza.

El déficit de acceso a agua potable en el departamento de Ayacucho, realizando cálculos basado en los datos del INEI (INEI, 2025) afecta a alrededor del 54,4% de la población del Departamento, del cual un 80% es población rural. Esta debilidad de acceso al agua potable

se verá exacerbada debido al incremento de variaciones climáticas que ya se observa con la desaparición de glaciares.

En el 2025 se informó oficialmente que el Departamento de Ayacucho se había quedado oficialmente sin Glaciares, “y el hecho de que actualmente la región cuente con 0 hectáreas de superficie glaciar se han convertido en un símbolo de la rapidez y gravedad con la que estos ecosistemas retroceden en el Perú (Infobae, 2025).

2.4. Antecedentes locales: la cuenca del Cachi, Ayacucho

La cuenca del río Cachi, Ayacucho, es un caso paradigmático de los problemas descritos. La experiencia en comunidades rurales localizadas en la cabecera de cuenca como Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha evidencia que los procesos de ocupación del territorio no consideran criterios de sostenibilidad ni prevención de riesgos futuros, lo cual sumado al cambio climático, incrementa la debilidad de gobernanza hídrica y territorial.

Las debilidades de planificación conducen a la ocupación de zonas de riesgo, y ocupan también áreas claves para la recarga de acuíferos y el mantenimiento de dinámicas biofísicas de la cuenca. La experiencia demuestra que el impacto del cambio climático es más adverso en aquellos lugares donde el ordenamiento territorial y el acceso a servicios básicos son más precarios.

La cabecera de la cuenca del río Cachi está localizada entre 3,000 y 5,000 metros sobre el nivel del mar en la región de Ayacucho (Sierra et al., 2023), varios distritos a lo largo del río se superponen con las tierras de la comunidad. La comunidad debe solicitar autorización a la Autoridad Nacional del Agua cada vez que necesita extraer agua, y esta autorización a veces es denegada. Mientras tanto, el agua está contaminada por químicos o actividades humanas agua arriba (Autoridad Nacional del Agua, 2019), y el control de la contaminación por parte del Estado está completamente ausente en esta parte del país.

3. Método

3.1. Enfoque de la investigación

La investigación adoptó un enfoque mixto y aplicado, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para un diagnóstico integral. Se basó en una visión interdisciplinaria que integró la ingeniería hídrica, la sociología rural, la antropología y el ordenamiento territorial.

El eje rector metodológico fue el Enfoque de Cuenca como unidad de planificación, complementado por la perspectiva de la Descolonización para guiar la recolección y análisis de datos culturales e institucionales.

3.2. Área de estudio y unidades de análisis

El estudio se centró en la Cuenca del río Cachi, Ayacucho, Perú, seleccionando como unidades de análisis tres comunidades altoandinas de la cabecera de cuenca: Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha. Estas comunidades fueron elegidas por su alta dependencia de los recursos hídricos de montaña, su vulnerabilidad climática y su rica tradición en gestión comunitaria del agua.

3.3. Diseño y fases de la investigación

La fase de investigación se desarrolló mediante un diagnóstico integral que se estructuró en dos grandes componentes:

3.3.2 Estudios técnicos e hidrológicos (cuantitativos)

- Levantamiento de información hidrológica: Se recolectaron datos sobre caudales, patrones de precipitación históricos y recientes, y características geomorfológicas de la microcuenca. Esto incluyó la elaboración de un balance hídrico para determinar el déficit y la disponibilidad futura de agua.
- Caracterización de la microcuenca y vulnerabilidad física: Mapeo de zonas de riesgo (inundaciones, deslizamientos), identificación de zonas de recarga de acuíferos y análisis de la calidad del agua. Se utilizó teledetección (imágenes satelitales) y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para generar mapas temáticos de ocupación del territorio.
- Evaluación de infraestructura: Análisis técnico de la infraestructura hídrica existente (reservorios, canales de riego, sistemas de agua potable y saneamiento) en las tres comunidades, cuantificando la cobertura y la funcionalidad.

3.3.3 Estudios socio-culturales y comunitarios (cualitativos)

- Consultas a la población indígena: Se realizaron entrevistas semiestructuradas a líderes comunales, autoridades de juntas de regantes y pobladores clave, buscando capturar:
 - a. Percepciones de riesgo climático: Cómo perciben y experimentan la alteración de los patrones de lluvia y la escasez de agua.
 - b. Prácticas ancestrales: Documentación de sistemas de manejo del agua (yarqakuna o amunas, qochakuna, puquio waqaychay y wari waqaychay) y del suelo (andenes, rotación de cultivos, organización del uso del territorio).
 - c. Condiciones de vulnerabilidad: Identificación de los factores sociales y económicos que agravan su exposición al cambio climático.
- Talleres participativos: Se desarrollaron talleres con la comunidad para validar la información técnica, priorizar necesidades y coconstruir propuestas de ordenamiento territorial, asegurando un enfoque intercultural y la apropiación de las soluciones.
- Análisis institucional: Revisión de la estructura administrativa comunal y las normas externas (municipales, regionales, nacionales) que afectan la gestión del suelo y el agua, para identificar puntos de conflicto y posibles articulaciones.

3.4. Análisis de datos

Los datos cuantitativos fueron procesados mediante estadística descriptiva (promedios, frecuencias) y análisis espacial (SIG). Los datos cualitativos (entrevistas y talleres) fueron analizados mediante la teoría fundamentada y el análisis de contenido temático, buscando identificar los patrones recurrentes en las dicotomías estructurales, las percepciones de riesgo y las soluciones ancestrales. La triangulación de la información técnica (disponibilidad de agua) con la información social (prácticas de uso) permitió generar un diagnóstico holístico de la cuenca.

3.5. Posturas

Una primera postura epistemológica es el constructivismo. Esta es una perspectiva científica sobre cómo los humanos perciben el mundo y actúan en el mundo que interpretan. Esta posición considera que la mayoría de los fenómenos discutidos y actuados por los humanos son “construcciones” que ellos mismos desarrollan (Mucchielli & Noy, 2005). La interdisciplinariedad también se considera un enfoque (Laflamme, 2011) y un método (Resweber, 1981) para poner en diálogo múltiples disciplinas y culturas para abordar una pregunta híbrida (Lemay & Darbellay, 2014). La descolonización epistemológica, también conocida como descolonización del conocimiento, es también una postura de esta investigación. Es “sinónimo de formas de pensamiento que permiten una pluralidad conflictual de perspectivas que, aunque pertenecen a la universalidad de un mundo común, no pueden reducirse a una sola verdad producida por un centro” (Bastos, 2014). Esta investigación

adopta una postura participativa para co-construir la investigación a través de asociaciones entre investigadores y partes interesadas, miembros de la comunidad u otros con conocimiento interno y experiencia vivida (Vaughn & Jacquez, 2020).

4. Resultados

4.1. Dicotomías estructurales confirmadas en la cuenca del Cachi

El diagnóstico en Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha validó las tres dicotomías estructurales que impiden el desarrollo territorial.

4.1.1 Fragmentación normativa vs. realidad hídrica

Se confirmó que la normativa de ordenamiento territorial ignora la dimensión hídrica. La planificación municipal de uso del suelo no se basa en el balance hídrico de la microcuenca, resultando en:

- Ocupación de zonas de recarga: Se identificó la ocupación desordenada de áreas críticas para la infiltración de agua (cabeceras de cuenca y bofedales), lo que reduce la capacidad de resiliencia hídrica del ecosistema frente a sequías.
- Contaminación: El crecimiento no planificado, sin infraestructura de saneamiento adecuada, genera contaminación de las fuentes de agua utilizadas río abajo.

4.1.2 Desconexión institucional y desgobierno

Se verificó la debilidad o ausencia de estructuras administrativas formales a nivel comunal para el ordenamiento territorial. Esto genera un vacío de autoridad que facilita la ocupación informal y la degradación ambiental. La experiencia en campo demostró que:

- El desgobierno en la ocupación del territorio es un factor directo en la contaminación y en la menor productividad rural.
- La falta de un sistema de planificación interna fortalece los procesos de migración rural-urbana, pues la comunidad no puede garantizar las condiciones mínimas para la subsistencia y el desarrollo.

4.2. Déficit hídrico y vulnerabilidad agravada por el cambio climático

Los estudios técnicos confirmaron que las tres comunidades operan con un déficit hídrico significativo, especialmente durante la época de estiaje prolongada por el cambio climático.

- Acceso y saneamiento: Los datos mostraron que la infraestructura hídrica (agua potable y saneamiento) es precaria, cumpliendo con la tendencia nacional de brechas rurales (INEI, 2023). El impacto del cambio climático (menor caudal y mayor irregularidad) es más adverso en estas comunidades precisamente porque la infraestructura y la planificación son deficientes.
- Vulnerabilidad climática: La percepción de riesgo en las comunidades se centra en la irregularidad de las lluvias y la reducción del caudal. Los pobladores reportaron que las épocas de siembra son cada vez más inciertas, afectando directamente la seguridad alimentaria y la productividad.

4.3. El potencial del conocimiento ancestral y la integración de saberes

La investigación identificó prácticas ancestrales de manejo del agua y el suelo que representan una oportunidad de resiliencia ignorada por la planificación moderna:

- Organización del uso del territorio: Existen sistemas tradicionales de clasificación del suelo (pisos ecológicos) y de gestión rotativa que, aunque no formalizados, demuestran un conocimiento profundo de la capacidad de uso de la tierra.
- Técnicas de recarga hídrica: La población utiliza técnicas como las yarqakuna (amunas o canales de infiltración), qochakuna (lagunas de almacenamiento y regulación) puquio waqaychay (cuidado de manantiales) y wari waqaychay (cuidado de bofedales) que son cruciales para la regulación hídrica de la microcuenca.

El contraste entre la capacidad técnica de la comunidad para gestionar sus recursos hídricos durante siglos y la ineficacia de las normas externas para ordenar el territorio es el hallazgo central. Los proyectos de infraestructura hídrica implementados en Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha que integraron estos saberes (e.g., restauración de bofedales, manantiales y amunas) mostraron una mayor sostenibilidad que aquellos que solo impusieron soluciones técnicas foráneas.

En Perú, y en Ayacucho en particular, los territorios comunales indígenas, como Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha, se superponen con los límites de los municipios distritales, por lo que su territorio indígena incluye varios distritos. Sin embargo, el territorio de la comunidad no es reconocido como una unidad político-administrativa, y carece de la capacidad para solicitar fondos estatales para ciertos proyectos de infraestructura, elaborar planes territoriales, o proyectos hídricos que deben ser realizados por los municipios o autoridades sectoriales ubicados dentro del territorio de la comunidad.

4.4. La integración: un modelo hídrico-territorial resiliente

El desarrollo de proyectos de infraestructura hídrica (principalmente agua potable y saneamiento) en las comunidades mencionadas (en los cuales los investigadores de este artículo han participado) han servido como una experiencia de campo para validar que un modelo que integre la gestión hídrica y territorial puede funcionar. Los resultados de la intervención de estos proyectos demostraron que los siguientes aspectos son esenciales en la gobernanza hídrico-territorial:

- Enfoque de cuenca: Planificación de la ubicación de los sistemas de agua considerando la totalidad de la microcuenca, desde la fuente de captación hasta el punto de descarga (saneamiento). En el caso de la Comunidad de Cuchoquesera se creó un comité de agua potable y saneamiento que incorporaba la gestión del agua, el ambiente y el territorio. La experiencia demostró que estas tareas podían ser asumidas por la comunidad.
- Participación comunitaria: Cogestión de los sistemas, asegurando que los líderes y los usuarios tuvieran un rol protagónico en el diseño y mantenimiento. En los casos de las comunidades de Cuchoquesera, Wariperqa y Condorpaccha, las decisiones fueron tomadas en un estilo de Asamblea, lo cual permitió una participación activa de todos los miembros de la comunidad y una apropiación de la toma de decisiones en el acceso y uso del agua, así como en las decisiones de ocupación del territorio.
- Integración de saberes: Uso de la infraestructura moderna, pero con criterios de ordenamiento territorial comunitario y la revalorización de las zonas de recarga hídrica. El conocimiento tradicional de los indígenas peruanos existente en Ayacucho incluye “parcelas excavadas” para asegurar el acceso al agua subterránea (Torres & Claros, 2006, p. 172); sistemas de riego preincaicos para garantizar una distribución eficiente del agua en territorios más grandes y en desiertos (Idem, p. 173); terrazas que permitían la distribución del agua a diferentes altitudes para la producción agrícola principalmente, llamadas “pirkas”. Las “cochas” (Idem, p. 178) o “qocha”, que significa laguna en quechua, implican modificar o crear embalses para luego transportarlas, reducir la presión del agua o desarrollar cultivos agrícolas. La tecnología ancestral andina, desarrollada por los incas y civilizaciones anteriores, desempeñan un papel crucial en Ayacucho para la gestión y el transporte de agua a través de las montañas.

Específicamente, la técnica de infiltración o almacenamiento de agua en cabeceras de cuenca para su liberación gradual en zonas bajas, conocida generalmente como "amuna" o "amunas" y que en la zona de estudio se le llama yarqakuna, es un conocimiento vital. Sin embargo, este valioso conocimiento ancestral no está formalmente incorporado en las regulaciones, leyes o planes de estudio universitarios de ingeniería o arquitectura en Perú.

Esta integración hídrico-territorial considerando el conocimiento tradicional permitió una mayor apropiación del proyecto por parte de la comunidad, un mejor mantenimiento de la infraestructura y, fundamentalmente, una mayor resiliencia al estrés hídrico comparado con proyectos implementados bajo el enfoque sectorial tradicional.

5. Discusión

5.1. Superación de la fragmentación y el enfoque de cuenca

Los resultados reafirman la tesis de Arana (2011) sobre la inseparabilidad del agua y el territorio en los Andes y la necesidad de superar el enfoque sectorial. La evidencia de la Cuenca del Cachi muestra que la planificación del suelo que ignora el balance hídrico conduce inevitablemente al desorden, la contaminación y la reducción de la productividad. El enfoque de cuenca no es meramente una herramienta técnica, sino un mecanismo de articulación política y social que obliga a los actores (comunidades, municipios, juntas de regantes) a reconocer su interdependencia (UNESCO, 2009).

La constatación de la ocupación de zonas de recarga hídrica subraya que las debilidades del ordenamiento territorial no son una omisión casual, sino una consecuencia directa de la separación legal y administrativa del suelo y el agua. La solución no reside solo en crear nuevas normas, sino en descentrar la autoridad de gestión y situar en la escala funcional del recurso, es decir, la microcuenca, empoderando las estructuras comunales existentes (Ostrom, 1990).

5.2. El reto de la descolonización de la gestión

Esta investigación muestra que la problemática territorial en Ayacucho es también un problema de legitimidad y poder, enraizado en la herencia colonial. La imposición de normas urbano-céntricas que no reconocen la gestión tradicional o las dinámicas rurales es un factor que contribuye a la vulnerabilidad climática y social. Cuando el modelo de gestión no es culturalmente apropiado, no se produce la apropiación comunitaria, y las soluciones no son sostenibles.

La experiencia en Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha sugiere que la descolonización no implica rechazar la técnica moderna, sino integrarse con el conocimiento ancestral. La combinación de técnica, interdisciplinariedad y enfoque decolonial/intercultural (como se demostró en la intervención) no es solo una estrategia de respeto cultural, sino una estrategia de eficacia funcional. El conocimiento ancestral de las yarqakunas, manantiales y bofedales, al ser integrado en la planificación de infraestructura de saneamiento, crea sistemas hídricos más resilientes y autosuficientes.

5.3. Impacto del desorden en la migración y el desarrollo sostenible

Los resultados establecen una clara correlación entre el desorden territorial, la precariedad hídrica y el fortalecimiento de los procesos de migración rural-urbana. El desgobierno en la

ocupación y la consecuente disminución de la productividad rural obligan a la población a buscar oportunidades fuera, perpetuando el ciclo de dependencia y despoblamiento rural.

Esta investigación se alinea con la literatura que vincula el cambio climático con el agravamiento de las desigualdades (Murillo y otros, 2018). El estudio de caso en la Cuenca del Cachi muestra cómo la falta de acción oportuna en ordenamiento territorial y provisión de servicios básicos convierte a las comunidades andinas en las principales víctimas de la crisis climática, minando las bases de cualquier aspiración de desarrollo sostenible. La solución pasa por fortalecer las capacidades locales y garantizar la sostenibilidad del territorio para frenar la migración no deseada.

5.4. Limitaciones del estudio

Una limitación inherente a esta investigación es su carácter aplicado y el enfoque en una cuenca específica (Cachi, Ayacucho), lo que, si bien provee un análisis profundo, podría requerir ajustes para su replicabilidad en otras regiones andinas con diferentes contextos culturales o ecológicos. Además, la temporalidad de la evaluación de la resiliencia es limitada; la sostenibilidad del modelo propuesto debe ser monitoreada a largo plazo para medir su resistencia efectiva a choques climáticos extremos.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

La investigación en la Cuenca del Cachi, Ayacucho, demostró que la gestión del territorio y del agua en comunidades rurales andinas no puede estar desligada del reconocimiento y la integración de los conocimientos ancestrales y la visión holística de la cuenca.

6.1.1 Dicotomías estructurales

Las tres dicotomías (normativa colonial, fragmentación legal y debilidad institucional) son el principal impedimento para la resiliencia y el desarrollo en el territorio andino.

La dicotomía normativa se valida con la crítica a las leyes que perpetúan una herencia colonial al imponer modelos de planificación ajenos al territorio andino

Las Normas Nacionales de Habilitaciones Urbanas (parte del Reglamento Nacional de Edificaciones) son inherentemente urbanocéntricas, diseñadas bajo la lógica de la ciudad y resultan completamente inapropiadas para la dispersión poblacional y los pisos ecológicos del área rural. Esta imposición es doblemente perjudicial:

- Inviabilidad de infraestructura: Las normas exigen requisitos de infraestructura centralizada, demandando la dotación de servicios básicos (agua potable, saneamiento) mediante esquemas de red pública y alcantarillado. Estos sistemas son técnica y económicamente inviables en asentamientos dispersos de alta montaña, ya que no se ajustan a la topografía ni a la realidad presupuestaria, lo que intensifica la brecha de servicios.
- Desconocimiento ecológico: Los parámetros de diseño urbano (lotificación mínima, densidad, ancho de vías) ignoran el ordenamiento territorial ecológico. Entran en conflicto directo con los sistemas de clasificación del suelo tradicionales (pisos ecológicos) y las prácticas agrícolas que sostienen la productividad rural.

Al forzar esta lógica centralista, la normativa deslegitima los sistemas de gestión tradicionales y socava la autonomía comunitaria.

La dicotomía se intensifica al observar la separación funcional de la gestión del agua y el suelo, a pesar de la legislación existente. La gestión integral se anula, aunque la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338) promueve explícitamente la Gestión Integrada por Cuenca Hidrográfica (Principio 10: "El uso del agua... debe ser integrada por cuenca hidrográfica y con participación activa de la población organizada"), la práctica administrativa lo anula. El estudio en Ayacucho observó que la planificación de uso del suelo de los gobiernos locales de la Cuenca del Cachi y el Gobierno Regional de Ayacucho no se basa en el balance hídrico de la microcuenca. Esta desconexión resulta en la ocupación desordenada de zonas de recarga hídrica (cabeceras y bofedales) en comunidades como Cuchoquesera, Waripercca y Condorpaccha.

La Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Ley N° 30215 / Ley MERESE), si bien busca la conservación, agrava la fragmentación al mercantilizar el recurso. Al establecer mecanismos de retribución económica por el "servicio" hídrico, desvincula la conservación del entendimiento holístico andino, donde la tierra (pacha) y el agua (yaku) son una relación social, cultural y espiritual indivisible, no un servicio cuantificable. Esta ley impone un modelo de valoración económica (costeño-urbano-céntrico) sobre el modelo comunitario, acentuando la dicotomía entre la ley y la cosmovisión local.

La ineficacia del sistema de planificación centralizado, magnificada por la fragmentación legal, genera un vacío de autoridad y desgobierno a nivel local. El caso de Condorpaccha, ubicada a la salida de la presa que abastece a la ciudad de Ayacucho, ilustra esta falla: la comunidad careció de agua potable y saneamiento de calidad, no por falta de recursos hídricos en la cuenca, sino por la ineficacia del gobierno local y regional para asumir los altos costos asociados a la dispersión y el número de su población bajo los estándares del modelo centralizado.

Esta ausencia de estructuras internas de ordenamiento territorial facilita la ocupación informal y la degradación ambiental, un factor directo que agrava la vulnerabilidad climática y la precariedad hídrica.

6.1.2 Modelo efectivo

La implementación de un modelo de gestión que combina la técnica, la interdisciplinariedad, la participación comunitaria, el enfoque decolonial y el enfoque intercultural es una estrategia altamente efectiva. Este enfoque garantiza el acceso seguro y sostenible al territorio, al agua y al saneamiento, incluso en contextos de alta vulnerabilidad climática.

6.1.3 Resiliencia y sostenibilidad

La clave de la sostenibilidad reside en el fortalecimiento de capacidades locales para complementar e integrar los saberes tradicionales con la gestión moderna, lo que conduce a una mayor apropiación, un mejor mantenimiento de la infraestructura y, en última instancia, a la detención de la migración generada por el desgobierno y la precariedad.

La sostenibilidad de la infraestructura hídrica es inalcanzable si la solución técnica no está respaldada por una gestión social arraigada. La integración de conocimientos ancestrales y locales es el mecanismo que garantiza esta apropiación.

Se aprovecha las estructuras de gobernanza y trabajo colectivo históricas, como la minka (trabajo comunitario recíproco y solidario). La aplicación de la minka en el mantenimiento y gestión de los nuevos sistemas hídricos transforma la infraestructura de un activo externo a un recurso comunitario autogestionado. Esto no solo asegura un mantenimiento eficiente y

de bajo costo, sino que refuerza la cohesión social y la capacidad de las comunidades para operar sin depender de asistencias externas o autoridades urbanas.

El trabajo de la Asociación Bartolomé Aripaylla (ABA) en la comunidad de Quispillaccta, Ayacucho, es un ejemplo fundamental de esta integración. A través del enfoque de "Crianza del Agua", ABA ha logrado recuperar y sistematizar prácticas ancestrales como la siembra y cosecha de agua, ahora mejor entendida como crianza del agua, a través de la restauración e implementación de qochas y la recuperación de canales de infiltración o amunas (Asociación Bartolomé Aripaylla [ABA], 2024; Instituto de Montaña, 2019; Proyecto Yakumama–Helvetas, 2015). Al integrar estos conocimientos a la gestión técnica moderna, las comunidades no solo mejoran la regulación hídrica de las microcuencas, sino que revalorizan sus prácticas y elevan el sentido de pertenencia, demostrando que la solución más sostenible es aquella que surge de la cultura local.

La precariedad hídrica y la disminución de la productividad rural—consecuencias directas del desgobierno y la fragmentación—son el motor de la migración. Al garantizar el acceso seguro y sostenible al agua (a través del mejoramiento de la fuente y la infraestructura de saneamiento) y al aumentar la productividad rural mediante la crianza del agua, se fortalece el capital territorial. Este modelo crea condiciones mínimas para una vida digna y sostenible, asegurando que las épocas de siembra sean menos inciertas y que los medios de vida sean más resilientes a los efectos del cambio climático. Al dotar a la comunidad de la capacidad de gestionar su territorio y garantizar su subsistencia, se detiene la migración forzada y se promueve la vitalidad y la permanencia de las generaciones jóvenes en sus comunidades. La clave está en que la apropiación crítica del conocimiento permite a la población garantizar las condiciones que el Estado o el mercado no lograron proveer

6.2. Recomendaciones

Basado en los hallazgos y conclusiones, se proponen las siguientes recomendaciones para la política pública y la acción comunitaria:

- Promover la descolonización normativa: Las entidades gubernamentales (nacional, regional y local) deben revisar y adecuar las normas de ordenamiento territorial para que el Enfoque de Cuenca sea la unidad de planificación obligatoria, reconociendo legalmente la inseparabilidad entre la gestión del agua y del suelo.
- Fortalecimiento institucional comunal: Implementar programas de fortalecimiento de capacidades específicos en las comunidades rurales (Cuchoquesera, Waripercca, Condorpaccha y otras) que empoderen a las autoridades locales para desarrollar sus propios Planes de Ordenamiento Territorial Comunal que integren las zonas de recarga hídrica, los bofedales y las prácticas ancestrales de conservación.
- Replicabilidad del modelo integrado: El modelo de gestión territorial e hídrica resiliente y culturalmente apropiada desarrollado en la cuenca del Cachi debe ser adoptado y financiado por el Estado peruano y organismos de cooperación como un modelo de intervención con alto potencial de replicabilidad en otras comunidades rurales altoandinas que enfrentan la vulnerabilidad climática.
- Priorizar la infraestructura resiliente: Los proyectos de agua potable y saneamiento deben ser diseñados no solo bajo criterios de cobertura, sino de resiliencia climática, priorizando soluciones que integren y recuperen las técnicas ancestrales de siembra y cosecha de agua o, ahora, mejor entendida como crianza de agua; yarqakuna (amunas o canales de infiltración), qochakuna (lagunas de almacenamiento y regulación) puquio waqaychay (cuidado de manantiales) y wari waqaychay (cuidado de bofedales) para garantizar la sostenibilidad de las fuentes.

La gestión integrada del agua y el territorio, considerando el conocimiento tradicional, es crucial por las siguientes razones:

- Interconexión ecológica y cultural: El conocimiento tradicional de comunidades indígenas y locales reconoce la relación inseparable entre el agua, el territorio y los ecosistemas. Por ejemplo, muchas culturas gestionan cuencas hidrográficas como sistemas vivos, integrando prácticas que respetan los ciclos naturales, lo que complementa enfoques científicos modernos.
- Sostenibilidad probada: Las prácticas tradicionales, como los sistemas de embalse andinos (qocha) o la gestión de manantiales y humedales por pueblos originarios, han demostrado ser sostenibles durante siglos. Incorporarlas asegura el uso eficiente del agua y la conservación del territorio sin degradar los recursos.
- Adaptación al contexto local: El conocimiento tradicional está adaptado a las condiciones específicas de cada territorio (clima, suelos, hidrología). Integrarlo en la gestión moderna permite soluciones más efectivas y culturalmente relevantes, evitando enfoques genéricos que podrían fallar.
- Resiliencia frente al cambio climático: Las comunidades tradicionales suelen tener estrategias para enfrentar sequías, inundaciones o cambios estacionales, como la rotación de cultivos o la conservación de fuentes de agua. Estas prácticas fortalecen la resiliencia de los sistemas hídricos y territoriales ante los impactos climáticos.
- Equidad y participación comunitaria: Incluir el conocimiento tradicional fomenta la participación de comunidades locales, promoviendo una gestión más inclusiva y equitativa. Esto evita conflictos por el acceso al agua o el uso del territorio, respetando los derechos y cosmovisiones de las poblaciones.
- Preservación de biodiversidad: Las prácticas tradicionales suelen priorizar la conservación de ecosistemas clave (bosques, ríos, humedales), lo que protege la biodiversidad y mantiene los servicios ecosistémicos esenciales para la disponibilidad de agua y la fertilidad del suelo.

En conclusión, integrar el conocimiento tradicional en la gestión del agua y el territorio enriquece las estrategias modernas con sabiduría local, promueve la sostenibilidad, fortalece la resiliencia y asegura una gestión más equitativa y adaptada al contexto.

7. Referencias Bibliográficas

Arana, V. (2011). *Agua, poder y territorio: Gestión de cuencas y participación comunitaria en los Andes*. CEPES.

Asociación Bartolomé Aripaylla. (2024). *Crianza del agua: Siembra y cosecha de agua de lluvia* (SYCALL). <https://abaayacucho.org/introducción>

Autoridad Nacional del Agua. (2019). Problemas y conflictos. *Drupal*. <https://www.ana.gob.pe/2019/consejo-de-cuenca/pampas/DAA>

Boelens, R., Hoogesteger, J., & Swyngedouw, E. (2016). Hydrosocial territories: A political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1–14.

Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI). (2023, 29 de diciembre). Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4985657-peru-formas-de-acceso-al-agua-y-saneamiento-basico-nro-10>

Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI). (2025). *Publicaciones digitales*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib2028/ayacuch_o.htm. Revisado el 3 octubre 2025

Instituto de Montaña. (2019). La crianza del agua y su impacto en las punas de Quispillaccta. <https://mountain.pe/noticia/la-crianza-del-agua-y-su-impacto-en-las-punas-de-quispillaccta>. Revisado el 5 de octubre 2025

Infobae (2025, 10 de julio). Es oficial: Ayacucho se ha quedado sin glaciares por el calentamiento global y Perú pierde el 65% de sus superficies de agua en solo 40 años. <https://www.infobae.com/peru/2025/07/10/es-oficial-ayacucho-se-ha-quedaado-sin-glaciares-por-el-calentamiento-global-y-peru-pierde-65-de-sus-superficies-de-agua-en-solo-40-anos/>. Revisado el 5 octubre 2025

Laflamme, S. (2011). Recherche Interdisciplinaire et Réflexion Sur l'interdisciplinarité. *Nouvelles Perspectives En Sciences Sociales*, 7(1), 49–64, <https://doi.org/10.7202/1007081ar>

Lemay, V, & Darbellay, F. (2014). *L'interdisciplinarité racontée: chercher hors frontières, vivre l'interculturalité*. Peter Lang.

Mucchielli, A. & Noy, C. (2005). *Étude des communications: approches constructivistes*. A. Colin.

Murillo, L. M., Alejo, J. R., & Robles, R. C. (2018). Cambio climático y desarrollo sostenible en iberoamérica. *Encuentros Huelva – América*. <https://www.huelvaamerica.es/es/informe-la-rabida/>

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

Proyecto Yakumama – ABA & Helvetas. (2015). *Sistematización de la experiencia “Crianza del Agua” en Quispillaccta, Ayacucho*. InfoAndina / Helvetas Swiss Intercooperation. <http://infoandina.org/infoandina/sites/default/files/publication/files/yakumama-madre-agua.pdf>

Resweber, J.-P. (1981). *La méthode interdisciplinaire*. Presses universitaires de France.

Sierra, M. C., Vargas, L., & Gómez, R. (2023). Valoración económica de los servicios ecosistémicos del recurso hídrico de la cuenca del río Cachi, Ayacucho, Perú. *Manglar*. 20 (3), 247-56, <https://revistas.untumbes.edu.pe/index.php/manglar/article/view/399>

Torres, J. & Claros, D. (2006). Saberes, conocimientos y tecnologías tradicionales de uso sustentable del agua en las tierras secas del Perú. *Centro de Investigaciones de Zonas Áridas (CIZA) Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)*. https://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/publicaciones/cyted_2005/PDF/articulos/11_JTG.pdf.

UNESCO. (2009). *Integrated Water Resources Management in Action*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Vaughn, L. M., & Jacquez, F (2020). Participatory Research Methods – Choice Points in the Research Process. *Journal of Participatory Research Methods*, 1(1). <https://doi.org/10.35844/001c.13244>.

Vergara, W., Rios, A. R., Trapido, P., & Malarín, H. (2014). *El cambio climático y el agua en los Andes*. Banco Mundial.

Vladimir Arana Ysa

Urbanista de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Estudios de arquitectura paisajista en Oklahoma State University, USA; Master of Science de la Royal Institute of Technology de Suecia y Doctor en Planeamiento Urbano en Canadá. Ex-Director Nacional de Urbanismo del MVCS Perú, Ex Asesor Ambiental del MINAM Perú, Ex-Asesor de CARE Intl, Ex-Asesor de CAF-Banco de Desarrollo de America Latina. Ex-Presidente de la Sociedad de Urbanistas del Perú. Actual Coordinador de Programas del International Secretariat for Water con sede en Montreal, Canadá. Autor de varios libros en desarrollo urbano, agua y medio ambiente.

Russell Herberth Huamán Bautista

Arquitecto de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Estudios de diseño urbano en KU Leuven de Bélgica y Pontificia Universidad Católica del Perú. Miembro de World Youth Parliament for Water. Ganador del concurso internacional Youth for Water and Climate con el proyecto: Biblioteca Sonora del Agua. Ganador de la distinción al Aporte Urbano del Premio Nacional Democracia Digital con el proyecto: Ciclovías de Pandemia. Presidente de la asociación sin fines de lucro Pachapaq, for the earth. Gestor de proyectos de infraestructura y desarrollo sostenible en el ámbito público y privado.