

Gobernanza, saneamiento y gestión comunitaria del agua.

Estudio de caso en las comunidades de Ucuchi y Pilancho (Sacaba, Cochabamba)

Luis H. Vildoza* y Jhon Barrios*

Resumen

En las comunidades de Ucuchi y Pilancho, la población local se abastece de agua para consumo humano gracias a organizaciones de gestión comunal, como asociaciones y comités de agua. Este modelo de gestión cuenta con aciertos y necesidades específicas respecto a la gobernanza del recurso hídrico que requieren ser estudiadas en cada contexto local, con el fin de fortalecer las estrategias propias de gestión. En ese entendido, el presente estudio consistió en un levantamiento de datos respecto al acceso, disponibilidad, calidad, saneamiento e higiene, participación y la gestión administrativa del agua en estas comunidades por medio de encuestas de opinión, posteriormente se realizaron talleres de priorización de acciones y validación de problemáticas en ambas comunidades. Dicha información permitió analizar la fortaleza de la gestión comunal y la gobernanza del agua, así como la robustez de dichas instituciones gestoras del agua bajo el enfoque de la teoría de los bienes comunes. En ese entendido, se evidenció el frágil desempeño institucional de dichas organizaciones locales, dando pie a la generación de alternativas para fortalecer la gestión comunal del agua en estas zonas rurales, al ser el único mecanismo de estas poblaciones para abastecerse del líquido elemento.

Palabras clave: Gestión comunitaria del agua; Gobernanza del agua; Bienes comunes.

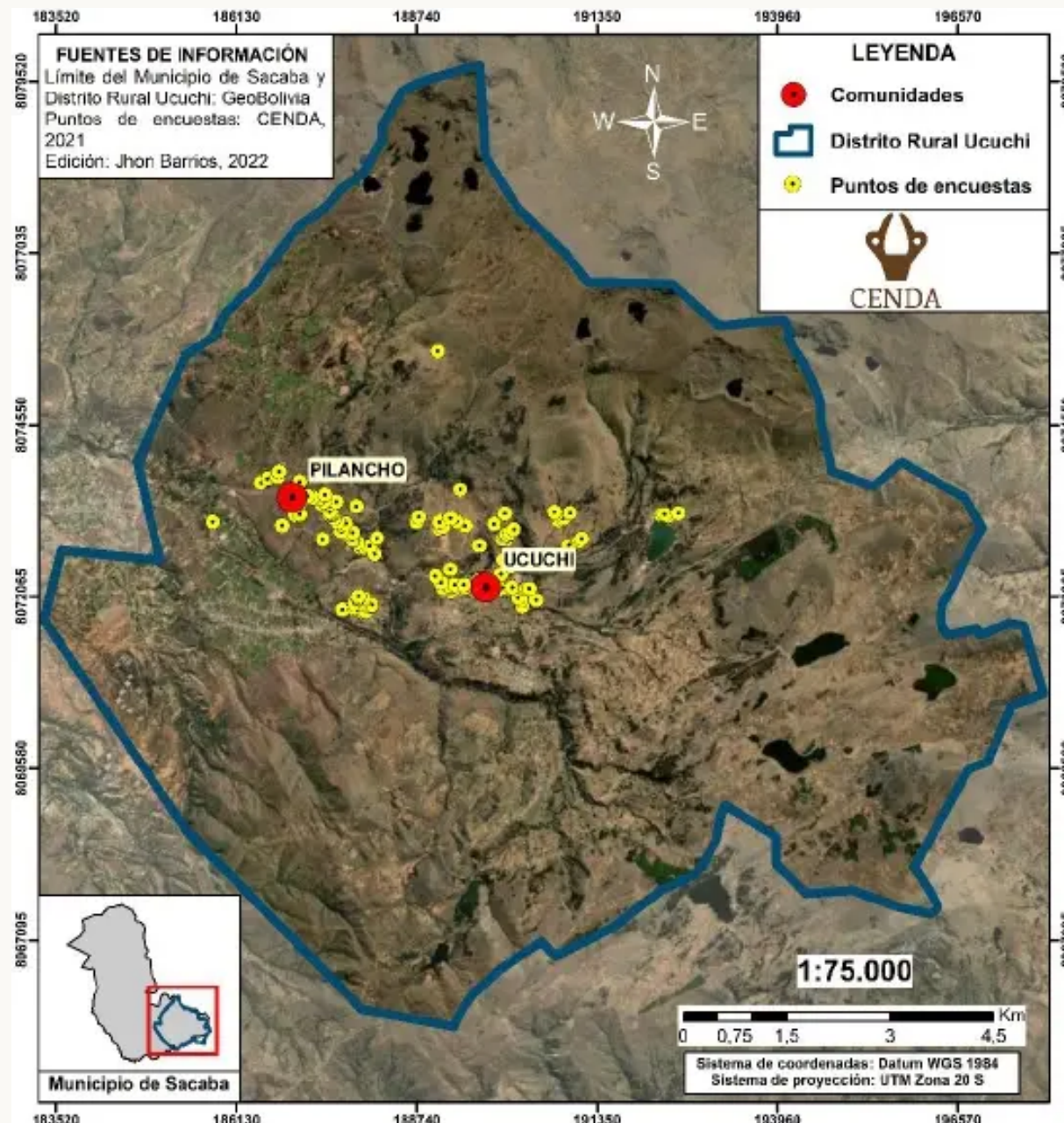
Introducción y antecedentes

Las comunidades rurales de Cochabamba han gestionado el agua durante décadas. Los sistemas locales de gestión del agua proveen del recurso hídrico tanto para consumo humano como para riego, y surgen a partir de la necesidad básica de distribución y conservación del recurso hídrico de los diferentes actores locales (Ruíz y Gentes, 2008). Ante esta realidad, el Estado boliviano reconoce el rol de estas instituciones en la Constitución Política del Estado y por medio de normativa específica, como la Ley 2066 y 3602. Éstas reconocen a las EPSAs (Entidad Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario) bajo siete diferentes formas de constitución, entre la que se encuentran asociaciones, organizaciones y sindicatos campesinos. Esta normativa provee de reconocimiento legal a las asociaciones locales que ofertan el servicio en las comunidades rurales.

* Centro de Comunicación y Desarrollo Andino Cochabamba - CENDA

Las comunidades rurales de Ucuchi y Pilancho pertenecen al Distrito Rural Ucuchi del municipio de Sacaba, Cochabamba. Ambas comunidades se abastecen de agua por medio de sistemas locales de gestión, comités, organizaciones y/o sindicatos, cubriendo la demanda de agua para consumo humano como para riego en estas zonas de vocación principalmente productiva.

Figura 1. Ubicación geográfica de las comunidades y familias encuestadas



En términos de saneamiento básico, ninguna de las dos comunidades cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. Sin embargo, Ucuchi cuenta con un sistema de recolección de aguas residuales con cobertura tan sólo en el casco viejo del poblado, pero sin esquemas de tratamiento. Ante esta realidad, las políticas de planificación municipal, mediante el Plan Territorial de Desarrollo Integral (PTDI) del municipio de Sacaba, no consideran futuras acciones para generar sistemas de saneamiento en estas comunidades rurales (GAMS, 2021).

En cuanto a los índices de pobreza, en el Distrito Rural Ucuchi el 10,9% de la población cuenta con necesidades básicas satisfechas y un 29,5% en el umbral de pobreza. El producto agrícola más representativo en el Distrito es el tumbo, debido a su alta rentabilidad. La producción agrícola se genera en su gran mayoría bajo riego por inundación, cuyos productos con mayor superficie cultivada son la papa, seguido de maíz, haba, cebolla, arveja y otros. Esta actividad se sostiene gracias a la disponibilidad de diferentes fuentes de agua y la presencia de asociaciones de regantes (GAMS, 2021).

La gestión comunal del agua y de los recursos naturales en general tiene muchos retos y dificultades, pero también aciertos. El presente estudio permite analizarlos con la premisa de fortalecer los sistemas locales de gestión comunal del agua, ya que los sistemas centralizados estatales de gestión del agua cuentan con amplias deficiencias administrativas, técnicas e institucionales (Ruíz y Gentes, 2008). El estudio fue posible por medio de convenios de cooperación internacional entre el Centro de Comunicación y Desarrollo Andino - CENDA, el municipio de Brest Métropole (Francia) y el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba - GAMS, por medio del proyecto “Mejora de la Gestión y Calidad del Agua en las Nacientes del río Maylanco”.

Posteriormente, se analizaron ciertos criterios de desempeño de las organizaciones gestoras del agua, para promover una gestión comunal del agua eficiente, eficaz y óptima. El análisis de los aspectos recopilados en este estudio permitirá fortalecer la gobernanza del agua y generar propuestas de priorización para la inversión pública, basadas en una lectura acertada del contexto de estas comunidades rurales. Para ello, el objetivo de esta investigación es analizar las características de la gestión comunal del agua respecto a indicadores de gobernanza y la robustez de las instituciones gestoras en las comunidades rurales de Ucuchi y Pilancho.

Enfoque teórico

Bajo diferentes enfoques conceptuales, la gobernanza del agua se compone por dimensiones sociales, ambientales, económicas y políticas. El análisis de la gobernanza del agua tiene el potencial para contribuir al diseño e implementación de políticas públicas sólidas, orientadas a las necesidades de la población local y adaptadas a la realidad regional de cada zona (Ramírez y Lugo, 2018).

Algunas condiciones necesarias para establecer gobernanza son: fomentar la descentralización o dispersión de poder desde las instancias gubernamentales (nivel central, departamental, municipal) hacia estructuras locales, organizaciones, incrementar la participación social sin exclusiones, compartir la responsabilidad de conservación del recurso, incrementar la comunicación y transparencia de la red de

actores, así como establecer un régimen regulatorio que incluya equitativamente las necesidades e intereses de los actores locales (Ruíz y Gentes, 2008; Delgado *et al.*, 2018).

Asimismo, se asume la teoría del Gobierno de los Bienes Comunes, desarrollada por Elinor Ostrom, como enfoque de análisis, puesto que integra el papel de las instituciones en el análisis del desempeño de las organizaciones locales como gestores del agua. Bajo este enfoque, se entiende a las instituciones como el conjunto de reglas formales (leyes, normas) e informales (códigos, valores) que moldean el comportamiento de los individuos y las organizaciones, así como los mecanismos de cumplimiento de estas reglas. De esta manera, Ostrom reconoce la importancia de los actores locales en los procesos de conservación de los bienes comunes (Delgado *et al.*, 2018) y, por tanto, en garantizar la permanencia del recurso y la sostenibilidad ambiental del servicio.

En el contexto nacional, la gobernanza del agua enfrenta diferentes amenazas; la falta de coordinación institucional entre gobierno nacional y gobiernos locales, la escasa coherencia entre los marcos regulatorios existentes, los constantes e impredecibles cambios de funcionarios públicos, la deficiente capacidad técnica institucionalizada, entre otras (Centelles, 2006; Ruíz y Gentes, 2008).

Abordaje metodológico

Encuestas familiares

Las comunidades de Ucuchi y Pilancho cuentan con aproximadamente 727 habitantes¹, de los cuales se obtuvo el tamaño de la muestra mínimo de 47 familias para Pilancho y 98 familias para Ucuchi, por medio de un muestreo estratificado (Barrios, 2022). En la etapa de campo se logró obtener 49 encuestas en Pilancho y 111 en Ucuchi. Dichas encuestas se realizaron durante 9 jornadas del 29 de marzo al 5 de mayo de 2021, realizando visitas en cada hogar y entrevistando al encargado/a del mismo.

Validación de problemas y priorización de acciones

En agosto de 2021, tras obtener los resultados sistematizados de las encuestas familiares, se llevaron a cabo talleres de validación de problemas identificados, así como de priorización de acciones. Dichos espacios se llevaron adelante con la presencia de dirigentes y bases de ambas comunidades, con los que se establecieron mesas de trabajo en las que se socializaron los resultados de las encuestas, se plantearon alternativas de solución y se priorizaron una serie de acciones como parte de una planificación consensuada.

¹ Según datos obtenidos del Centro de Salud de Ucuchi.

Así, a partir de la información obtenida en las entrevistas y los talleres de priorización, se generó un análisis preliminar sobre el cumplimiento de principios para instituciones robustas (Ostrom, 1990), considerando el agua como un “bien común”², así como un contraste entre los principios de gobernanza efectiva según Rogers y Hall (2003) y la realidad observada en las comunidades de estudio.

Resultados y discusión

a. Acceso, disponibilidad y derecho de agua

En Pilancho existe un solo comité de agua, encargado de proveer del recurso a todos los hogares de la comunidad. Por el contrario, Ucuchi conglomerada diferentes organizaciones y estructuras que proveen agua de manera sectorizada a lo largo del territorio, entre ellas: Huarachi, Quewiñapampa, Uturnquillo, San Isidro, Ucuchi Centro, Ucuchi Bajo, Ucuchi Alto, Santa Rita, 8 de septiembre y 1ro de mayo. Estas organizaciones captan y canalizan el agua desde diferentes fuentes, como vertientes y ríos, según su disponibilidad. El PTDI del municipio de Sacaba (GAMS, 2021) establece que en el Distrito Rural Ucuchi el uso de vertientes y ríos provee de cobertura a un 12,6% de la población, mientras la cobertura de red alcanza el 66,5%, la pileta pública 14,1%, pozos 3,6% y carro repartidor 1,6%.

Al consultar sobre el uso que se le da al agua en cada hogar, los encuestados consideran que se le da un mayor uso para consumo humano, seguido de riego, y consumo animal (Figura 2). Esta percepción contrasta con la cantidad de agua que se usa para cada fin, ya que la mayoría de las áreas cultivables se riegan por inundación. Por tanto, a pesar que la población indique un uso del agua mayoritario para consumo humano, en términos de cantidad, el agua de riego es el más demandado.

Figura 2. A: Familias afiliadas a algún comité de agua. B: Tipo de uso del agua



² Corresponde al concepto de “*the commons*” de la versión inglesa de la obra de Ostrom (1990), que hace referencia a los bienes que un grupo, comunidad o sociedad utilizan en común.

En particular en Pilancho, el riego se lo realiza tradicionalmente por inundación. Muy recientemente se han implementado proyectos de canalización de agua para riego por aspersión³. En el caso de Ucuchi, la mayoría de la población riega de manera tradicional por inundación, mientras que sectores menores cuentan con riego tecnificado por aspersión.

En cuanto a la fuente de provisión, Pilancho canaliza agua para consumo humano solamente de vertientes como Juchuy Waylla, mientras que en Ucuchi, se utilizan fuentes de agua como vertientes, lagunas, pozos y arroyos, entre otras alternativas. Entre las vertientes captadas en Ucuchi se encuentran Ch'aki Mayu, Charina, Muña Rumi, Apacheta, Q'awi, Muyu Qaqa, Alisomayu, entre otras que se canalizan y distribuyen mediante redes para los diferentes sectores de la población.

El almacenamiento de agua dentro de los hogares se realiza en una gran variedad de recipientes, desde baldes, turriles, tanques y bidones, todos generalmente de plástico. En cambio, una mayor proporción de la población almacena en ollas, cántaros, bañeras o bañadores y botellas PET. Solo una familia contaba con tanque de concreto para el almacenamiento de agua para consumo humano.

Respecto al porcentaje de familias afiliadas a los sistemas de agua de la comunidad (Figura 2), del total de familias encuestadas, solamente un 5% no se encuentra afiliada a ningún comité o asociación que le provea de agua para consumo humano (3 familias en Ucuchi y 4 en Pilancho). Estas familias, al no estar afiliadas, obtienen el agua desde vertientes que se encuentran próximas a sus residencias, mediante baldes u otros recipientes, almacenando agua en formas precarias. En consecuencia, las familias no afiliadas al comité de agua y que, por ende, no cuentan con conexión domiciliaria, están obligadas a buscar otras fuentes alternativas del recurso hídrico, que generalmente no cumplen con condiciones básicas de calidad para el consumo humano.

De manera general, la falta de conexión de agua domiciliaria puede darse por diferentes motivos, como el sobrecoste que lleva el servicio, lo que obliga a las familias a buscar opciones alternas como el acarreo de agua de fuentes próximas a sus domicilios, lo que implica una inversión de tiempo extra a las familias. Si bien esto supone una alternativa con menor precio, también significa una menor calidad de agua. Esta es una práctica común de zonas rurales (Bonifaz y Aragón, 2008; PNSR, 2013). La inversión de tiempo para el acarreo de agua limita la realización de otras actividades, como las mismas actividades productivas,

³ La incursión de esta tecnología es reciente y promovida principalmente por el Proyecto de Alianzas Rurales – PAR, dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, que en julio de 2021 realizó la entrega de una obra de conexión de agua para riego para promover la producción de tumbo, beneficiando a 38 familias de Pilancho (comunicación personal con Sabino Álvarez, dirigente de Pilancho).

actividades domésticas, cuidado de la familia, educación, descanso e incluso de actividades socioculturales dentro de la comunidad (Oblitas, 2014; Rojas *et al.*, 2019).

Respecto a la disponibilidad de agua en Pilancho, todos los días el sistema hace entrega de agua a las familias afiliadas, sin embargo, en época de estiaje la dotación se raciona cortando la entrega constante. En Ucuchi el caso es muy similar, pues el 89% menciona que la dotación es diaria, el restante 11% menciona que la dotación es como mínimo de una vez por semana y variable. En ese sentido, en Ucuchi se argumenta que las acciones a priorizar deben enmarcarse en nuevas y mayores obras de captación de agua, con el fin de mejorar las condiciones de vida en la zona (comunicación personal con Rosalío Camacho, dirigente de Ucuchi).

En resumen, en Ucuchi y Pilancho existe una pequeña parte de la población que no tiene acceso al sistema de agua de la comunidad para consumo humano, mientras que la población que sí cuenta con acceso, tiene una disponibilidad heterogénea debido a la insuficiente cantidad de agua en época de estiaje. En ese contexto, las grandes obras civiles existentes en la zona (represas, entubados) han sido viabilizadas principalmente por la cooperación internacional, con complementación de recursos tanto propios como del gobierno municipal. La obra más representativa de la zona es la represa de la laguna San Isidro⁴.

En Ucuchi, el servicio de provisión de agua para riego cuenta con estatutos y normativa interna que regula dicho servicio. No obstante, se menciona que no existen normativas uniformizadas ni aprobadas por los usuarios de agua para consumo humano. Debido a ese vacío en las normativas internas se genera la venta de acciones de agua que actualmente no se encuentra debidamente regulada, así como la afiliación de nuevos miembros. Los escenarios de comercialización de acciones son bastante recientes (comunicación personal con Rosalío Camacho, dirigente de Ucuchi).

En ese sentido, solamente se permitía la compra de acciones a los migrantes asentados (comunicación personal con Crispín López Sánchez, dirigente de Ucuchi), así que surgió el debate respecto a la ampliación de cobertura de agua para las nuevas generaciones (infraestructura y acceso a acciones para hijos de comunarios antiguos), pero planteando la limitante de la cobertura para migrantes.

⁴ El embalse de San Isidro se aprovecha para riego desde los años 60s. Sin embargo, el uso de agua para este fin tuvo un incremento significativo posterior a la construcción de la represa, debido al incremento de caudal. Los recursos económicos para la construcción de la represa provinieron de cooperación internacional por medio de ONGs en un 60%, 30% por parte del gobierno municipal y un 10% de aporte de los beneficiarios. El embalse se alimenta de 3 lagunas de cordillera ubicadas en cuenca alta.

La ONU (2002) establece algunos criterios para analizar las libertades y derechos de acceso al agua en contextos rurales. Por un lado, las libertades incluyen el derecho a mantener el acceso a los suministros de agua existentes de manera sostenible y libres de desconexiones arbitrarias o contaminación de los suministros. Por otro lado, los derechos comprenden el derecho a un sistema de suministro de agua y gestión que brinde igualdad de oportunidades, donde el agua debe ser apreciada como un bien sociocultural, y no sólo como un bien económico. En ese entendido, la ONU (2002) recomienda el cumplimiento de cuatro factores sobre el derecho al agua:

- **Disponibilidad:** El suministro de agua debe ser suficiente y continuo para satisfacer usos personales y domésticos; mediante instalaciones suficientes de saneamiento dentro o próximas a cada hogar, instituciones de salud, educativas, lugares de trabajo y lugares públicos.
- **Accesibilidad:** Las instalaciones y servicios de agua deben ser físicamente accesibles y seguros a todos los sectores de la población, considerando todas las necesidades, incluidas de niños, personas de tercera edad, mujeres embarazadas, entre otras. La accesibilidad debe darse bajo criterios físicos, económicos y de no discriminación.
- **Aceptabilidad, intimidad y dignidad:** Las instalaciones de agua y saneamiento deben cumplir criterios de calidad, seguridad, condiciones de uso, ubicación y deben ser culturalmente aceptadas por todos los usuarios.
- **Calidad e inocuidad:** Agua segura de color, olor y sabor aceptable; libre de microorganismos, sustancias químicas y riesgos radiológicos que constituyen una amenaza para la salud humana. Las instalaciones deben ser higiénicamente seguras para su uso y evitar el contacto de humanos, animales y excretas de cualquier tipo.

En ese sentido, un sistema de abastecimiento de agua adecuado, considerando los cuatro factores mencionados, puede dar lugar a mayores oportunidades manufactureras, artesanales o agropecuarias, generando un impacto positivo en el desarrollo socioeconómico. Asimismo, la existencia de un sistema de agua efectivo puede reducir la migración rural a las ciudades y fomentar la agrupación de unidades pobladas cercanas al concentrado poblacional de la comunidad, así como estimular el trabajo agrario, y mejorar las condiciones sanitarias y alimenticias. De este modo, la población rural puede mejorar sus condiciones financieras, potenciando el desarrollo económico de la zona, así como mejorar la calidad de vida y el desarrollo institucional (Huisman *et al.*, 1988).

A diferencia de los sistemas de abastecimiento urbanos, en pequeños poblados rurales, la baja densidad poblacional hace que la distribución del agua por tuberías sea costosa, pues no se cuenta con un capital

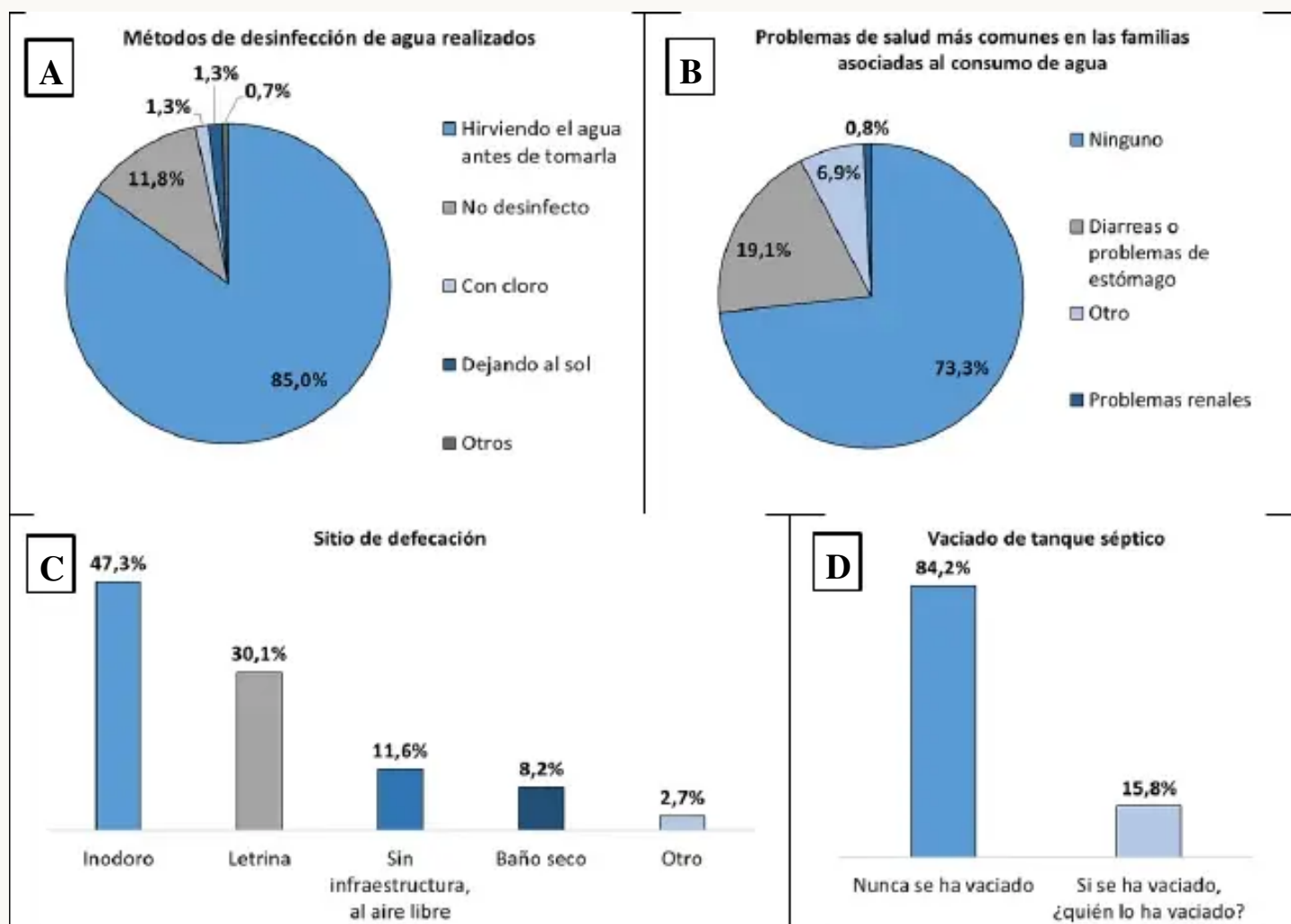
sólido de inversión por ingresos internos, ni por parte del gobierno nacional, agencias externas o entidades de préstamo, dificultando la operación y mantenimiento del sistema por falta de tecnología y personal capacitado. Algunas alternativas son las fuentes puntuales como pozos, estructuras de captación de vertientes o sistemas de captación y almacenamiento de agua pluvial, anexadas a sistemas de tratamiento y distribución hacia fuentes públicas como grifos o piletas (Huisman *et al.*, 1988).

b. Saneamiento e higiene del agua

En ambas comunidades, la desinfección del agua antes de su consumo no es una práctica adoptada en su totalidad, ya que el 11,8% de las familias menciona que no desinfecta el agua antes de consumirla, aunque la gran mayoría (85%) menciona que desinfecta el agua hirviendo antes de tomarla. El porcentaje faltante realiza la desinfección con cloro, dejando al sol el agua, o por medio de un filtro (Figura 3).

Al consultar sobre problemas de salud asociados al consumo de agua, el 73,3% menciona que no ha sentido afectaciones de salud, mientras que el restante 26,7% asocia el consumo de agua con enfermedades diarreicas o estomacales y otros malestares menores (Figura 3).

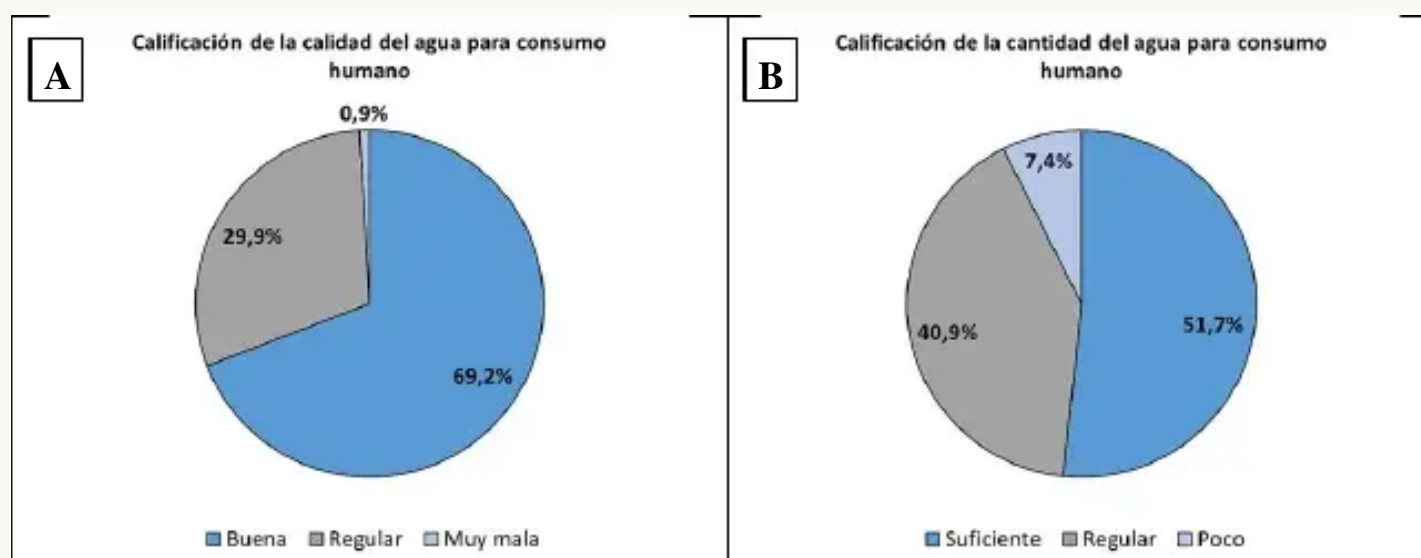
Figura 3. A: Método de desinfección de agua. B: Problemas de salud asociado al consumo de agua. C: Sitio de disposición de excretas. D: Vaciado de tanque séptico.



En cuanto a la disposición de excretas, el 72% menciona que su hogar cuenta con un sistema conectado a una fosa o tanque séptico, mientras el 28% no cuenta con esas conexiones. Sin embargo, de aquellos que cuentan con una conexión a fosa o tanque séptico, en Ucuchi el 92% nunca ha vaciado dichos tanques, mientras que en Pilancho el 69,2% menciona lo propio (Figura 3). Existen casos en los que la familia no cuenta con un lugar destinado para la disposición de excretas, por lo que deben prestarse instalaciones de vecinos o disponerlas al aire libre.

Sobre la percepción de la calidad del agua de consumo, la mayoría menciona que es buena (69,2%), mientras que el restante 30,8% menciona que la calidad es regular o muy mala. Sobre la percepción de la cantidad de agua disponible, el 51,7% menciona que la cantidad es suficiente para cumplir sus actividades diarias (Figura 4).

Figura 4. A: Calificación de la calidad. B: Calificación de la cantidad de agua para consumo humano



En la zona, la contaminación del agua podría estar estrechamente vinculada a la desprotección de las fuentes de agua. Ante esta realidad, existe un consenso unánime respecto a la necesidad de proteger con enmallado tanto obras de toma y aducción como las propias fuentes de agua (vertientes, lagunas altoandinas, etc.), así como priorizar el mantenimiento, ampliación y protección de los sistemas de distribución. Del mismo modo, se expresó la necesidad de reducir la cantidad de eucaliptos presentes en las zonas cercanas a las fuentes de agua⁵. Otra de las amenazas identificadas es la disposición de basura y escombros cerca de las fuentes de agua, pues en el Distrito Rural Ucuchi el 36,2% de la población dispone

⁵ El eucalipto (*Eucalyptus* spp.) cuenta con una tasa de absorción de agua muy por encima del promedio, por lo que actúan como “bombas de agua”, secando vertientes y otras fuentes de agua por su alto requerimiento de agua para mantener su característico crecimiento acelerado.

la basura en ríos y vías públicas, mientras que el 54,9% realiza la supresión por quema y el 4,1% entierra los residuos (GAMS, 2021).

Parte de las alternativas de solución planteadas en plenaria involucran aspectos sociales-administrativos (conformación de comités de control social o vigilancia, fortalecimiento del rol del juez de agua), aspectos normativos (incorporación en estatutos o normas y procedimientos propios), como aspectos de infraestructura (enmallado o amurallado de las fuentes de agua). En contraste, es evidente que la inversión estatal prioriza obras para riego por encima de sistemas de tratamiento de agua potable y saneamiento básico⁶. Esto se evidencia por la existencia de obras en etapa de diseño para el entubado de las lagunas que abastecen a San Isidro, mientras que el único proyecto para el tratamiento de aguas residuales domésticas se encuentra en pausa por trámites administrativos (comunicación personal con Crispín López, dirigente de Ucuchi).

En los talleres de priorización de acciones, las premisas “Escasez de agua para consumo humano”, “Fallas en la infraestructura de distribución de agua”, “Mala administración de agua de consumo” fueron aceptadas por la mayoría de los asistentes, a diferencia de la premisa “Falta de formas de almacenar agua de riego”. En conclusión, es prioritario canalizar recursos y esfuerzos públicos y sociales en la implementación, mejora y ampliación de sistemas de tratamiento de agua para consumo humano y sistemas de tratamiento de aguas residuales, pues es una necesidad expresa de la población.

En el Distrito Rural Ucuchi, el 55,7% de la población cuenta con conexiones a pozo ciego, el 39,1% a alcantarillado y el 4,7% a cámara séptica (GAMS, 2021). En esos términos, es evidente que los elementos que incrementan la escasez de agua se enmarcan en factores sociales y políticos, evidenciados por la falta de inversión pública para obras de canalización, saneamiento y distribución de agua para consumo, siendo menos relevantes los factores ambientales o naturales, como la limitada precipitación y condiciones xéricas de ciertas zonas rurales (Delgado *et al.*, 2018).

c. Participación y manejo administrativo del agua

Al consultar sobre la existencia de cuotas para el mantenimiento de los sistemas de agua, el 11,3% de los entrevistados menciona que no realiza ninguna cancelación para dicho servicio, mientras la gran mayoría (88,7%) menciona que sí realiza aportes. En Pilancho la cantidad de familias que no paga dicha cuota asciende a 27,9%, mientras que en Ucuchi es de tan solo 4%.

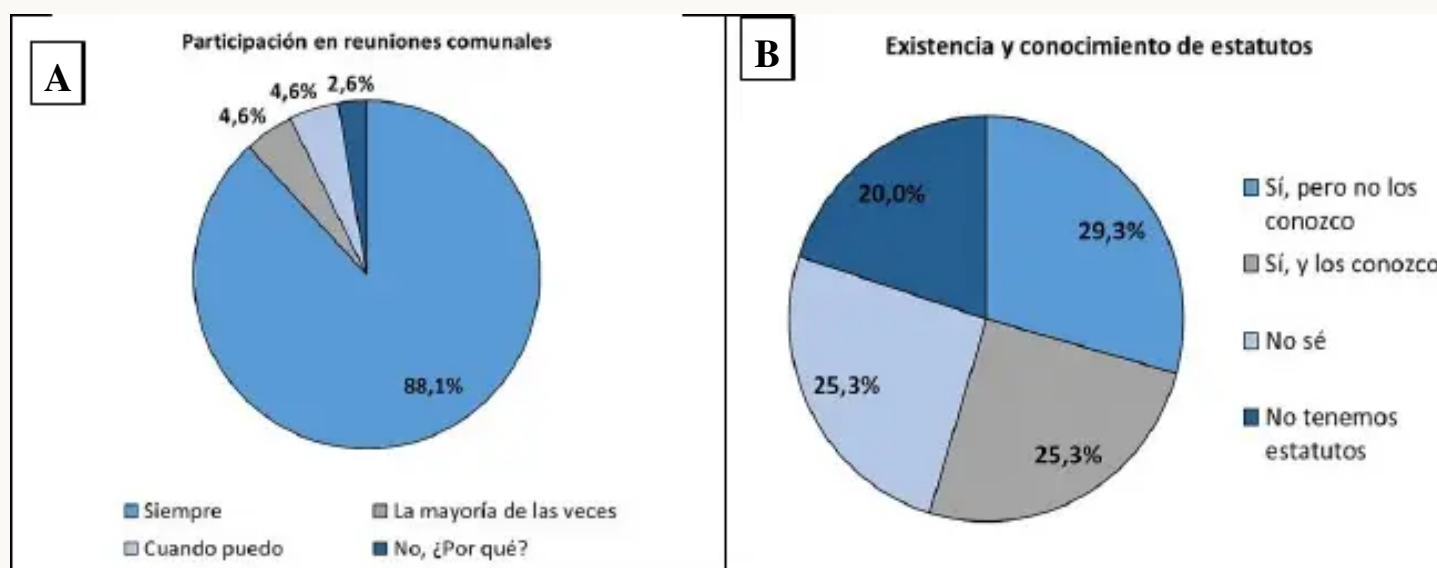
⁶ La implementación de la represa San Isidro para Ucuchi y la entrega del canal y riego tecnificado en Pilancho son muestras expresas de la focalización de esfuerzos y recursos públicos para riego, desmereciendo la importancia del agua potable y saneamiento básico.

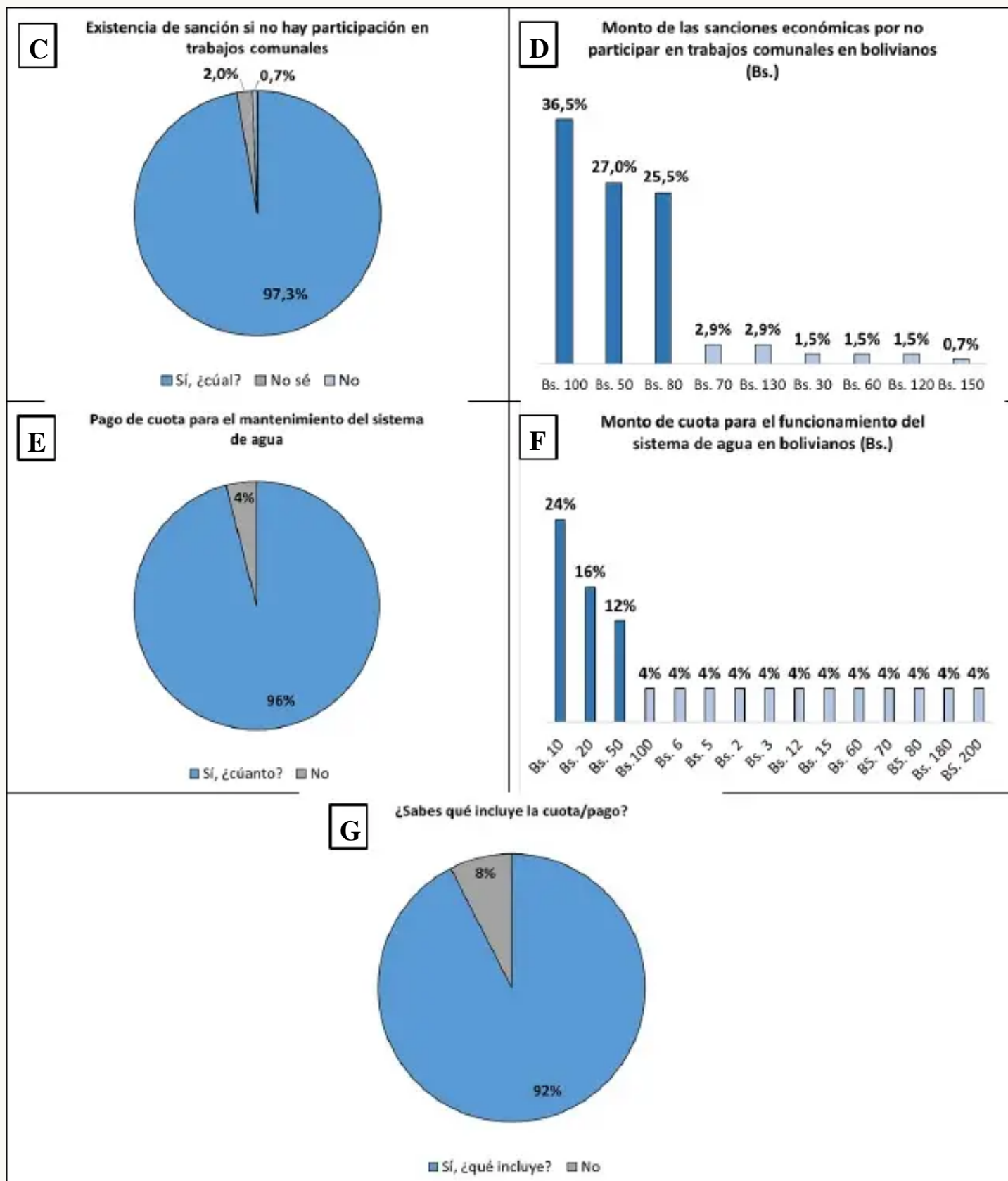
En los talleres de priorización se identificó que la labor de las autoridades locales cuenta con un alto grado de cuestionamiento por parte de las bases, debido a que las nuevas autoridades no están al tanto de los usos y costumbres para la resolución de conflictos o la toma de decisiones. Se menciona que los afiliados evitan fungir como autoridades por no asumir responsabilidades y por el perjuicio económico que implica. Otra causa de estas limitaciones es la migración, pues los dirigentes y gran parte de la población ya no vive permanentemente en la comunidad, dificultando las labores administrativas.

Del total de encuestados, casi la totalidad está al tanto de la existencia de sanciones por no participar en las actividades convocadas por la organización, pues tan solo 2,7% mencionaron que no existía sanción alguna. Las sanciones identificadas son de carácter económico. En Pilancho las sanciones varían desde 50 hasta 130 bs, mientras que en Ucuchi desde 30 hasta 150 bs.

En cuanto a cuotas para el mantenimiento del sistema de agua, el 4% mencionaba que no pagaba ninguna cuota para dicho mantenimiento. Aquellos que respondieron que sí pagan, mencionaron que el monto de dichas cuotas varía de 10 a 200 Bs. Del mismo modo, al consultar sobre si conocen el destino final de estas cuotas económicas, el 8% no sabe cuál es el destino, mientras aquellos que sí saben mencionan que se destina a mantenimiento de sistemas, movilización de dirigentes, el trabajo del encargado de agua, así como mejoras, compra de materiales, gestión de proyectos, construcciones, mejoras en captación, entre otros gastos administrativos.

Figura 5. A: Participación en reuniones comunales. B: Existencia y conocimiento de estatutos. C: Existencia de sanción si no se participa en trabajos comunales. D: Monto de sanciones económicas por no participar en trabajos comunales. E: Pago de cuota para el mantenimiento del sistema de agua. F: Monto de cuota para el funcionamiento del sistema de agua. G: ¿Sabes qué incluye la cuota/pago?

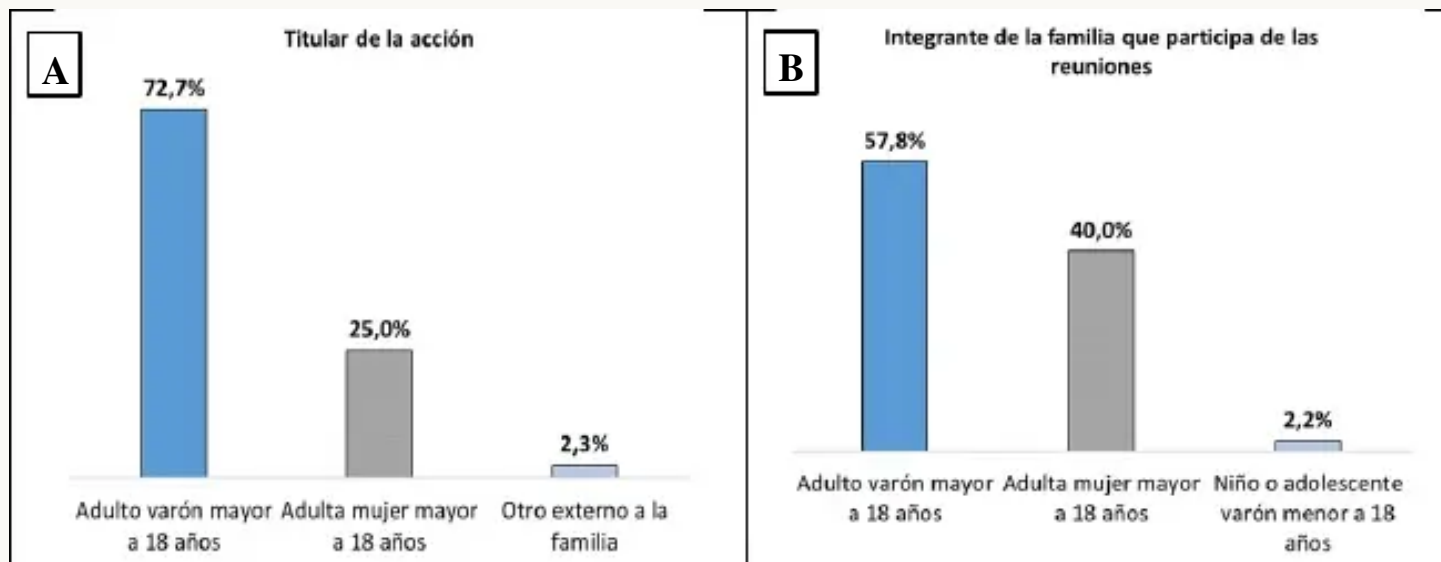




En cuanto a la titularidad de acción del agua, la situación en Ucuchi y Pilancho es muy similar, pues en Ucuchi el 73,3% de los titulares de acción son varones adultos, mientras que en Pilancho corresponde al 72,3%. En complementación, la participación del varón en las reuniones alcanza al 64,2% mientras que en Pilancho se trata del 57,8% de varones (Figura 6). En ambas comunidades existe un dominio de la población masculina en las reuniones comunales y, por lo tanto, en la toma de decisiones orgánicas.

Pese a ello, al consultar sobre la ocupación de cargos de dirigencia por parte de las mujeres de la familia directa del entrevistado, 86,7% menciona que sí cuenta con familiares directas que hayan ocupado cargos en directorios, de las cuales en Ucuchi alcanza el 91,1% y en Pilancho el 77,6%. Cabe destacar que los cargos que dichas mujeres ocuparon se concentran en secretarías de Hacienda (tesorera o cajera), pasando por secretarías de relaciones, vocales y vicepresidencias en menor proporción.

Figura 6. A. Titular de acción. B: Integrante de familia que participa de las reuniones



En cuanto a los conflictos, al consultar sobre el procedimiento que se adopta al encontrarse con un problema, la mayoría de la población menciona que involucra al dirigente, o bien arregla el problema por cuenta propia, espera a la reunión ordinaria para mencionarlo o, en algunos casos muy particulares, se realiza una reunión de emergencia, o se llama al plomero de la comunidad. La gran minoría espera a que el problema se arregle de manera pasiva (figura 7).

Figura 7. Actos que realizan cuando hay problemas con el agua



Bajo el criterio de Ostrom (1990), para que las instituciones gestoras de los bienes comunes sean robustas y efectivas, deben contar con mecanismos claros para la resolución de conflictos, establecidos en instancias locales, a los cuales la población local y las autoridades tengan un acceso rápido y a bajo costo. El hecho de que solamente el 25,3% de la población sepa que existen estatutos internos que rigen el funcionamiento de la organización representa un reto para la administración asertiva y el robustecimiento de las instituciones operadoras de agua. Pues el 45,3% piensa que no se tiene estatutos o no sabe la respuesta.

Como resultado de los talleres de priorización, en Ucuchi se reconoció como un problema estructural el desconocimiento de los estatutos por parte de las bases. Si bien existen estatutos que regulan la administración del agua, éstos no son aplicados a cabalidad, principalmente por desconocimiento de las bases y autoridades. Esto obliga a las autoridades (corregidores, jueces de agua, etc.) a hallar soluciones consensuadas basadas en el diálogo y llegando a acuerdos verbales. Asimismo, se menciona que las nuevas generaciones son las principales desconocedoras de los estatutos y los usos y costumbres, pues su poco involucramiento en la dinámica de la organización lleva al desconocimiento. Ante este problema, se proponen procesos constantes de socialización de las normativas internas, en particular de los estatutos.

d. La Teoría de los Bienes Comunes. Principios para instituciones robustas

La Teoría de los Bienes Comunes, desarrollada por Elinor Ostrom a finales del siglo XX, propone un marco conceptual con criterios para determinar la robustez de las instituciones gestoras de los bienes comunes. En ese marco, se analizan los 8 principios para instituciones robustas (Ostrom, 1990) para analizar la gestión comunal del agua en el contexto rural de Ucuchi y Pílancho.

1) Límites claramente definidos. La definición de los límites y la especificación de quiénes tienen la potestad de usar el bien común es un primer paso para las acciones colectivas. Se requiere que algunos de los participantes sean capaces de excluir a otros del acceso y los derechos de apropiación del bien común.

El debate surgido sobre limitar el acceso o la propiedad del recurso a nuevos afiliados (migrantes nuevos o herederos de antiguos afiliados) corresponde a la necesidad de estimar adecuadamente los alcances del recurso hídrico para el abastecimiento de la población actual. Este acto corresponde al ejercicio de derecho de exclusión que los afiliados (o titulares de derechos) tienen sobre aquellos que carecen de derechos o compromisos con la sostenibilidad del recurso (Delgado *et al.*, 2018).

2) Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las reglas locales. *Haciendo referencia a las reglas que restringen el tiempo, lugar, la tecnología y la cantidad de recurso usado, con las reglas de provisión que exigen trabajo, material, dinero, entre otros.*

Por medio de la tradición oral, los usos y costumbres de los sistemas de abastecimiento para riego han sido asimilados para el servicio de agua para consumo humano. Si bien estas estructuras administrativas son la base para la provisión del servicio, se hizo evidente la necesidad de fortalecer estructuras, reglas y costumbres que provean de un bagaje normativo interno acorde al contexto y con legitimidad de las bases.

3) Arreglos de elección colectiva. *La mayoría de los individuos afectados por las reglas operativas pueden participar en su modificación. Esto le provee de aptitudes a la organización para adecuar reglas a las circunstancias.*

El hecho de que el 95% de los entrevistados se encuentren afiliados y que el 88% participe siempre en las reuniones de la organización, son síntomas de una amplia participación en los espacios de toma de decisiones, lo que brindaría legitimidad a las decisiones sostenidas en asambleas y reuniones ordinarias.

4) Supervisión. *Hace referencia a la existencia y funcionamiento de supervisores que vigilan activamente las condiciones y el comportamiento de los afiliados, son responsables ante ellos o bien son afiliados también.*

Si bien las estructuras orgánicas de los operadores locales del agua responden a las dinámicas comunales, en las que un directorio está conformado por autoridades temporales elegidas por las bases en asamblea, en el marco de este estudio no se ha recabado información para analizar este principio en particular.

5) Sanciones graduadas. *Los afiliados que violan las reglas operativas reciben sanciones graduadas dependiendo de la gravedad y del contexto de la infracción.*

Los afiliados mencionan la existencia de sanciones con montos que varían desde 30 a 150 bolivianos, asumiendo que se tratan de tasas de sanciones diferenciadas por el motivo y la gravedad de la misma. Sin embargo, hace falta el contraste entre entender la gravedad de la falta cometida y la sanción a la cual se hizo acreedor el afiliado que la comete, de manera que el nivel de la sanción esté acorde a la gravedad de la falta.

6) Mecanismos para la resolución de conflictos. *Los afiliados y dirigentes tienen un acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos a bajo costo.*

La resolución de conflictos en ambas comunidades cuenta con un elemento de participación de dirigencias o bien en debate colectivo al tratarse en reuniones comunales. Tan solo el 12,4% de los encuestados arregla

el problema por cuenta propia, mientras la gran mayoría lo resuelve por medio de la mediación de autoridades (presidente, juez de agua, secretaría de justicia, entre otros) o bien en debates abiertos en asambleas o reuniones ordinarias de la organización. Este mecanismo generalmente es ágil y propenso a la aprobación de la mayoría, por lo que cuenta con altos grados de asertividad, sin embargo, es imperativo analizar a profundidad los mecanismos para la resolución de conflictos en ambas comunidades.

7) *Reconocimiento mínimo de derechos de organización. Los derechos de construir sus propias instituciones⁷ no son cuestionados por autoridades gubernamentales o externas.*

La normativa boliviana reconoce a diferentes escalas a los operadores locales que canalizan, administran y ofrecen el servicio en comunidades rurales bajo la figura de comités, asociaciones y otros. Ese bagaje normativo genera un reconocimiento de los comités de agua que le otorga legalidad a los servicios ofertados por las EPSAs.

8) *Entidades anidadas. Todas las actividades que componen la gestión del agua y la oferta del servicio se organizan en múltiples niveles de entidades anidadas.*

Los comités encargados de la provisión de agua forman parte de estructuras superiores que, en el territorio boliviano, pertenecen a comités locales, asociaciones, federaciones, y otros niveles altamente organizados a nivel local, regional y nacional, que juegan roles de alta importancia en el contexto nacional.

Tabla 1. Principios de diseño y actuación institucional

N°	Principios de diseño	Cumplimiento
1	Límites claramente definidos	Débil
2	Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las reglas locales	Débil
3	Arreglos de elección colectiva	Si
4	Supervisión	Sin evidencia
5	Sanciones graduadas	No conclusivo
6	Mecanismos para la resolución de conflictos	Si
7	Reconocimiento mínimo de derechos de organización	Si
8	Entidades anidadas	Si
DESEMPEÑO INSTITUCIONAL		FRÁGIL

El análisis de los 8 principios para instituciones robustas nos permite explorar las características intrínsecas de la gestión comunal del agua. En el caso de estudio de Ucuchi y Pilancho, el desempeño

⁷ Ostrom (1990) define “instituciones” como el conjunto de reglas de trabajo que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar ciertas decisiones, acciones permitidas o prohibidas, reglas de afiliación a usarse, procedimientos a seguirse, facilitación de información y qué retribuciones asignarse a los individuos que poseen acciones.

institucional de las organizaciones gestoras del agua es frágil debido a las limitantes identificadas. Este análisis provee de elementos propositivos para el fortalecimiento de estas organizaciones locales, con el fin de promover modelos de gobernanza idóneos y adecuados para cada contexto comunal.

e. Cumplimiento de los principios de gobernanza

Rogers y Hall (2003) proponen 4 principios para un sistema de gobernanza efectiva. A continuación, se realiza un análisis del grado de cumplimiento de estos criterios:

- ***Inclusión y comunicación.*** *Considera la participación activa de la población tanto en los beneficios como en el planteamiento de políticas o normativas.*

La existencia de algunas familias que no se encuentran afiliadas a los comités de agua limita la participación y el planteamiento de medidas colectivas que fortalezcan la gobernanza, por ello es necesario plantear medidas para la inclusión de las familias restantes en los comités, bajo el criterio de que el agua es un derecho fundamentalísimo para la vida, reconocida por la Constitución Política del Estado.

- ***Apertura y transparencia.*** *Centrados en la labor financiera de las organizaciones gestoras.*

Se pudo evidenciar que no existen percepciones unánimes sobre el destino de los fondos obtenidos por la organización por medio de cuotas, multas, ni un sistema de cobro claramente determinado, pues algunas familias manifiestan la inexistencia de cuotas para el mantenimiento de los sistemas de agua, así como ideas aisladas pero existentes de uso inadecuado de los recursos financieros. Es necesario establecer estrategias de rendición de cuentas o socialización de la gestión financiera que promuevan una mayor participación de la población en la administración de los recursos económicos, con el fin de fortalecer el desempeño de las dirigencias.

- ***Eficiencia.*** *Abordando la eficiencia no solamente económica, sino también eficiencia social, política y ambiental.*

Es primordial que las organizaciones gestoras del agua consideren la eficiencia ambiental como elemento para la gobernanza del agua, pues la percepción de la limitada calidad del agua (focalizada más en Pilancho, pero no ausente en Ucuchi) obliga a analizar futuras acciones de mejora y tratamiento en los sistemas de aducción y distribución de agua para consumo humano.

- ***Capacidad de respuesta y sostenibilidad.*** *Conlleva la capacidad de responder a las demandas de abastecimiento, además de a los requerimientos y necesidades de dirigencias efectivas, con argumentos lógicos y posiciones plausibles para la resolución de conflictos.*

Esto se evidenció al notar que la mayoría de las respuestas mencionan que ante un problema en torno al agua se acude a las dirigencias para la resolución de las mismas, denotando una cultura de consulta bajo un enfoque de gestión comunal.

Conclusiones

La presencia de diferentes operadores locales de agua en una jurisdicción de pequeña escala como lo es Ucuchi, genera competencia por las fuentes de agua, atomización de recursos públicos, duplicidad de obras, entre otras deficiencias sociales y administrativas que limitan las capacidades de gestión del recurso hídrico. A la escala de Ucuchi, es imperante ahondar en esfuerzos colectivos para el servicio, evitando la desagregación social y generando confluencias para la mejora de la provisión de agua.

El desempeño institucional de los operadores locales de agua en Ucuchi y Pilancho es **frágil**, tomando en cuenta la serie de limitantes en cuanto a la robustez de estos operadores. Las limitantes identificadas, así como la priorización de necesidades y problemas identificados, brinda la base estructural para el mejoramiento de los sistemas comunales de gestión de agua, que cuentan con una serie de beneficios y bondades frente a los modelos centralistas de gestión de recursos naturales (Ruíz y Gentes, 2008).

Por último, no existe un solo modelo de gobernanza efectiva y eficiente aplicable indistintamente a todos los contextos, sino que cada sistema de gobernanza debe ajustarse en función a particularidades sociales, culturales, económicas y políticas (Ramírez y Lugo, 2018). En ese entendido, una verdadera gobernanza del agua requiere de paquetes y medidas normativas tanto nacionales como locales, que garanticen el ejercicio equitativo de los derechos y deberes sobre los recursos por parte de los actores sociales, y la consideración de los intereses, poderes y necesidades sectoriales de los actores involucrados en la gestión del agua.

Recomendaciones

Se recomienda el establecimiento de sistemas de abastecimiento de agua adaptados a pequeñas comunidades rurales idóneas para las condiciones del contexto. Este tipo de sistemas debe contemplar subsistemas de colecta, tratamiento, potabilización y distribución de agua, sometidos a criterios técnicos de diseño y considerando las principales necesidades de la población local (Díaz *et al.*, 2000).

Una gestión integrada del recurso hídrico requiere de un sistema político-institucional estable que articule los diferentes niveles jerárquicos de administración, considerando las obligaciones de las entidades

estatales respecto a la provisión de agua para la población, pero respetando la naturaleza descentralizada y soberana de los sistemas comunales de gestión.

Se recomienda considerar a las cuencas hidrográficas como las unidades de planificación territorial más idóneas para la gestión de los recursos hídricos y los recursos naturales en general. La gestión integrada y sostenible de cuencas permitirá establecer estructuras de gobernanza del agua adecuadas al contexto biofísico, social y político-normativo de cada zona, pues se enmarca en el Plan Nacional de Cuencas - PNC (2006) (Ruíz y Gentes, 2008).

Por último, un factor a tener en cuenta para promover el cumplimiento de los derechos al agua es el uso de una tecnología adecuada a las condiciones locales, partiendo de sistemas convencionales, pero considerando el componente social como eje viabilizador de una gestión sostenible del agua, a diferencia de los modelos tecnicistas. Este componente deberá contemplar la capacitación del personal local, para facilitar la toma de decisiones acertadas y efectivas, que permita la mejora de los sistemas comunales de gestión de los recursos hídricos (Huisman *et al.*, 1988).

Bibliografía

- Barrios, J. (2022). *Influencia del uso de agroquímicos en las características fisicoquímicas de las fuentes de agua de Ucuchi y Pilancho (Sacaba, Cochabamba). Tesis de Ingeniería Ambiental.* Cochabamba: Universidad Católica Boliviana "San Pablo".
- Bonifaz, J. y Aragon, G. (2008). *Sobrecostos por la falta de infraestructura en agua potable: Una aproximación empírica.* Lima: Universidad del Pacífico.
- Centelles, J. (2006). *El buen gobierno de la ciudad. Estrategias urbanas y política relacional.* La Paz: Plural Editores.
- Delgado, R., Villarroel, E. y Saravia, A. (2018). *Fortaleciendo la Gobernanza del Agua en Microcuencas de Bolivia. Experiencia de Investigación Aplicada desde el Enfoque de Sistemas Socioecológicos Complejos.* Cochabamba: Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) - Universidad Mayor de San Simón.
- Díaz, C., García, D. y Solís, C. (2000). Abastecimiento de agua potable para pequeñas comunidades rurales por medio de un sistema de colección de lluvia-planta potabilizadora. *Ciencia Ergo Sum*, 7(2), 129-134.

- GAMS. (2021). *Plan Territorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien del Municipio de Sacaba 2021-2025*. Cochabamba: Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba.
- Huisman, L., De Azevedo Netto, J., Sundaresan, B., Lanoix, J. y Hofkes, E. (1988). *Sistema de Abastecimiento de Agua para Pequeñas Comunidades. Tecnología de Pequeños Sistemas de Abastecimiento de Agua en Países en Desarrollo*. Centro Internacional de Agua y Saneamiento – CIR.
- Oblitas. (2014). *Servicios de agua potable y Saneamiento en el Perú: beneficios potenciales y determinantes de éxito*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- ONU. (2002). Substantive issues arising in the implementation of the international covenant on economic, social and cultural rights. Geneva, Switzerland.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- PNSR. (2013). *Guía de opciones técnicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento para centros poblados del ámbito rural*. Lima: Programa Nacional de Saneamiento Rural - Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Ramírez, A. y Lugo, C. (2018). *Evaluación de la Gobernanza del Agua en la Zona Metropolitana de Monterrey*. Monterrey: Tecnológico de Monterrey, Fundación FEMSA.
- Rogers, P. y Hall, A. (2003). *Effective Water Governance*. Sweden: Global Water Partnership.
- Rojas Liberato, E., Palacin Chamorro, L. y Rosas Ramos, L. (2019). Los sobrecostos del abastecimiento de agua debido a la carencia de infraestructura del sistema de agua potable en el centro poblado de San Pedro de Marañón, Distrito de Singa, Provincia de Huamalíes, Departamento de Huánuco. Tesis de grado. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Ruíz, S. y Gentes, I. G. (2008). Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia. *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 85, 41-59.