



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
BOLIVIANA
LA PAZ



IICC

Instituto de Investigaciones en
Ciencias del Comportamiento

Investigación en
psicología ambiental

Diagnóstico situacional de las
necesidades básicas y la gestión
social de los sistemas de distribución
de agua para el consumo humano
del Municipio de Pucarani



Natalie Guillén Aguirre, Erick Roth Unzueta, Brenda Sanabria Cañipa, Carla Andrade Abastoflor, Fabiana Birbuet Brañez

Instituto de Investigaciones en Ciencias del Comportamiento

Universidad Católica Boliviana “San Pablo”

Con la colaboración de la Unidad Académica Campesina de Pucarani, Gobierno Autónomo Municipal de Pucarani y el Programa de Cooperación Académica Belga IUC VLIR –UOS, y de Ana María Arias Uriona, doctorante de la Universidad Nova de Lisboa y la Universidad Linköping



Introducción

La gestión del agua o gestión de los recursos hídricos se trata de una serie de acciones para obtener acceso y calidad del agua de manera sostenible. Son las actividades lógicas, integrales y cercanas a las necesidades locales, para planificar, desarrollar y distribuir óptimamente el recurso (Martínez & Villalejo, 2018). La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) se constituye actualmente en el paradigma de la gestión del agua a nivel mundial. Es un proceso que promueve el desarrollo y manejo coordinados del agua, la tierra y otros recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

La GIRH, se asienta sobre la idea de la responsabilidad compartida entre los actores involucrados, donde el Estado es el responsable de elaborar políticas y crear un marco normativo adecuado; y las empresas y gobiernos locales, de ofrecer servicios de agua potable y de explotar los recursos en términos sostenibles. Para que esto suceda, se requeriría de formas de toma de decisión participativa, adecuación de unas normas, creación de otras; y redefinición y descentralización de funciones. En este contexto, se plantea el tema de la gobernanza del agua como la clave para lograr la sostenibilidad

ambiental (Global Water Partnership South America, 2011; Iza & Rovere, 2006; Rogers, 2002). Así, la gobernanza se entiende como el conjunto de interacciones entre actores públicos y privados, orientados a resolver sus problemas sociales para crear oportunidades dentro de un marco normativo.

Para la consolidación de la GIRH, es necesario tomar elementos de la gobernanza como la descentralización, la coordinación y la participación, debido a que la GIRH expone la necesidad de procesos intensos de integración y acción de las poblaciones locales en el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos entre todos los actores. En este marco se inserta la gestión social, que enfatiza la participación de la población, y se asume como tal, cuando las tareas de administración y ejecución respecto a un bien común (en este caso el agua) están en manos de los actores locales, que pueden ser comunidades indígenas, grupos de campesinos, organizaciones vecinales urbanas o en organizaciones de la sociedad civil (Sandoval & Günther, 2013).

La gestión social hace referencia a un conjunto de mecanismos que promueven la inclusión social y la vinculación efectiva de la población en los proyectos que se desarrollan a nivel local (en la comunidad). Ésta permite que los sujetos cultiven un sentido de pertenencia, de participación ciudadana y de control social para el mejoramiento de programas y proyectos en las comunidades (Silva, 2015).

La presente investigación se interesa específicamente en la Gestión Social de los Sistemas de Distribución de Agua para el Consumo Humano (SDACH), que pueden estar a cargo de una empresa Estatal (principalmente municipal), de una cooperativa con capacidad técnica, o por instancias de la propia comunidad (Comité de Agua).

La Gestión Social de los SDACH, se refiere a la organización local, que basada en sus conocimientos y tradiciones, es quien administra el recurso e interactúa con otras instancias y actores para satisfacer sus necesidades en esta materia (Sandoval & Günther, 2013). En otras palabras, es la acción colectiva que se realiza desde el nivel local para promover vínculos interinstitucionales entre actores locales, regionales y nacionales, para permitir la provisión técnica, institucional, financiera y ambiental sostenida

de los sistemas, y asegurar la calidad del agua para consumo humano en el contexto del desarrollo local. Incluye los siguientes componentes:

- La operación y el mantenimiento de las instalaciones y componentes de los sistemas.
- La estructura social (orgánica) de soporte a los sistemas.
- La administración financiera de los sistemas.
- La demanda local de agua, coberturas y manejo de la expansión de los sistemas.
- Los recursos humanos técnicos disponibles en las organizaciones que gestionan el recurso.

El presente artículo tiene que ver con el reporte de una experiencia bajo el supuesto de que el acceso sostenido y seguro al agua para consumo humano en las comunidades rurales, depende del grado de eficiencia con el que se gestiona el sistema que provee el recurso desde el nivel local. Pues si pensamos que la conservación del agua y la gestión sostenible de los sistemas que la distribuyen dependen directamente del grado de eficiencia con que se gestionan, será muy importante considerar su estado, su manejo, quién es responsable de esta tarea y su interacción con otros actores.

En Bolivia las autoridades prevén que a través de sus políticas, el mantenimiento y la sostenibilidad de los sistemas de agua tomen en cuenta las prácticas sociales y familiares (Roth, 2009). Sin embargo, como sucede en muchos países, durante la fase de planificación local del sistema de suministro de agua para el consumo humano, los diseñadores prestan muy poca atención e importancia a la gestión social del sistema. Esta omisión se refleja posteriormente en su funcionamiento, en una administración inadecuada que limita la vida útil del sistema, en múltiples deficiencias que reducen la eficiencia del servicio y en las consecuencias que afectan

directamente las condiciones de vida de la población. Pues la sostenibilidad de los sistemas serán el producto de la interrelación compleja entre los promotores de cambio y los entre los promotores de cambio y los destinatarios sobre lo que hacen o dejan de hacer en función del sistema (Roth, 2009).

Contexto Geográfico del Estudio

En el norte del Departamento de La Paz en la primera sección de la Provincia Los Andes, se encuentra el municipio de Pucarani. Ubicado en el altiplano, a una distancia de 45 Km. de la ciudad sede de gobierno, cuenta con una extensión total que asciende a 1.205 Km². El municipio está dividido en 3 Zonas (Norte, Centro y Sur) que a su vez se divide en 13 sectores (cantones) y más de 100 comunidades (Instituto Nacional de Estadística, 2018).

Pucarani, a pesar de estar identificado principalmente como un municipio rural, es un territorio que se combina con espacios urbanos. En el centro de Pucarani, la capital del Municipio, cuenta con 1.313 habitantes según registros del Hospital de Pucarani (Jefatura de red de salud), que tienen acceso a servicios básicos, educación y atención en salud cercana. En sus alrededores, algunas de las sub-alcaldías y comunidades instaladas, cuentan con los mismos beneficios. Sin embargo no es una realidad que cubre a todos sus habitantes. Las comunidades más alejadas cuentan con algunos de los servicios básicos y carecen de actores sociales relevantes que representen dichos espacios con miras a nuevos proyectos.

En este contexto, el acceso al agua para el consumo humano no está garantizado, pues no toda la población cuenta con un sistema propio, y si cuentan con él, usualmente no provee suficiente agua para el consumo humano. Asimismo, los sistemas construidos a través de los Programas del Estado o impulsados por ONG's (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, 2017; INFOSICOES, 2016; Ministerio de



Medio Ambiente y aguas, 2018), carecen de mantenimiento suficiente y funcionan con poca eficiencia, pues las comunidades han sido poco o nada partícipes en la implementación de los mismos. En consecuencia, la implementación de proyectos de poca sostenibilidad de los sistemas de distribución de agua, tiene efectos que van más allá de la duplicación de esfuerzos y gastos económicos, sino que además están evidentemente asociados a consecuencias relacionadas con la salud y la calidad de vida de la población por su relación directa e indirecta en su desarrollo.

En este sentido, el objetivo del artículo es describir la Gestión Social de los SDACH tomando en cuenta sus componentes: condición de los sistemas, la percepción de su funcionamiento, la estructura orgánica de soporte a los sistemas, los recursos financieros para su gestión, operación y la participación de las comunidades en la gestión del agua.

El primer paso fue un diagnóstico general o línea de base, que nos permitió acceder a una batería de indicadores específicos para establecer las fuentes de información que detecten las debilidades y fortalezas generales del SDACH. Más adelante, dichos indicadores se validarán con los prestadores del servicio y los agentes de la comunidad para que ambas visiones se complementen.

Por último, esperamos que dicha información contribuya al entendimiento de las múltiples interacciones existentes en la gestión del agua para

consumo humano en las comunidades rurales de esta parte del país, así como intentar recomendaciones para la formulación e implementación de proyectos SDACH más sostenibles.

Método

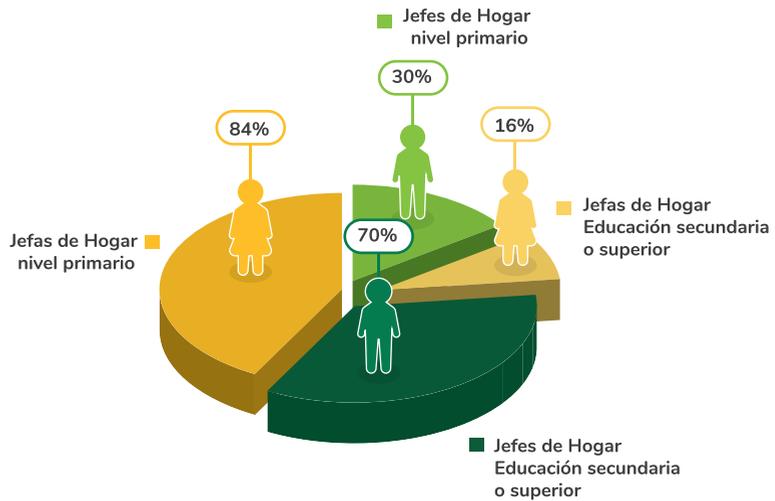
Muestreo y Selección de Participantes

Se realizó un muestreo aleatorio por conglomerados, en el que fueron seleccionadas 46 comunidades, 30 iniciales para el levantamiento de datos y 16 comunidades de reemplazo.

El cálculo de muestreo, fue efectuado mediante fórmula para una muestra finita, que estimó un tamaño muestral de 879 participantes en todo el municipio (tamaño mínimo de muestra) a fin de que los datos obtenidos sean representativos de la población. Por efectos de ajuste y para permitir un reparto proporcional del número de encuestas destinadas a cada una de las comunidades seleccionadas, el número de boletas se ajustó proporcionalmente entre los 30 conglomerados (alrededor de 30 por comunidad). Es decir, se tenía planeada la aplicación de 900 boletas. Sin embargo, se logró tomar 1.025 encuestas en total. La selección de los hogares fue aleatoria, e incluía un protocolo de siete pasos que se realizó en todas las comunidades seleccionadas.

Características de los Participantes

Del total de la muestra de participantes un 58% fueron mujeres (n= 595), con una edad media de 49 años y una desviación estándar de 17.39 años mientras que 42% fueron varones (n= 427), con una media de edad de 49 años y una desviación estándar de 17.17 años. En relación al nivel de educación, 30% de los jefes de hogar y un 16% de las jefas de hogar contaban con educación secundaria o superior, el resto 70% (jefes de hogar) y el 84% (jefas de hogar) solo reportó un nivel primario o se desconoce sus datos.



Del total de participantes, el 85% convive con toda su familia. Un 26% reportó niveles de ingreso suficientes para cubrir sus necesidades básicas e incluso para generar un ahorro mínimo.



Convive con toda su familia



Niveles de ingreso suficientes para cubrir necesidades básicas

Instrumento de medición

El instrumento de medición fue una encuesta de elaboración propia. Dicho instrumento, contó con 27 ítems dirigidos a indagar respecto a la Gestión Social de los SDACH tomando en cuenta sus características de gestión. En su mayoría los ítems fueron de opción múltiple, sin embargo existen algunas que demandan respuestas abiertas y/o dicotómicas. Además, el instrumento cuenta con un apartado de verificación por observación; en la que se debió recabar información sobre las condiciones del hogar como también del servicio de agua y saneamiento.

El proceso de validación se realizó a través de juicio de expertos, adaptación y validación mediante una prueba piloto con un grupo de la comunidad y consulta con autoridades locales. La estructura del instrumento se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 1. Operacionalización de las Categorías, subcategorías e indicadores del estudio

Categoría	Sub categoría	Definición Operativa	Ítem
Gestión social de los SDACH	Condiciones de los sistemas	Características del uso, coberturas y manejo de los sistemas.	16, 17, 18, 28.
	Funcionamiento del sistema	Percepción de los usuarios sobre la suficiencia, la continuidad del servicio y de conflictos respecto al agua.	29, 30, 31, 36, 37, 38.
	Estructura social (orgánica) de soporte a los sistemas, operación y mantenimiento	Cómo se organizan las comunidades para la operación y el mantenimiento de las instalaciones y componentes de los sistemas y quién (es) se encarga de esta tarea.	24, 25, 26, 27.
	Recursos financieros para la gestión del sistema	Definición, cobro y pago de tarifa por el servicio de distribución de agua.	32, 33.
	Participación de las comunidades en la administración del agua	Participación en instancias locales y acciones de conservación.	35,40, 41.

Procedimiento

La investigación en el área rural, requiere de particular atención en el establecimiento de relaciones interinstitucionales y con la población para su ejecución. En este sentido, la presente investigación, desde su diseño hasta la elaboración del presente documento, ha requerido en sus diferentes fases la participación de autoridades del municipio, de las comunidades, padres de familia y otros actores clave.

En este proceso, ha sido de suma importancia contar con el apoyo de la Unidad Académica Campesina Pucarani de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, ya que por su trayectoria de trabajo conjunto con las autoridades locales y con la población, han sido el vehículo principal de acceso hacia las comunidades de Pucarani.

Aspectos éticos

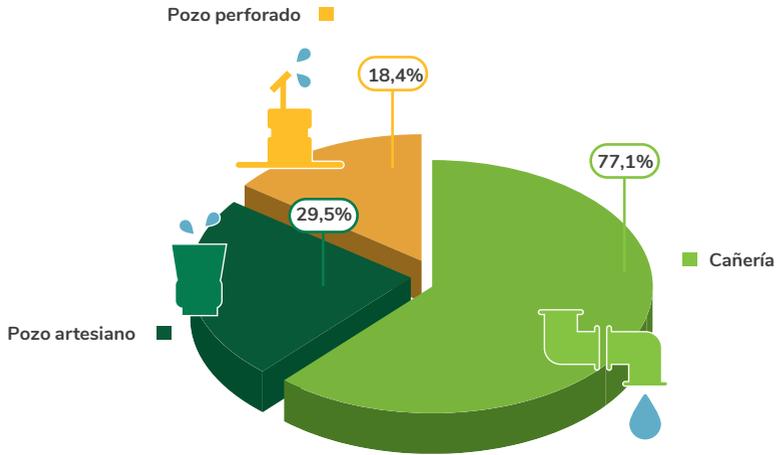
Se solicitó el consentimiento informado a cada participante, para participar voluntariamente en el estudio, informando sobre su derecho a retirar su participación cuando lo deseen y solicitar más información. Se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos y la devolución de información a las comunidades al finalizar el estudio.

Resultados

Análisis descriptivo

1. Condiciones de los Sistemas

En relación a la fuente de acceso o abastecimiento al agua, la mayoría recibía agua por cañería (77.1%), las otras fuentes más frecuentes fueron por pozo artesiano (29.5%) y por pozo perforado (18.4%). El sector norte contaba con mayor distribución por cañería (84.4%), teniendo una diferencia de 10 puntos porcentuales (pp) en relación a los otros sectores.



Respecto a los usos que reportaron dar al agua, entre los más frecuentes fueron: para cocinar (97.6%), para lavar (95.4%) y para el aseo personal y familiar (89.2%), con proporciones similares en todos los sectores

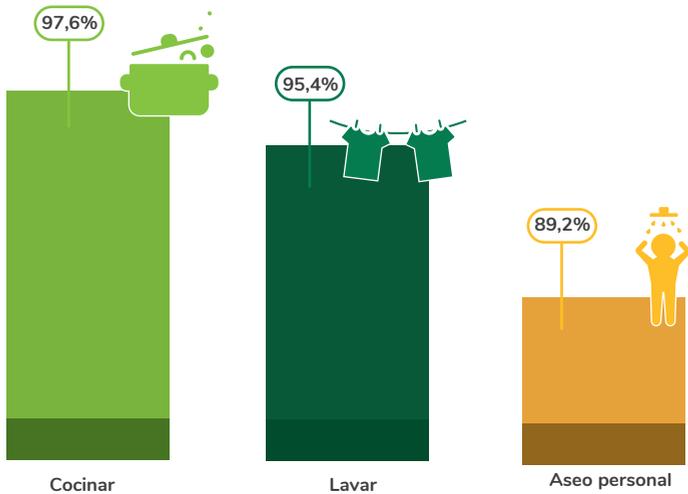


Tabla 2. Descripción de las Condiciones de los Sistemas en el Municipio de Pucarani, Sectores Norte, Centro y Sur.

	Norte		Centro		Sur		Total	
	n 372	100%	n 307	100%	n 343	100%	N 1022	100%
Fuente de abastecimiento^(a)								
Agua por cañería	314	84.4	228	74.3	246	71.7	788	77.1
Pozo perforado	59	15.9	72	23.5	57	16.6	188	18.4
Pozos artesianos	111	29.8	88	28.7	103	30	302	29.5
Pozos de agua surgente	22	5.9	21	6.8	17	5	60	5.9
Río ó quebrada	19	5.9	14	4.6	13	3.8	46	4.5
Tanque para cosecha de agua	7	1.9	10	3.3	45	13.1	62	6.1
Tanque comunitario	24	6.5	37	12.1	38	11.1	99	9.7
Lago	6	1.6	3	1	15	4.4	24	2.3
Otro	6	1.6	5	1.6	10	2.9	21	2.1
Usos del agua								
Cocinar	369	99.2	289	94.1	339	98.8	997	97.6
Aseo personal/familiar	333	89.5	278	90.6	301	87.8	912	89.2
Lavar	358	96.2	298	97.1	319	93	975	95.4
Regar	72	19.4	91	29.6	96	28	259	2.3
Para los animals	224	60.2	197	64.2	187	54.5	608	9.5
Otros	12	3.2	14	4.6	20	5.8	46	4.5

(a) Categorías no excluyentes que corresponden a la proporción de cada categoría respecto al total.

2. Funcionamiento del sistema

Del total de los participantes un 37.2% pensaba que el agua no era suficiente y es el sector sur el que resentía más la falta de agua (42.6%). Menos de la mitad contaba con el servicio de agua durante las 24 horas (48.6%); el resto de las personas (51.4%) presentaba discontinuidad en el servicio de agua. En comparación con los otros sectores, fue el sector norte el que contaba

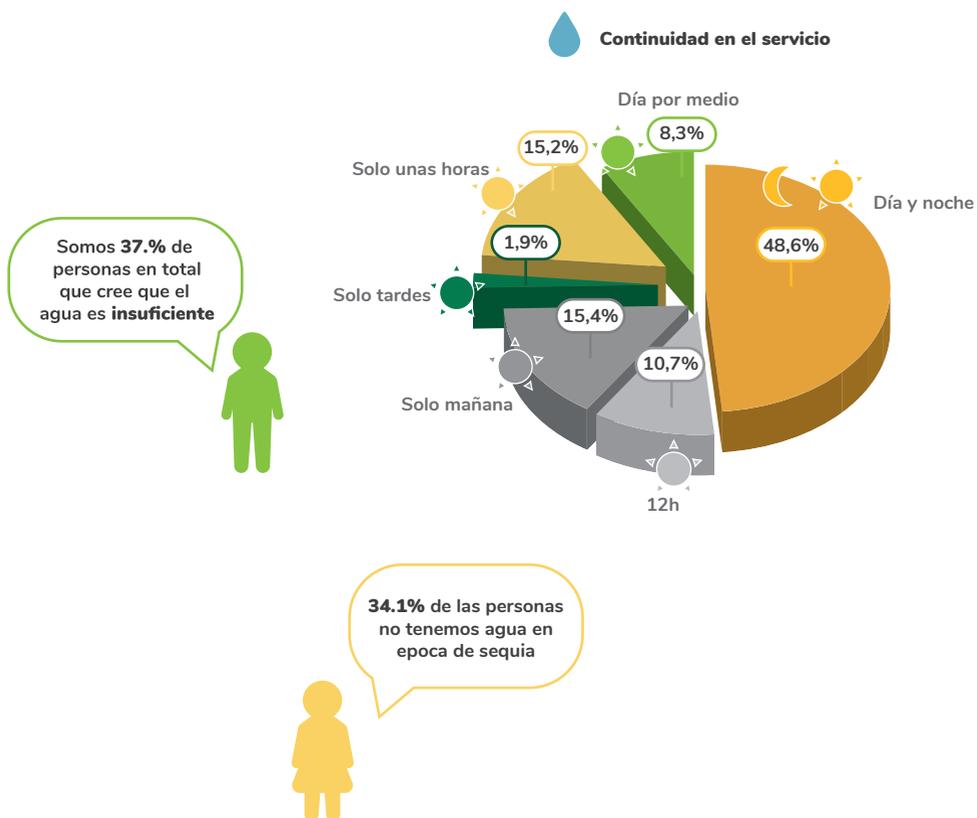
con mayor continuidad en el servicio (57.3%) y el sector sur presentaba mayores problemas con un 12.2% que recibía el servicio día por medio. Así mismo casi el 60% no estaba satisfecho con el servicio que recibía, siendo el sector sur el que reflejaba mayor grado de insatisfacción alrededor del (65%). Un 34.1% reportó no tener agua durante la época de sequía.

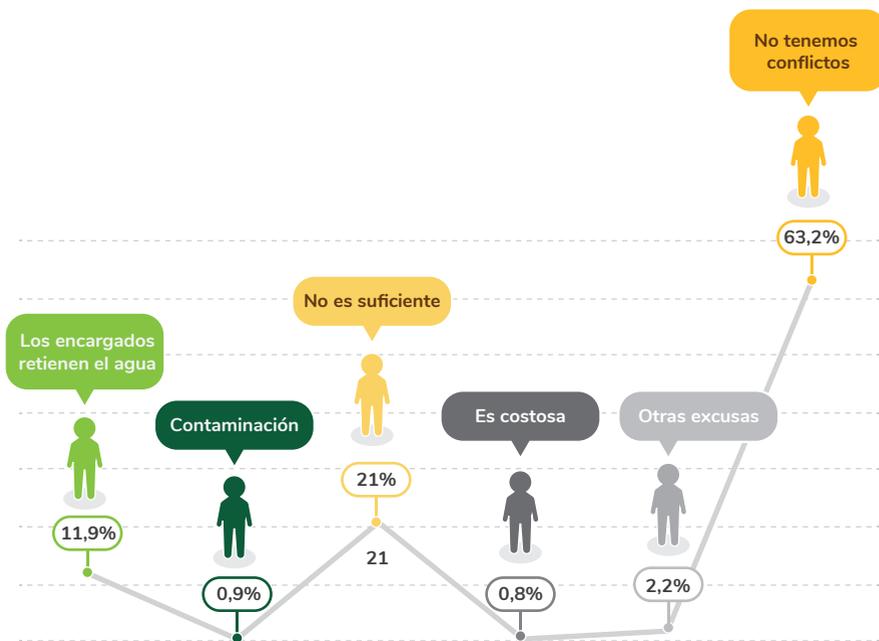
Por otra parte, en general la gente no percibía que existían conflictos por el agua (63.2%). Sin embargo, cuando el conflicto era percibido, era el sector central el que en mayor medida lo identificaba (41.0%). La principal causa de conflicto era la percepción de escasez de agua (21.0%) y la retención del agua por parte de los encargados de las unidades de gestión (11.9%).

Tabla 3. Descripción de las Funcionamiento del Sistema en el Municipio de Pucarani, Sectores Norte, Centro y Sur.

	Norte		Centro		Sur		Total	
	n 372	100%	n 307	100%	n 307	100%	N 1022	100%
Suficiencia								
Si	239	64.2	206	67.1	197	57.4	642	62.8
No	133	35.8	102	32.9	146	42.6	380	37.2
Continuidad								
Todo el día y toda la noche	213	57.3	127	41.4	157	45.8	497	48.6
Solo durante el día (12 hrs.)	28	7.5	50	16.3	31	9.0	109	10.7
Solo por las mananas	50	13.4	62	20.2	45	13.1	157	15.4
Solo por las tardes	9.0	2.4	2.0	0.7	8.0	2.3	19	1.9
Solo unas horas al día	39	10.5	56	18.2	60	17.5	155	15.2
Día por medio	33	8.9	10	3.0	42	12.2	85	8.3
Tiene agua en epoca de sequia								
Si	240	64.5	209	68.1	219	63.8	668	65.4
No	129	34.7	96	31.3	123	35.9	348	34.1
Perdidos	3	0.8	2	0.7	1	0.3	6	0.6

Percepcion de conflictos por el agua								
Si	121	32.5	126	41.0	129	37.6	376	36.8
No	251	67.5	181	59.9	214	62.4	646	63.2
Percepcion de motivos para el conflicto								
Los encargados retienen el agua	44	11.8	39	12.7	39	11.4	122	11.9
Contaminacion	2	0.5	2	0.7	5	1.5	9.0	0.9
No es suficiente	67	18	75	24.4	73	21.3	215	21.0
Cara/costosa	1	0.3	4	1.3	3	0.9	8	0.8
Otra	7	1.9	7	2.3	8	2.3	22	2.2
No perciben conflicto	251	67.5	180	58.6	215	62.7	646	63.2





3. Estructura social (orgánica) de soporte a los sistemas, operación y mantenimiento

En relación a la estructura orgánica, alrededor de la mitad (48.4%) de los participantes no conocían la unidad de gestión del agua en su comunidad; siendo el sector sur donde se encontraba la mayor proporción de personas que no la conocían (55.4%). Además, sólo un 10,7% percibía que esta unidad de gestión tenía un desempeño adecuado, mientras el resto pensaba que debía mejorar o no respondió. Siendo el sector sur donde la mayor cantidad de personas percibía que esta instancia debe mejorar en el desempeño de sus funciones (92.1%). Sólo el 60% de la población de estudio señaló que en su comunidad existía un encargado del mantenimiento del servicio de agua, en proporciones similares en los tres sectores de Pucarani. Así mismo, señalaron que cuando tienen problemas con el sistema a la primera persona que acuden es al encargado de agua (38.3%), y que en segundo lugar son ellos mismos o algún miembro de su familia quienes se encargan de solucionarlos (42.2%).

Tabla 4. Descripción de la Estructura Orgánica de soporte a los sistemas en el Municipio de Pucarani, Sectores Norte, Centro y Sur.

	Norte		Centro		Sur		Total	
	n 372	100%	n 307	100%	n 307	100%	N 1022	100%
Conoce la unidad Gestora del Agua								
Si	212	57.0	162	52.8	153	44.6	527	51.6
No	160	43.0	145	47.2	190	55.4	495	48.4
Percepcion del desempenio								
Muy bien	45	12.1	37	12.1	27	7.9	109	10.7
Mas o menos	125	33.6	94	30.6	97	28.3	316	30.9
Debe mejorar	47	12.6	38	12.4	36	10.5	121	11.8
No responde	155	41.7	138	45	183	53.4	476	46.6
Cuenta con un responsable de mantenimiento								
Si	216	58.1	190	61.9	199	58	605	59.2
No	149	40.1	113	36.8	141	41.1	403	39.4
Perdidos	7	1.9	4	1.3	3	0.9	14	1.4
A quien acude por en caso de problemas con el SDACH								
Encargado de agua	156.0	41.9	113.0	36.8	122.0	35.6	391	38.3
Yo lo arreglo	90.0	24.2	99.0	32.2	117.0	34.1	306	29.9
Alguien de su familia	45.0	12.1	43.0	14.0	38.0	11.1	126	12.3
Un plomero	42.0	11.3	21.0	6.8	31.0	9.0	94	9.2
Vecinos	21.0	5.6	18.0	5.9	16.0	4.7	55	5.4
Otro	15.0	4.0	10.0	3.3	14.0	4.1	39	3.8
Perdidos	3.0	0.8	3.0	1.0	5.0	1.5	11	1.1



4. Recursos para la gestión del sistema

En relación a los recursos financieros, sólo al 61.3% de la población se le cobraba por el servicio de agua en sus comunidades y es en el sector sur donde menos se realizaba el cobro a los usuarios por el servicio (52.5%) en comparación con el sector norte y centro con una diferencia de 10 pp. En cuanto a la práctica de pago por el agua, se observó que sólo la mitad de los participantes (49.2%) pagaba por el servicio de agua, siendo el sector sur donde menos se cumplía con el pago (38.2%).



Sólo al **61.3%** de la población se le cobra por el servicio de agua en sus comunidades



Tabla 5. Descripción de los Recursos para la Gestión de los Sistemas en el Municipio de Pucarani, Sectores Norte, Centro y Sur.

Recursos financieros	Norte		Centro		Sur		Total	
	n 372	100%	n 307	100%	n 307	100%	N 1022	100%
Cobro por el servicio								
Si	255	68.5	191	62.2	180	52.5	626	61.3
No	106	28.5	96	31.3	133	38.8	335	32.8
Sin servicio de agua	11	3	20	6.5	30	8.7	61	6
Pago de la tarifa								
Si	214	57.5	158	51.5	131	38.2	503	49.2
No	53	14.2	42	13.7	59	17.2	154	15.1
No responde/no le cobran	105	28.2	107	34.9	153	44.6	365	35.7

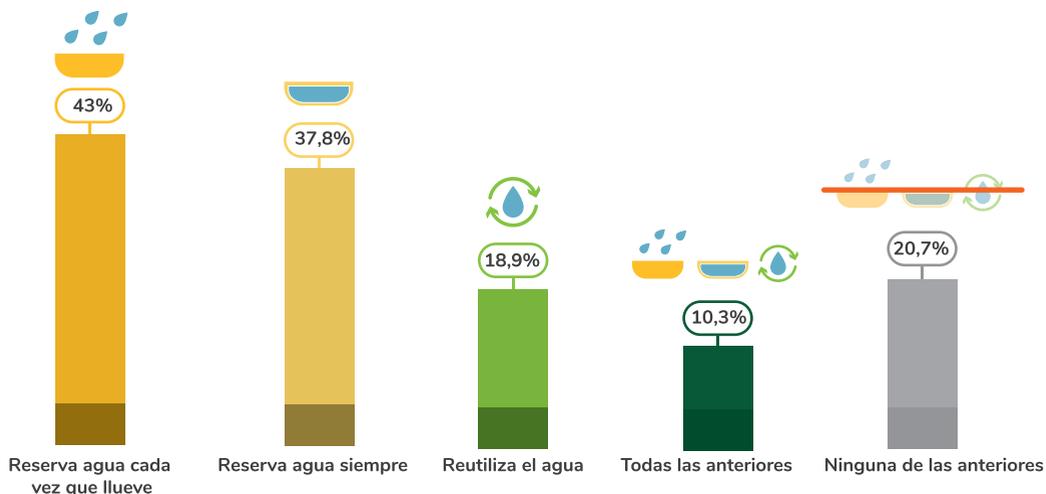
5. Participación de las comunidades

En cuanto a la participación de las comunidades en administración del agua, se observó que menos del 20% de los participantes reportó ser socio de alguna instancia de agua, siendo en el sector sur donde existía menor afiliación (12.8%). Por otra parte, las medidas más utilizadas para no desperdiciar agua en el hogar fueron la reserva de agua cuando llueve (43.0%) y la reserva de agua como un hábito en el hogar (37.8%). En el sector sur se observó mayor cosecha de agua (49.0%); en el sector norte se reportó mayor cultura de reservar agua como hábito (41.7%) en relación a los otros dos sectores. Además, sólo el 25.8% de los participantes reportaron realizar actividades para no desperdiciar el agua junto a su comunidad.



Tabla 6. Descripción de las Participación de las Comunidades en la Gestión del Sistema en el Municipio de Pucarani, Sectores Norte, Centro y Sur.

Participación	Norte		Centro		Sur		Total	
	n 372	100%	n 307	100%	n 307	100%	N 1022	100%
Es socio de la instancia de agua								
Si	75	20.2	66	21.5	44	12.8	185	18.1
No	265	71.2	209	68.1	256	74.6	730	71.4
No responde	32	8.6	32	10.4	43	12.5	107	10.5
Medidas para no desperdiciar el agua en el hogar								
Reserva agua cada vez que llueve	139	37.4	132	43	168	49.0	439	43.0
Reserva agua siempre	155	41.7	102	33.2	129	37.6	386	37.8
Reutiliza el agua	64	17.2	61	19.9	68	19.8	193	18.9
Todas las anteriores	32	8.6	36	11.7	37	10.8	105	10.3
Ninguna de las anteriores	81	21.8	67	21.8	64	18.7	212	20.7
Realiza actividades para no desperdiciar el agua con la comunidad								
Si	77	20.7	88	28.7	99	28.9	264	25.8
No	295	79.3	219	71.3	244	71.1	750	74.2



Discusión y conclusiones

El objetivo del presente estudio ha sido describir la Gestión Social de los sistemas de distribución de agua para consumo humano (SDACH) tomando en cuenta sus componentes: la condición de los sistemas, la percepción de su funcionamiento, la estructura orgánica de su soporte, los recursos financieros para su operación y la participación de las comunidades en la toma de sus decisiones.

Respecto a las características de los sistemas, la principal fuente de abastecimiento encontrada fue el agua por cañería y los usos principales del agua son para cocinar, lavar y el aseo personal y de la familia. El sector menos favorecido en condiciones, es el sector Sur de Pucarani tanto en acceso a la red por cañería como en la utilización del recurso para sus los principales fines (cocinado, lavado y aseo).

El cuanto al funcionamiento del sistema, en todos los sectores del municipio de Pucarani más del 30% percibe que el agua no es suficiente para todos. Sin embargo, se observan diferencias por sectores del municipio. El sector sur es donde más se percibe la insuficiencia del agua en sus comunidades, con un 40% de insatisfacción, por tanto es el sector más afectado en temas de provisión de agua. A pesar de que en el sector central se encuentra el área más urbanizada de Pucarani, es en donde se tiene menos continuidad en el servicio. Por último se ha evidenciado que el sector norte es donde se encuentra mayor continuidad en el abastecimiento.

En relación a la presencia de conflictos a consecuencia del agua, en todos los sectores son atribuidos a que el agua no es suficiente para todos. En el sector central es donde se tiene la mayor percepción de conflictos por el agua.

Respecto a la estructura nos debe llamar la atención que sea en el sector sur donde menos satisfechos se encuentran con el desempeño de la unidad gestora, con casi el doble de población insatisfecha con este desempeño en relación a los otros dos sectores. También es un aspecto a resaltar que es el sector sur donde menos se realiza el cobro por el servicio del agua por

parte de la unidad gestora y es a su vez donde la población paga menos por este servicio, con diferencias con el sector central y norte de más de 10 y 16 puntos porcentuales respectivamente.

En relación a la participación, los sectores norte y centro son donde se tienen más socios de la unidad gestora de agua. Esto podría explicarse porque dentro del sector norte existe la Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento (EPSAS) que actualmente tiene afiliadas a más 11 comunidades. Además en el sector central, se encuentran las autoridades de mayor jerarquía del municipio. En el sector sur, la asociación con la unidad gestora del agua es menos existente; sin embargo, es donde se realizan más actividades de conservación como la cosecha de lluvia en el hogar y actividades de reserva del agua junto con sus comunidades.

Como conclusión se observa que el sector sur del Municipio de Pucarani es el que presenta más problemas con relación a la gestión social del agua que se podrían explicar por las menores condiciones de desarrollo. Sin embargo, por lo visto en el estudio, la mayoría de la población no percibe estos problemas en la magnitud que se muestran. Los resultados sugieren que el problema principal ronda a través de la desinformación de la población respecto a la unidad de gestión, su desempeño, sumado a una falta de recursos financieros debidos al subsidio del servicio, falta de cobro por el agua y la tolerancia al incumplimiento de pago.

Referencias

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (2017). Pucarani (Bolivia) estrena 229 baños ecológicos y 28 fuentes públicas. Retrieved Junio 27, 2019, from <https://reliefweb.int/report/bolivia-plurinational-state/pucarani-bolivia-estrena-229-ba-os-ecol-gicos-y-28-fuentes-p>

Global Water Partnership South America. (2011). ¿Qué es la GIRH? Retrieved Junio 27, 2019, from <https://www.gwp.org/es/GWP-Sud-America/ACERCA/por-que/PRINCIPALES-DESAFIOS/Que-es-la-GIRH/>

INFOSICOES. (2016). Construcción sistema de cosecha de agua en el municipio de Pucarani Retrieved Junio 27, 2019, from <https://www.infosicoes.com/construccion-sistema-de-cosecha-de-agua-en-el-municipio-de-pucarani-lct288180.html>

Instituto Nacional de Estadística. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda 2012. Retrieved Junio 27, 2019, from www.censosbolivia.bo

Iza, A., & Rovere, M. (2006). Gobernanza del agua en América del Sur. Dimensión ambiental, Centro de Derecho Ambiental de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2319578&pid=S1405-8421201000020000900021&lng=es

Martínez, Y., & Villalejo, V. (2018). La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempo. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382018000100005

Ministerio de Medio Ambiente y aguas. (2018). Arranca el proyecto Multipropósito, la megaobra de agua potable y riego. from https://www.mmaya.gob.bo/uploads/separata_efemérides_El_Alto_01.pdf

Rogers, P., Water Governance in Latin American and the Caribbean, BID, Fortaleza, Brasil. . (2002). Retrieved from <https://www.ircwash.org/sites/default/files/202.2-02WA-17802.pdf>

Roth, E. (2009). El estudio psicológico del cambio: Análisis de los determinantes de la disposición a innovar. Cochabamba:Verbo Divino.

Sandoval, M., & Günther, G. (2013). La Gestión Comunitaria Del Agua En México y Ecuador: Otros acercamientos a la sustentabilidad. Ra Ximhai, 9(Especial 2). www.redalyc.org/pdf/461/46128964012.pdf

Silva, Z. (2015). La gestión social como mecanismo de implementación de la política social en la obra pública. Retrieved Junio 27, 2019, from <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/pela/pl-000568.pdf>



IICC

Instituto de Investigaciones en
Ciencias del Comportamiento

Investigación en
psicología ambiental

Contactos:

iicc@ucb.edu.bo
nguillen@ucb.edu.bo
www.iicc.ucb.edu.bo

La Paz - Bolivia
Av. 14 de Septiembre N° 4807
Obrajes
Teléfono: 591(2) 2782222
Int.: 2861 Fax: 2692099
Casilla: 4805