



DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

Maestría en Gestión Ambiental

Indicadores de sostenibilidad para juntas administradoras de
agua comunitarias de zonas rurales.

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Magister en
Gestión Ambiental**

Autora:

Blga. Rosana Fernández de Córdova Vega

Director :

PhD. Gustavo Chacón Vintimilla

Cuenca, Ecuador

2017

DEDICATORIA:

Con todo mi cariño para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pueda cumplir mis sueños

Nidya, Anita, Eduardo y María.

Con amor para Helder, quien hace que mi vida sea ligera.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha llevado a cabo gracias al apoyo y colaboración de personas que han permanecido desde el inicio hasta el día de hoy alimentado el conocimiento y permitiéndome crecer como ser humano y profesional.

Agradezco a mi director de tesis, Dr. Gustavo Chacón, por su ayuda para el desarrollo y culminación de mi trabajo y por encaminar esta investigación hacia un aporte para las juntas de agua rurales.

A la Dra. Violeta Cabello docente de la Maestría de Gestión ambiental, de la Universidad del Azuay, por el apoyo intelectual y aportes para la formulación y desarrollo de mi trabajo.

Al Ing. Jaime Domínguez y al Ing. César Arévalo por sus sugerencias y valiosos aportes en la revisión del documento.

A los presidentes de las juntas de agua rurales de las parroquias del Valle, Sinincay, Octavio Cordero y Paccha, que formaron parte de este estudio, así como a las directivas y usuarios, gracias por abrirme las puertas de sus organizaciones, para desarrollar efectivamente esta investigación, reconozco el esfuerzo que hicieron para realizar las convocatorias, así como el tiempo y la participación activa que desempeñaron los usuarios.

A Tomás, quien me impulsó y con su dulzura me acompañó al trabajo de campo.

A Fernanda por su gran ayuda.

A mi tribu que me acompañó a lo largo de todo este tiempo.

RESUMEN

El funcionamiento de las organizaciones comunitarias, que manejan recursos de uso común, dependen de una serie de factores que influyen y determinan la sostenibilidad de la organización; al analizar y evaluar los principios de diseño característico de organizaciones de larga duración en cinco juntas de agua del sector rural, se determinó que la sostenibilidad va más allá del cumplimiento de ciertos parámetros, pues responde a condiciones locales y factores como la legitimidad, confianza y participación activa de los usuarios. El reconocimiento formal del manejo comunitario del agua, implica un reto por parte de las organizaciones, actualmente no se desarrollan destrezas ni capacidades locales, que más allá de resolver problemas técnicos, logren la sostenibilidad de las organizaciones a través de un manejo integral

PALABRAS CLAVE

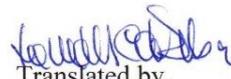
Instituciones autogestionarias, principios de diseño, sostenibilidad, organizaciones comunitarias, recursos de uso común.

ABSTRACT

The operation of community organizations that manage common resources, depend on a number of factors that influence and determine the sustainability of the organization. When analyzing and evaluating the design principles characteristic of long-term organizations in five rural water councils, it was determined that sustainability goes beyond compliance with certain parameters, as it responds to local conditions and factors such as legitimacy, trust and active participation of users. The formal recognition of community water management implies a challenge on the part of the organizations. Currently, local skills and capabilities do not go beyond solving technical problems, but are not developed to achieve the sustainability of organizations through comprehensive management

KEYWORDS: self-managed institutions, design principles, sustainability, community organizations, common-use resources.




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

ÌNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Ìndice de contenidos	vi
Ìndice de figuras	vi
Ìndice de tablas	vii
Ìndice de anexos	viii
Introducción	1
Marco teórico	5
CAPITULO 1: MATERIALES Y MÉTODOS	9
1.3. Descripción del sitio de estudio	9
1.4. Métodos y materiales	10
1.4.1. Nivel político local y Nacional	11
1.4.2. Nivel del prestador del servicio	11
1.4.3. Nivel familiar y personal	16
CAPÍTULO 2: RESULTADOS	21
2.1 Nivel político local y Nacional.	21
2.2 Nivel del prestador del servicio.	27
2.3 Nivel familiar y personal.	37
CAPÍTULO 3: DISCUSIÓN	41
Conclusiones	44
Referencias bibliográficas	46
Anexos	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Niveles de la prestación del servicio.	11
Figura 2. Conversatorio desarrollado con la junta de agua de Conchán del Valle	15
Figura 3. Taller desarrollado con la junta de agua de Sigcho - Sinincay	15
Figura 4. Taller desarrollado con la junta de agua de Conchán del Carmen del Valle	15
Figura 5. Taller desarrollado con la junta de agua de Cochabamba - Sinincay	15
Figura 6. Participación de los usuarios en la modificación de reglas de uso y reparto de agua.	30
Figura 7. Frecuencia del control y supervisión del uso de agua por parte de los usuarios ..	33
Figura 8. Efectividad de los mecanismos de resolución de conflictos al interior de la junta .	36
Figura 9. Satisfacción del Usuario en Conchán del Carmen del Valle	48
Figura 10. Satisfacción del Usuario en Baguanachi - Paccha.....	49
Figura 11. Satisfacción del Usuario en Sigcho - Sinincay	49
Figura 12. Satisfacción del Usuario en Cochabamba - Sinincay	50
Figura 13. Satisfacción del Usuario en Santa Marianita – Octavio Cordero	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principios de diseño característico de instituciones de larga duración de los recursos de uso común.....	7
Tabla 2. Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI).	10
Tabla 3. Cuestionario para la evaluación de principios de diseño característico de instituciones de larga duración de los recursos de uso común	12
Tabla 4. Rangos para la evaluación de la organización interna (prestador del servicio) de la prestación del servicio.	14
Tabla 5. Rangos de evaluación de participación y mecanismos de resolución de conflictos de la junta de agua	16
Tabla 6. Rangos de cumplimiento de la calidad de agua de la prestación del servicio.	17
Tabla 7. Límites máximos para calidad de agua de acuerdo a la normativa vigente.....	18
Tabla 8. Rangos de evaluación para la cobertura del servicio de agua.....	19
Tabla 9. Dotaciones (l/hab/día) recomendadas por población y clima.....	19
Tabla 10. Rangos de evaluación para la cantidad neta recibida por el usuario	20
Tabla 11. Rangos de evaluación para la continuidad del servicio de agua	20
Tabla 12. Rangos de evaluación para la satisfacción del usuario.....	21
Tabla 13. Esquema de actores, roles y atribuciones para la gestión del sector agua	22
Tabla 14. Principio 1. Límites claramente definidos. En juntas administradoras de agua rurales	28

Tabla 15. Principio 2. Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión, y las condiciones locales en juntas administradoras de agua rurales	29
Tabla 16. Resultados: tarifas cobradas en juntas administradoras de agua rurales	30
Tabla 17. Principio 3: arreglos de elección colectiva en juntas administradoras de agua rurales	31
Tabla 18. Principio 4. Supervisión y control en juntas administradoras de agua rurales	32
Tabla 19. Principio 5. Sanciones graduales en juntas administradoras de agua rurales	34
Tabla 20. Principio 6. Mecanismos de resolución de conflictos en juntas administradoras de agua rurales	34
Tabla 21. Resultados principios de sostenibilidad de recursos de uso común en juntas administradoras de agua rurales	36
Tabla 22. Evaluación de la organización interna en juntas administradoras de agua potable rurales	37
Tabla 23. Evaluación de la organización interna en juntas administradoras de agua potable rurales.	38
Tabla 24. Parámetros analizados para determinar la calidad de agua en tres puntos del sistema de agua eles de la prestación del servicio.	39
Tabla 25. Resultados: índice de satisfacción del usuario eles de la prestación del servicio.	40
Tabla 26. Resumen: evaluación de la gestión interna vs. Evaluación del servicio	40

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Satisfacción del usuario por sistema de agua..	48
Anexo 2. Fichas técnicas de las juntas administradoras de agua	CD-ROOM 1

Rosana Soledad Fernández de Córdova Vega

“Trabajo de Graduación”

Director: Gustavo Chacón Vintimilla

Marzo, 2017.

INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD PARA JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA COMUNITARIAS DE ZONAS RURALES.

INTRODUCCIÓN

La importancia de la gestión de los recursos hídricos en la esfera económica, social e institucional de los países, se ha acentuado en los últimos años, debido a que se ha demostrado que el crecimiento económico y el desarrollo sostenible seguirán dependiendo en gran medida de la disponibilidad del agua y especialmente, de su calidad y continuidad. Sin embargo, la crisis que enfrenta la gestión de este recurso demanda la necesidad de lograr mecanismos adecuados de manejo, administración y protección para todos los usos (Falck.M et al.2004). La sostenibilidad del recurso hídrico es de gran importancia para el funcionamiento de los sistemas comunitarios, pues es precisamente en torno a este recurso que existe toda la estructura física y organizativa de los mismos. Un servicio es sostenible cuando éste es capaz de suministrar un nivel apropiado de beneficios durante un período extenso de tiempo, después de que el componente principal de la asistencia (financiera, administrativa, técnica) de un ente externo ha terminado. Además, un servicio sostenible incluye una serie de acciones articuladas entre sí en seis dimensiones estratégicas interdependientes: económica, organizacional, político-jurídica, socio-cultural, tecnológica y ambiental. Estas deben dar respuesta directa a los factores determinantes que influyen en la sostenibilidad de un servicio (CARE 2006).

La visión dominante de la gestión del agua suele ser bastante tecnocrática, es decir, que considera los problemas de gestión del agua como problemas “técnicos” que se pueden solucionar mediante tecnologías e infraestructuras, mientras que otras visiones más sistémicas reclaman un análisis más holístico de estos problemas, incluyendo el papel de las comunidades locales a la hora de afrontarlos, la participación de los grupos sociales y de la consideración de todos los determinantes sociales a la hora de proponer alternativas de gestión, analizar sus impactos y decidir cuáles son las más adecuadas (Cabello 2015).

Actualmente la Política Pública Nacional del Ecuador, relacionada a la gestión integrada de recursos hídricos ha logrado ubicar aspectos claves, tales como el reconocimiento del agua como un derecho humano dentro de la Constitución de la República del Ecuador, la prohibición de la privatización del agua, reconociéndose únicamente la gestión pública y la comunitaria, lo cual constituye una declaración de intenciones de impedir problemas derivados de dicha privatización, que están ocurriendo en otros países y otro aspecto único es el orden de prioridad que se da a los usos del agua: consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y al final las actividades productivas. Es la primera vez que en un país se reconoce la soberanía alimentaria y caudal ecológico como prioridades a las actividades productivas. Además, el uso del agua para actividades productivas, indiferentemente de si son públicas o privadas, requerirá de la autorización del estado, quien centraliza las competencias de gestión a través de la Autoridad Única Nacional (SENAGUA).

La vigencia de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua (LORHUAA-2014) ratifica y articula varias disposiciones legales que se encontraban dispersas. En el marco del reconocimiento del agua como un derecho humano, asegura de un lado el acceso equitativo, sin discriminación para todas las personas, y además plantea su disponibilidad, accesibilidad física, calidad, accesibilidad financiera y aceptabilidad, participación y durabilidad.

Esta nueva institucionalidad implica un reto para su aplicación a nivel local, pues debe existir un ajuste de metas e indicadores para adaptar la política pública a las características específicas locales, este proceso es una oportunidad para fomentar la participación de actores locales e involucrarlos, para lograr un enfoque de derechos vinculado a una ciudadanía activa (ENAS 2015)¹. Sin embargo, existen ciertos aspectos que se enfatizan con fuerza dentro del marco institucional y legal de la gestión comunitaria del agua como son la participación social, descentralización y el involucramiento de una amplia gama de actores y que a nivel local y rural no se implementan debido a la falta de conocimiento de los procesos pertinentes.

De acuerdo al censo (INEC 2010) a nivel Nacional el acceso a agua en el sector urbano alcanza una cobertura de 89,24%, mientras que en el sector rural llega a 64,91% con una brecha mayor a 25 puntos porcentuales, sin embargo en el ámbito rural existen cabeceras parroquiales que tienen un tamaño poblacional y un desarrollo urbano muy acentuado y que alteran esta cobertura, de forma que la tasa de cobertura correspondiente al sector rural de 64,91% bajaría a 55,04% si no se consideran las cabeceras parroquiales.

La concentración de los recursos en las grandes ciudades del país y en las cabeceras cantonales es una de las causas de esta inequidad en el acceso a servicios básicos. A esta

¹ Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento. Quito. 2015.

desatención hay que sumarle la complejidad de llegar con estos servicios al ámbito rural en condiciones de dispersión poblacional (a mayor dispersión poblacional en el ámbito rural, menores son las coberturas) mayores distancias, menos calidad vial y limitada oferta de bienes y servicios asociados entre otros.

En el caso del Cantón Cuenca la empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ETAPA. EP), es quien brinda el servicio de agua potable y saneamiento a través de 20 plantas de agua potable para las parroquias urbanas y rurales, con coberturas que alcanzan el 96% en el sector urbano y el 88% en el sector rural (ETAPA. 2016). Las organizaciones comunitarias de agua potable en el Cantón son aproximadamente 150, las cuales se han organizado para brindar el servicio en comunidades dispersas y lejanas a las cabeceras parroquiales a las que el servicio municipal de agua potable no llega.

Las organizaciones comunitarias de agua cumplen un rol fundamental en la provisión de agua de consumo a los hogares rurales y periurbanos, la eficiencia y la administración no tienen como fin el incremento de capital sino la mejora del bienestar de la comunidad. Por ello, los criterios de equidad y solidaridad están siempre presentes. Estas organizaciones presentan importantes retos y dificultades durante su funcionamiento, tanto en aspectos técnicos, financieros y comunitarios todos ellos ubicados dentro de un marco institucional y legal específico (CINARA, 2003), que tienen que enfrentar para lograr cubrir las necesidades de la población. Más allá de considerarse como empresas prestadoras de servicios, las organizaciones comunitarias de agua responden a una lógica social de articulación para la consecución de un bien común, esto no resta que la prestación del servicio se deba manejar con profesionalismo y bajo criterios de calidad y desde una lógica de gestión colectiva y corresponsabilidad. (OCSAS 2012).

En el año 2004 se realizó el estudio sobre sostenibilidad de servicios de agua y saneamiento rural en Ecuador (2004), para el Programa de Agua y Saneamiento (PAS) - Banco Mundial, preparado por NOLASCO & Assoc. Inc. Los objetivos principales fueron estimar la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento rural de Ecuador, con especial énfasis en aquellos sistemas construidos hace cinco o más años, e identificar los temas más importantes respecto de la sostenibilidad de esos servicios, aplicando un modelo conceptual que considera factores que impactan en la sostenibilidad. Este estudio fue aplicado por regiones; Costa (El Oro, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí) Sierra (Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Pichincha Tungurahua) Amazonía (Morona Santiago, Napo, Pastaza, Sucumbíos).

Del total de 94 localidades evaluadas, 12 resultan ser sostenibles, la investigación entre otras cosas concluye que la sostenibilidad del sistema de aprovisionamiento de agua en áreas rurales, depende no sólo de factores controlados durante el proyecto inicial de infraestructura;

como la tecnología usada, el costo del sistema y la calidad de la construcción, sino también de otros factores; como niveles operativos y de gestión de los servicios. Otra conclusión interesante es que no necesariamente aquellas comunidades que cobran una tarifa elevada por el agua resultan ser sistemas financieramente estables. En varios casos se observó que comunidades con bajos niveles de tarifas lograban resultados superiores al de otras comunidades con tarifas más elevadas. Finalmente, en los casos donde existen instituciones con fuerte apoyo externo se observa una mayor continuidad en la gestión de las juntas de agua que conlleva a mayor sostenibilidad.

Las reglas particulares utilizadas en sistemas autogestionarios de larga permanencia, varían considerablemente de uno a otro. Adicionalmente a los consensos sobre las variables teóricas que conducen a la auto organización, también existe un acuerdo acerca de las características de aquellos sistemas autogestionarios que son sólidos, es decir, que sobreviven por periodos de tiempo muy largos, utilizando las mismas reglas básicas para adaptarse a nuevas situaciones a lo largo del tiempo (Shepsie 1989). Ante estos resultados cabe la pregunta: ¿Es posible identificar patrones asociados a este éxito sostenido?

Esta investigación pretende realizar una contribución al entendimiento de los aspectos que influyen el funcionamiento y sostenibilidad de una organización comunitaria de agua potable. Para ello, se estudió a cinco juntas de agua comunitarias rurales del Cantón Cuenca y se evaluó su capacidad de ser sostenibles en el tiempo, utilizando dos marcos teóricos: Para la evaluación del servicio, se utilizó el marco de seguimiento de la implementación al Derecho Humano al Agua y Saneamiento en zonas rurales elaborado por Flores Baquero (2015) y para el análisis institucional, el marco de Análisis Institucional de Elionor Ostrom (2000), con los 8 principios de sostenibilidad.

Estos marcos se operativizan a través de métodos cualitativos y participativos de análisis en tres niveles: nivel político local y nacional, prestador del servicio, y nivel familiar o individual, el resultado de la evaluación será la elección de indicadores de sostenibilidad, que puedan ser medidos y monitoreados por las juntas de agua y sirvan para el fortalecimiento institucional, promoviendo el ejercicio al derecho humano al agua.

Existen distintas dimensiones estratégicas interdependiente y acciones articuladas entre estas, que son necesarias para lograr la sostenibilidad de una organización y el ejercicio del derecho humano al agua: económico - financieras, organizacional, político jurídico, socio-cultural, tecnológico y ambiental (CARE.2006), la explicación completa de cada una de estas dimensiones está fuera del alcance de este estudio.

MARCO TEÓRICO

A continuación, se hará una conceptualización de los marcos teóricos que se utilizaron para este estudio.

1.1. Principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los recursos de uso común.

En la teoría de la modernización y la Tragedia de los Comunes de Garret Hardin (1968), las comunidades son vistas como sociedades *tradicionales* incapaces de superar problemas como el sobreuso de los recursos y el oportunismo (entendiendo que las comunidades son un obstáculo para la gestión de los recursos comunes). Los malos o mediocres resultados obtenidos por políticas y abordajes basados en estas interpretaciones llevaron al surgimiento de otras teorías que ven a las comunidades como impulsoras de la descentralización, participación, conservación y autonomía cultural. Sin embargo, algunos autores consideran que estas últimas teorías tienen la debilidad de estar basadas en supuestos simplistas y romantizados, que llevaron a pensar que las comunidades siempre gestionarán los recursos de una manera equitativa y sostenible:

“las comunidades son pequeñas unidades espaciales, con estructuras sociales homogéneas, que tienen intereses comunes y normas compartidas” (Agrawal y Gibson, 2001).

Efectivamente basarse en supuestos que no están en concordancia con la realidad puede llevar a la generación de políticas que terminan dañando los recursos, en lugar de mejorar su manejo y gestión.

En este sentido, varios académicos cuestionan estos y otros supuestos acerca de las comunidades (Peters, 1987; IASCP, 1998; Cleaver, 1999) y recomiendan un entendimiento más realista de lo que es “comunidad”. En vez de asumir que los límites naturales, sociales y administrativos de la comunidad son siempre claros y bien definidos, y que las comunidades son entidades relativamente equitativas y simétricas, (Agrawal y Gibson.2001) proponen que:

- Las comunidades engloban múltiples actores con múltiples intereses.
- Estos actores negocian e implementan los resultados de estas negociaciones, resuelven disputas relacionadas con el uso gestión y conservación de recursos en procesos e interacciones a nivel local.
- Estas interacciones están influenciadas y conformadas por la estructura de incentivos del grupo social (instituciones) y la distribución y relaciones de poder.

Por tanto, la comunidad puede mejor entenderse como un espacio simultáneo de solidaridad y de conflicto, de alianzas cambiantes, de poder y de estructuras sociales de colaboración y conflicto, de inclusiones y exclusiones (Cleaver. 1999).

Elinor Ostrom a lo largo de su carrera, desarrolló varios marcos de análisis institucional de comunidades, que han sido aplicados por todo el mundo para comprender y comparar la efectividad de distintas normas de funcionamiento comunitario en la gestión de los recursos naturales. En 1997, Ostrom desarrolla una propuesta de cómo los individuos pueden organizarse y de esa manera lograr el bienestar individual por medio de normas compartidas, muestra que el gobierno de estos recursos por parte de comunidades organizadas puede ser eficiente y sostenible siempre y cuando cumplan ciertos criterios institucionales y de acción colectiva.

Para solucionar este dilema se aplica una estrategia que consiste en identificar aquellos aspectos del contexto físico, cultural e institucional que con cierta probabilidad influyen en la determinación de quiénes participan en una situación, las acciones que se pueden llevar a cabo y sus costos, los resultados que pueden alcanzarse, cómo se vinculan las acciones con los resultados, qué información estará disponible, cuánto control pueden ejercer los individuos y qué ganancias se le asignarán a combinaciones particulares de acciones y resultados, son fundamentales para lograr el objetivo socialmente deseado.

Para resolver los problemas de apropiación y provisión, la autora propone:

[...] los individuos deben conocer la estructura del sistema físico del que dependen de manera conjunta, sus propios patrones de apropiación y uso, las normas de comportamiento que se siguen en una comunidad, los incentivos que promoverán o no a medida que cambian las reglas y cómo todos estos factores afectarán de manera acumulativa sus beneficios y costos netos a lo largo del tiempo. Los individuos deben calcular los costos de transacción que implicará la adopción de diversas estrategias en un conjunto de reglas, o bien, su modificación (Ostrom, 2000).

Ostrom (2000, pp. 147-150) plantea los llamados “Principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los RUC”², un conjunto de siete principios que caracterizan instituciones sólidas; adicionalmente hay un octavo principio, utilizado en los casos más amplios y complejos. Estos principios definen como los bienes comunes pueden ser gobernados de manera sostenible y equitativa en una comunidad.

El concepto “*principio de diseño*”, se refiere a una condición fundamental que explica cómo estas instituciones mantienen el recurso. Si bien la formulación de principios sociales con una acción colectiva exitosa en la gobernanza de recursos naturales es un desafío, es

²Recurso de uso común

igualmente importante comprender los mecanismos subyacentes a estas asociaciones, el papel primordial de los principios de diseño es explicar en qué condiciones se puede construir y mantener la confianza y la reciprocidad para sostener la acción colectiva, frente a los dilemas sociales planteados por las comunidades de usuarios que manejan recursos comunes. Esta acción colectiva, a su vez, ayuda a prevenir el deterioro de los recursos de uso común (Cox, M. 2010).

Tabla 1. PRINCIPIOS DE DISEÑO CARACTERÍSTICOS DE INSTITUCIONES DE LARGA DURACIÓN DE LOS RECURSOS DE USO COMÚN.
Principio 1. Límites claramente definidos. Los usuarios de los recursos comunitarios y los límites de estos son conocidos por la comunidad.
Principio 2. Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión, y las condiciones locales. Existen unas reglas para el uso y manejo de los recursos comunitarios que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología o la cantidad de unidades que pueden ser extraídas.
Principio 3. Arreglos de elección colectiva. Las reglas pueden ser modificadas por los usuarios según las situaciones.
Principio 4. Supervisión. Algunos usuarios tienen que estar encargados de vigilar el cumplimiento diario de las reglas de uso de los recursos comunitarios.
Principio 5. Sanciones graduales. A los usuarios que violen las reglas se les imponen sanciones que puedan ser pagadas por ellos, adicionalmente la reputación de quien violó la regla se ve afectada.
Principio 6. Mecanismos de resolución de conflictos. Los usuarios de los recursos comunitarios tienen unas instituciones capaces de manejar los conflictos que puedan aparecer en el uso diario de estos recursos.
Principio 7. Reconocimiento mínimo de derechos de organización. Las autoridades locales deben reconocer las reglas impuestas por los usuarios de los recursos comunitarios.
Principio 8. Actividades complementarias. En los sistemas más grandes puede haber una diferenciación de reglas de acuerdo con las características de los usuarios. Se refiere a cómo gobernar el recurso común en niveles anidados desde el nivel más bajo hasta el sistema interconectado entero.

Fuente: Cárdenas.2003, p. 69.

1.2. Derecho humano al agua

Existe un cierto consenso internacional acerca de la necesidad de avanzar en la medición del acceso a los servicios básicos de agua y saneamiento tanto a nivel local como nacional e internacional (Cotton y Bartram, 2008). El sistema de monitoreo conjunto de UNICEF/OMS

se fundamenta en un enfoque tecnológico, basado en una distinción entre fuentes de agua mejoradas o no mejoradas para medir el acceso. Según esta metodología muchos países de América Latina cuentan con unos indicadores básicos de acceso al agua y saneamiento bastantes aceptables. Sin embargo, existen algunas iniciativas destacables en el sector que han demostrado la necesidad de ampliar el marco conceptual utilizado para dar seguimiento a estas cuestiones si se pretende observar la situación desde una perspectiva multidimensional, de modo que puedan ser utilizadas para apoyar las políticas de desarrollo (Flores et al. 2012).

Las declaraciones de la Asamblea General de Naciones Unidas y del Consejo de Derechos Humanos, en donde se reconoce el derecho humano al agua y saneamiento, son el punto culminante del trabajo que desde años se lleva desarrollando desde los derechos humanos para el reconocimiento del agua y el saneamiento como derechos interdependientes, para clarificar su contenido y alcance e incluso para legitimar su exigibilidad política (ONU, 2008)

El Consejo de Derechos Humanos lo describe como un derecho que “depende de” e “intrínsecamente relacionado con” el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, tratado vinculante para aquellos países que lo han ratificado. Esta declaración del Consejo supone un avance importante en cuanto a exigibilidad política, ya que cuando un Estado pasa a ser parte de un tratado internacional, asume las obligaciones y los deberes, en virtud del derecho internacional, de respetar, proteger y realizar los derechos humanos.

Irujo (2007) aclara que, el derecho humano al agua y al saneamiento lo que realmente implica es un derecho a la provisión de los servicios. Cada Estado se encontrará en distintas situaciones en lo que respecta a disponibilidad de recursos para poder asegurarla, lo cual supone un elemento crítico en cuestión de la exigibilidad política a los Estados.

Sin embargo, justifica la necesidad de desarrollar mecanismos que promuevan una adecuada asignación de recursos, ofreciendo un marco conceptual y una oportunidad para avanzar en el monitoreo del sector. Por un lado, su contenido normativo exige prestar atención a algunas dimensiones relativamente nuevas en el sector: asequibilidad, accesibilidad física o aceptabilidad, completando la medida del acceso que ofrecen otras dimensiones más “tradicionales” como la disponibilidad o la calidad.

Por otro lado, una de las principales novedades que ofrece el enfoque de derechos en el sector es la obligación de integrar nuevas metodologías que permitan medir y entender mejor la situación de los grupos vulnerables, no atendidos y discriminados en términos de derechos (ONU, 2012).

CAPÍTULO 1

MATERIALES Y MÉTODOS

1.3. Descripción del sitio de estudio

El Cantón Cuenca se ubica en el Centro Austral del Ecuador, está conformado por 21 parroquias rurales y una urbana; la Ciudad de Cuenca, capital de la Provincia del Azuay. La población total del Cantón es 505.585 habitantes (INEC. 2010); de los cuales en el sector urbano se ubican 331.888 habitantes, mientras que en el área rural 173.697 habitantes, de ellos el 46.71% son hombres y el 53.29% son mujeres representando el 34% de la población total. La población rural estimada que se dedica a la agricultura no remunerada es de 70.991 hab.

Dentro del Cantón Cuenca, la mayoría de las cabeceras parroquiales, cuentan con el servicio de agua potable de la empresa municipal ETAPA. EP, sin embargo, los hogares y poblaciones más dispersas a las que no puede llegar el servicio municipal, se organizan y manejan un sistema de agua comunitario. El presente estudio, se desarrolló en cinco juntas administradoras de agua potable ubicadas dentro de las parroquias rurales de: Paccha, Octavio Cordero, Sinincay y El Valle del Cantón Cuenca, en donde se analizó por un lado aspectos de su organización interna, usando el marco conceptual de Ostrom E. (2000), sobre los principios de sostenibilidad para sistemas autogestionarios, y por otro lado aspectos biofísicos referentes a la prestación del servicio de agua potable que brindan, basado en los criterios mínimos de calidad del servicio de agua potable usando el marco conceptual del derecho humano al agua y los indicadores utilizados a nivel nacional por el Banco del Estado.

. Las juntas administradoras de agua que fueron estudiados se detallan a continuación:

- Junta Administradora de Agua potable Conchan - El Valle
- Junta Administradora de Agua potable Baguanchi- Paccha
- Junta Administradora de Agua potable Sigcho - Sinincay
- Junta Administradora de Agua potable Cochachas - Sinincay
- Junta Administradora de Agua potable Santa Marianita - Octavio Cordero

Estas fueron elegidas de acuerdo a los siguientes criterios: encontrarse dentro del área rural del Cantón Cuenca, ser organizaciones comunitarias de derecho que cuenten con una estructura, tener al menos diez años funcionando, que el uso y aprovechamiento del caudal asignado sea exclusivo para uso doméstico y finalmente que tengan entre 200 a 300 beneficiarios.

Con el objetivo de ubicar el contexto del área de estudio, se muestra a continuación el NBI (Necesidades básicas insatisfechas) a través del porcentaje de pobreza (hogares pobres) de las parroquias en las que se llevará a cabo el estudio:

TABLA 2. POBREZA POR NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)		
Parroquia	Hogares pobres	Número de Habitantes
Cuenca (urbano)	20,07%	331.888
Paccha	76,43%	6.467
Octavio Cordero	82,88%	2.271
Sinincay	62,24%	15.859
El Valle	63,90%	24.314

Fuente: Plan de Ordenamiento territorial del Cantón Cuenca. 2015.

Las parroquias más pobladas son Sinincay y el Valle, mientras que el menor número de habitantes tiene la Parroquia de Octavio Cordero. De acuerdo a la tabla se observa que la parroquia con más hogares pobres es Octavio Cordero con 82,88%, mientras que la parroquia Sinincay presenta el 62,24% de hogares pobres, sin embargo con relación al 20,07% de hogares pobres que presenta la Ciudad de Cuenca, la brecha de pobreza entre lo urbano y rural es alta, presentando una diferencia de 62,81 puntos porcentuales en el caso de la Parroquia Octavio Cordero y para el caso de Sinincay 42,17 puntos porcentuales.

1.4. Métodos y materiales

La metodología utilizada en el presente estudio se compone de 5 etapas:

i) revisión bibliográfica para la construcción del marco conceptual del estudio y construcción de herramientas para recolectar información sobre los principios de sostenibilidad propuestos por E. Ostrom (2000), ii) sistematización y revisión de fichas existentes que fueron previamente levantadas, con información primaria de sistemas de agua rurales del Cantón Cuenca (Anexo2), iii) recolección de información mediante la aplicación de herramientas previamente preparadas y validación a través de talleres participativos, iv) revisión de información secundaria acerca del marco legislativo y políticas gubernamentales en materia de agua y por último, v) procesamiento y análisis de los datos para extraer los hallazgos y resultados.

Con el objetivo de organizar la información, se trabajó en tres niveles de la prestación del servicio de agua potable: prestador del servicio (miembros de la directiva del sistema de

agua), nivel político local (revisión del marco legal local y nacional) y nivel personal y familiar (usuarios), esto permitió realizar un análisis integral, ubicando los hallazgos en cada uno de estos niveles, sin dejar sueltos aspectos de la organización o servicio, lo que facilitó la identificación de nudos críticos y la relación entre los niveles.

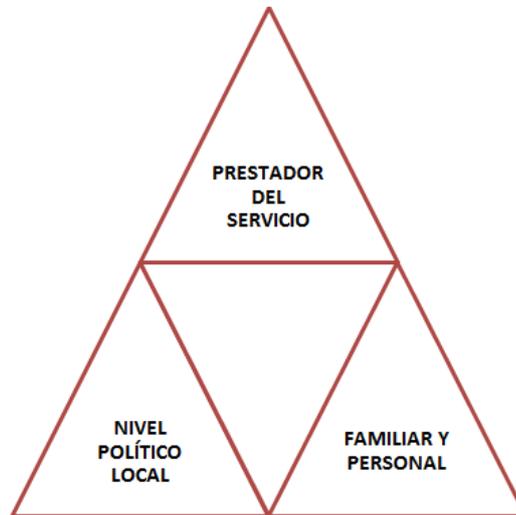


Figura 1: Niveles de la prestación del servicio.

Fuente: Autor.

1.4.1. Nivel político local y nacional:

A este nivel se identificaron los principales actores, instituciones u organismos que por efecto de la Constitución, leyes o decretos ejecutivos, tienen un rol directo en la definición de políticas, planificación o gestión de los servicios de agua potable, en relación a 10 aspectos claves que permitieron comprender el marco regulatorio, estos son: rectoría, programación, inversión, evaluación y seguimiento, regulación, control, prestación de servicios, fijación de tarifas, realización de estudios y diseños y ejecución de obras de infraestructura. Para el efecto se realizó una recopilación y sistematización a través de tablas de resumen.

1.4.2. Nivel del prestador del servicio:

Como primer momento se realizó la revisión bibliográfica de los principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los RUC (recursos de uso común) propuestos por E. Ostrom (2000) así como estudios previos sobre su aplicación. Posteriormente se formuló preguntas semiestructuradas (abiertas y de opción múltiple) que fueron desarrolladas en base a cada uno de los 7 principios de diseño (el principio 8 fue analizado a nivel político nacional y local), con el objetivo de aplicar un cuestionario (Tabla 3), para la evaluación de la organización interna en las juntas de agua, algunos principios cuentan con más de una pregunta.

TABLA 3. CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE PRINCIPIOS DE DISEÑO CARACTERÍSTICO DE INSTITUCIONES DE LARGA DURACIÓN DE LOS RECURSOS DE USO COMÚN	
PRINCIPIO	PREGUNTA FORMULADA
<p>Límites claramente definidos. Los usuarios de los recursos comunitarios y los límites de estos son conocidos por la comunidad.</p>	¿Cuenta con un catastro actualizado (últimos 6 meses) de usuarios/beneficiarios del sistema?
	¿La junta administradora de agua potable lleva un registro mensual del consumo de agua de todos los usuarios del sistema?
<p>Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión, y las condiciones locales. Existen unas reglas para el uso y manejo de los recursos comunitarios que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología o la cantidad de unidades que pueden ser extraídas.</p>	¿Considera usted que el servicio que brinda la junta de agua es proporcional al valor que se cobra a los usuarios por metro cúbico de agua/ mes?
	Del 1 al 4 califique su participación en la modificación de reglas de reparto de costos / beneficios de la junta de agua
	¿Considera usted que el reglamento interno de la junta de agua fue elaborado de acuerdo a la realidad local y contiene reglas de uso consensuadas por los usuarios?
<p>Arreglos de elección colectiva. Las reglas pueden ser modificadas por los usuarios según las situaciones.</p>	¿Cuáles son los acuerdos al interior de la junta de agua, que regulan el uso del agua de consumo a los usuarios? del 1 al 4 califique la efectividad de estos acuerdos.
	¿La junta de agua desarrolla actualmente o es parte de algún programa de protección de fuentes hídricas dentro de su jurisdicción? ¿Qué actores participan?
<p>Supervisión. Algunos usuarios tienen que estar encargados de vigilar el cumplimiento diario de las reglas de uso de los recursos comunitarios.</p>	¿La junta de agua lleva a cabo el monitoreo de la prestación del servicio de agua potable?
<p>Sanciones graduales. A los usuarios que violen las reglas se les imponen sanciones que pueden ser pagadas por ellos, adicionalmente la reputación de quien violó la regla se ve afectada.</p>	¿En la junta de agua existen sanciones internas para los usuarios que violen las reglas de uso y funcionamiento del sistema de agua potable?
	¿Considera que las sanciones internas impuestas por la directiva de la junta son

	graduales y se aplican de acuerdo a la seriedad y al contexto de la falta?
<p>Mecanismos de resolución de conflictos. Los usuarios de los recursos comunitarios tienen unas instituciones capaces de manejar los conflictos que puedan aparecer en el uso diario de estos recursos.</p>	¿Cuáles son los mecanismos de resolución de conflictos que utiliza la junta de agua? Valore del 1 al 4 su efectividad
	¿Considera que los mecanismos de resolución de conflictos que aplica la junta de agua son baratos y de fácil acceso?
<p>Reconocimiento mínimo de derechos de organización. Las autoridades locales deben reconocer las reglas impuestas por los usuarios de los recursos comunitarios.</p>	¿La junta administradora de agua potable se encuentra legalizada ante la Autoridad Única del Agua?

Fuente: E. Ostrom. 2000.

El cuestionario fue aplicado al prestador del servicio de agua potable para evaluar los aspectos internos de la organización de las juntas de agua y los elementos que influyen en su funcionamiento para ser sostenibles en el tiempo, para esto se contactó a los presidentes de las juntas de agua elegidas, el contacto en todos los casos se hizo de manera presencial. Una vez establecido el contacto con el presidente de la organización que apoyaría el proceso, se agendó una reunión con la directiva: presidente, vicepresidente, secretario y tesorero (en caso de no poder contar con la presencia de uno de ellos, participó un vocal de la junta, pero siempre se mantuvo el número de cuatro participantes), previamente se explicó el alcance del estudio y se aplicó el cuestionario, de manera que cada pregunta fue analizada y consensuada entre los miembros obteniendo como resultado un cuestionario lleno por cada junta.

Para la interpretación de los resultados, en este primer nivel de análisis se adaptó y aplicó una metodología diseñada por el Banco Mundial en el marco de su propuesta de abordaje de los servicios de agua y saneamiento bajo un “Enfoque Basado en la Demanda”, para contribuir a la sostenibilidad (Sara y Katz, 1998), mediante la cual se asignó un valor a cada una de las preguntas, sobre un total de 100 puntos (puntaje óptimo), y en base al cumplimiento o no de éstas se asignaron rangos para calificar y evaluar la organización interna de cada junta. Las preguntas no fueron ponderadas ya que todas tienen la misma importancia de acuerdo al marco teórico utilizado, de E. Ostrom (2000). Se eligió esta metodología pues facilita el monitoreo y evaluación de los avances que pueda ir presentando la junta en el proceso de construcción de esa sostenibilidad organizativa.

TABLA 4. RANGOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA (PRESTADOR DEL SERVICIO)			
Alto	Aceptable	Deficiente	Muy deficiente
Superior o igual a 80	Entre 60 y 79,9	Entre 40 y 59,9	Inferior a 40

Fuente: Sara y Katz. 1998.

Existieron preguntas abiertas que no fueron calificadas con la metodología descrita, pero permitieron comprender el contexto de la encuesta y fueron tomadas en cuenta para discutir los resultados las preguntas se describen a continuación:

- ¿Cuáles son los principales nudos críticos que la junta de agua presentó en el proceso de legalización frente a la Autoridad única del Agua?
- ¿Cuáles son los elementos analizados para el cálculo de la tarifa actual que se cobra a los usuarios?
- ¿Cuáles son los problemas que se presentan al momento de realizar un monitoreo efectivo de la calidad del servicio?
- ¿Cuáles son los mecanismos de resolución de conflictos usados por la junta de agua?
- ¿Cuáles son los aspectos necesarios para lograr que la junta de agua tenga mayor capacidad de gestión y autonomía frente a las autoridades locales y Autoridad Única del Agua?

En un segundo momento posterior a la aplicación del cuestionario, se desarrolló un taller participativo en el que se evaluó y validó 3 de los 8 Principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los RUC (E. Ostrom 2000), debido a que se encuentran directamente relacionados con el rol de los usuarios al interior de la organización:

- Principio 3: *Arreglos de elección colectiva*. Las reglas pueden ser modificadas por los usuarios según las situaciones.
- Principio 4: *Supervisión*. Algunos usuarios tienen que estar encargados de vigilar el cumplimiento diario de las reglas de uso de los recursos comunitarios.
- Principio 6: *Mecanismos de resolución de conflictos*. Los usuarios de los recursos comunitarios tienen unas instituciones capaces de manejar los conflictos que puedan aparecer en el uso diario de estos recursos.

Para el desarrollo del taller, se conformaron grupos focales en cada junta de agua. A través del presidente, se convocó a los usuarios que serían parte del grupo, quienes fueron elegidos al azar, la cantidad de participantes varió en función del tamaño de la junta de agua (existen

juntas con una mayor cantidad de usuarios que otras). En el taller participativo, se analizaron y validaron aspectos relacionados a la participación de los usuarios, cómo el usuario percibe la efectividad de los mecanismos de resolución de conflictos, así como la percepción del servicio brindado por la junta de agua, las cuales fueron previamente aplicadas a la directiva de las juntas; de manera que a este nivel se contrastó los puntos de vista del prestador del servicio y del usuario lo cual generó elementos interesantes que serán discutidos posteriormente.

Para cerrar el taller, se desarrolló un conversatorio sobre la protección de fuentes hídricas, el agua potable y el consumo de agua segura.



Figura 2. Conversatorio desarrollado con la junta de agua de Conchán del Valle.
Fuente. Autor.



Figura 3. Taller desarrollado con la junta de agua de Sigcho - Sinincay
Fuente. Autor.



Figura 4. Taller desarrollado con la junta de agua de Conchán del Carmen – El Valle.
Fuente. Autor.



Figura 5. Taller desarrollado con la junta de agua de Cochás- Sinincay
Fuente. Autor.

La metodología utilizada para la evaluación de las preguntas fue a través de la asignación de un valor dentro de un rango de valores asignados, se entregó una tarjeta por cada pregunta (la evaluación fue anónima) en la que cada participante calificó cada uno de los aspectos, posterior a esto se fue ubicando las respuestas en el rango correspondiente, lo que permitió que se vaya retroalimentando y los participantes observaron el comportamiento de sus respuestas lo cual sirvió para analizar y evaluar internamente cada uno de los aspectos.

TABLA 5. RANGOS DE EVALUACIÓN DE PARTICIPACIÓN Y MECANISMOS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS DE LA JUNTA DE AGUA					
PRINCIPIO	PREGUNTA	RANGO DE EVALUACIÓN			
Acuerdos colectivos	¿Cómo es su participación dentro de las asambleas cuando se debe modificar una regla para el uso y reparto del agua de consumo?	Muy buena (cuando se tienen en cuenta las opiniones y propuestas de los participantes, de manera que influyan real y objetivamente en las decisiones)	Buena: Cuando las propuestas y opiniones son tomadas en cuenta de manera parcial	Mala: Cuando participa, sin que se dé realmente la participación, se le oye, pero no se le escucha, no se toman en cuenta sus opiniones ni propuestas	Muy mala: Cuando no asiste a las reuniones
Supervisión y monitoreo	¿Con qué frecuencia usted controla y supervisa el correcto uso y reparto del agua de consumo entre los usuarios de la junta de agua?	Siempre	Frecuente mente	Ocasionalm ente	Nunca
Mecanismos de resolución de conflictos	¿Qué tan efectivos son los mecanismos de resolución de conflictos que aplica la junta?	Muy efectivos (resuelven más del 75% de los conflictos)	Efectivos (resuelven entre el 74% al 50% de los conflictos)	Poco efectivos (resuelven entre el 49% al 25% de los conflictos)	Nada efectivos (resuelven menos del 25% de los conflictos)

Fuente: Autor

Adicional a los principios antes mencionados, en el taller se midió la satisfacción del usuario que se describe en el nivel familiar y personal (usuarios).

1.4.3. Nivel familiar y personal:

En el nivel familiar y personal, se aplicaron indicadores de servicio de agua potable, en función del cumplimiento o no de la normativa legal vigente del Ecuador.

Como primer paso, mediante el uso de tablas y gráficos de resumen se sistematizó la información levantada por SENAGUA (Demarcación Hidrográfica del Santiago) y el Ministerio de Salud (Coordinación Zonal de Salud 6), en el marco de un convenio de cooperación interinstitucional llevado a cabo durante el año 2014 – 2015, cuyo objetivo fue dar seguimiento

a los sistemas de agua comunitarios del sector rural del Cantón Cuenca, evaluar aspectos biofísicos de la juntas administradoras de agua y brindar apoyo técnico desde éstas dos instituciones. La información utilizada corresponde a los indicadores que se aplicaron.

La metodología utilizada en este nivel fue la metáfora de la escalera que El *International Water and Sanitation Center* (IRC) propuso, es una escalera del agua con cuatro peldaños, desde la ausencia total del servicio hasta un nivel de servicio elevado (Moriarty et al., 2011). La escalera está basada en categorizaciones a través de cuatro indicadores: cobertura, cantidad neta recibida por el usuario (l/h/d), continuidad, calidad del agua.

Para la evaluación de cada uno de los indicadores, se estableció un nivel de referencia basado en la normativa legal vigente nacional y/o local, de acuerdo a las características mínimas con las cuales un servicio de agua debe cumplir y se asignó un rango de aceptabilidad; que va desde alto, aceptable, deficiente, muy deficiente. A continuación, se describe cada uno de los indicadores y su método de cálculo:

- **Calidad de agua**

Este indicador permite conocer la periodicidad de desinfección que se aplica al agua cruda para convertirla en agua segura (potable). Se evaluó la frecuencia de tratamiento (desinfección) del agua que consume la población servida. Entendiendo como tratamiento a los procesos de: desinfección, filtración, floculación, sedimentación. Los rangos para la calificación de este indicador son alto, aceptable, deficiente y muy deficiente:

TABLA 6. RANGOS DE CUMPLIMIENTO DE LA CALIDAD DE AGUA			
Alto	Aceptable	Deficiente	Muy Deficiente
Tratamiento con desinfección diaria	Tratamiento con desinfección semanal	Realiza el tratamiento, pero no la desinfección.	No realiza tratamiento ni desinfección

Fuente: Banco del Estado. 2012

Para complementar este indicador y determinar la efectividad de la desinfección del agua se evaluaron tres parámetros: pH, cloro residual y coliformes fecales, en tres puntos de la red pública: captación, almacenamiento y domicilio, esto permitió determinar de manera cuantitativa la calidad de agua de consumo, en base al cumplimiento de los límites establecidos en la Norma INEN 1108 (quinta revisión) 2014. Los análisis de agua fueron realizados en el año 2015 en los laboratorios de la Agencia de Regulación y Control Sanitario (ARCSA) organismo adscrito del Ministerio de Salud.

Si bien la Norma INEN 1108 quinta revisión (2014), establece una serie de parámetros para el agua de consumo humano, desde el año 2014 esta norma no es de cumplimiento obligatorio. Por este motivo se escogieron tres parámetros (coliformes fecales, pH y cloro

residual) que de acuerdo a la Organización Mundial de Salud (OMS) se encuentran entre los parámetros principales para determinar si una muestra de agua es apta o no para el consumo humano.

Para los puntos de captación, se utilizó el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA). Libro VI, Anexo I, Norma de Calidad ambiental y de descarga de efluentes: Recurso agua. Tabla 2: límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico que únicamente requieran desinfección.

TABLA 7. LÍMITES MÁXIMOS PARA CALIDAD DE AGUA DE ACUERDO A LA NORMATIVA VIGENTE			
Parámetro	Unidad de medida	Límites de cumplimiento Norma INEN 1108 (agua potable)	Límites de cumplimiento TULSMA (agua cruda).
pH		6,5 – 8,5	6-9
Cloro residual	mg/Lt	0,3 - 1,5	no aplica
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	<1,1	50

Fuente: Norma INEN 1108, 2014.

- **Cobertura del servicio**

Se define como el número de usuarios atendidos (viviendas matriculadas en el servicio), frente al potencial de atención o prestación del servicio del sistema, la cual está determinada por el número de viviendas en la comunidad. Estos datos se obtienen por documentos de censos y catastros de usuarios. Para el cálculo de este indicador se usó la fórmula:

Población servida	x	100
Población total		

Los rangos para la evaluación son:

TABLA 8. RANGOS DE EVALUACIÓN PARA LA COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA			
Alto	Aceptable	Deficiente	Muy Deficiente
del 80% al 100%	del 60 al 79%	del 50 al 40%	menos del 40%

Fuente: Banco del Estado. 2012

- **Cantidad neta recibida por el usuario (l/h/d)**

Es la cantidad neta de agua que recibe cada usuario en la vivienda, expresado en litros por habitante por día. Se mide el caudal promedio de entrada al tanque de almacenamiento, se obtiene el volumen de agua producida por día, se averiguan las pérdidas en el sistema (sino se suponen en el 50%) y se obtiene el volumen diario promedio; luego se divide por el número total de usuarios abastecidos por el sistema. En el caso de ausencia de datos se califica este indicador como muy deficiente, dado que la ausencia de datos de consumo no permite hacer una gestión sostenible del servicio.

La calificación que se utilizó toma en cuenta que la cantidad de agua no puede estar muy por debajo de esta norma (pues implicaría falta de agua) ni tampoco muy por encima (porque podría significar un uso ineficiente del agua). Es decir, si un usuario recibe una cantidad por encima de la norma será considerado como deficiente ya que refleja cierta ineficiencia o sobre-uso del recurso afectando la sostenibilidad del sistema de agua.

TABLA 9. DOTACIONES RECOMENDADAS POR POBLACIÓN Y CLIMA		
Población (habitantes)	Clima	Dotación (l/hab/día)
Hasta 5000	Frío	120 - 150
	Templado	130 - 160
	Cálido	170-200
5000 - 50.000	Frío	180-200
	Templado	190-220
	Cálido	200-230
>50.000	Frío	>200
	Templado	>200
	Cálido	>230

Fuente: Secretaría Nacional del Agua. 2013.

TABLA 10. RANGOS DE EVALUACIÓN PARA LA CANTIDAD NETA RECIBIDA POR EL USUARIO.			
Alto	Aceptable	Deficiente	Muy Deficiente
Entre 130 y 160 l/h/d	Entre 100 y 129 o entre 161 - 200 l/h/d	Entre el 50 a 99 o entre 201-250 l/h/d	< 50 o >250 l/h/d o no hay datos

Fuente: Banco del Estado. 2012

- **Continuidad del servicio**

Este indicador se define como el número efectivo de horas del servicio de agua por día. ya Dado que ninguna junta contaba con datos de las horas de no servicio, para el cálculo se pidió al operador del sistema que hiciera una estimación de la frecuencia y duración de las suspensiones del servicio durante el mes debido a daños, mantenimiento y razones operativas.

No se tomó en cuenta interrupciones por fenómenos naturales como inundaciones, por ser situaciones excepcionales.

TABLA 11. RANGOS DE EVALUACIÓN PARA LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE AGUA			
Alto	Aceptable	Deficiente	Muy Deficiente
>23 horas	Entre 20 y 23 horas	Entre 12 y 19 horas	Menor a 12 horas

Fuente: Banco del Estado. 2012

- **Satisfacción del Usuario**

Para determinar la satisfacción del usuario se trabajó con grupos focales por cada una de las juntas de agua, quienes participaron en un taller desarrollado en coordinación con el directorio, en este ejercicio se asignaron valores de satisfacción a cada parámetro: calidad, cantidad, continuidad, cobertura y satisfacción del servicio en general.

En cada grupo focal se realizó una introducción sobre el estudio y su alcance, se procedió a explicar el concepto de cada uno de los indicadores y que se debe evaluar.

Para la metodología; cuando una variable presenta el mejor comportamiento, se ubica en la categoría alta, y la misma recibe un punto (1), mientras que, para un comportamiento aceptable, las variables reciben 0,75 puntos, un comportamiento deficiente de las variables, significa un puntaje de 0,50 y para muy deficiente 0,25 (BID. 2012).

Esta asignación de puntaje por variable, permitió realizar una sumatoria de puntaje total que asigna a la satisfacción del usuario una clasificación de alto, aceptable, deficiente y muy deficiente:

TABLA 12. RANGOS DE EVALUACIÓN PARA LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO			
Alto	Aceptable	Deficiente	Muy Deficiente
Mayor a 4.5	Entre 3.75 y 4.4	Entre 3 y 3.74	Menor a 3

Fuente: Banco del Estado. 2012.

CAPÍTULO 2 RESULTADOS

En éste capítulo se exponen los resultados obtenidos, desagregados por niveles; la secuencia será en primer lugar; el nivel político, local y Nacional en el que se hizo una revisión y análisis legal de competencias referentes al uso y aprovechamiento del agua de consumo humano, a continuación se presentan los resultados a nivel del prestador del servicio, en el que se presentan los hallazgos obtenidos de las encuestas y taller de validación sobre los principios de sostenibilidad RUC. Finalmente, los resultados del nivel individual y familiar en el que se evalúan cuatro indicadores del servicio de agua potable.

2.1. Nivel político, local y Nacional

A este nivel, de acuerdo a la Tabla 13., se detallan los actores y competencias a nivel nacional y local, que existen y forman parte del marco regulatorio y definición de política públicas, relacionadas a la rectoría, programación, inversiones, evaluación y seguimiento, regulación, control, prestación de servicios, fijación de tarifas, realización de estudios y diseños y ejecución de obras de infraestructura; muchos roles no son completamente exclusivos de una entidad o institución sino que se complementan con los roles de otras entidades en forma directa.

TABLA 13. ESQUEMA DE ACTORES, ROLES Y ATRIBUCIONES PARA LA GESTIÓN DEL SECTOR AGUA.		
ROL	ACTOR	NORMATIVA NACIONAL Y LOCAL
RECTORÍA	SENAGUA	<p>CONSTITUCIÓN:</p> <p>Art. 314 Asigna al estado la responsabilidad de la provisión de los servicios públicos.</p> <p>Art. 318 El estado, a través de la AUA, será el responsable de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano.</p> <p>Art.411 Dispone que el Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos.</p>
		<p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art. 17 La Autoridad Única del Agua es la entidad que dirige el sistema nacional estratégico del agua,...Es responsable de la rectoría, planificación y gestión de los recursos hídricos.</p> <p>Art. 18 a) dirigir el Sistema nacional estratégico del agua. b) ejercer la rectoría y ejecutar las políticas públicas relativas a la gestión integral e integrada de los recursos hídricos. p) la Autoridad Única del Agua establecerá los parámetros generales, en base a estudios técnicos y actuariales, para la fijación de tarifas por la prestación del servicio público de agua potable y saneamiento y fijar los montos de las tarifas de las autorizaciones de uso y aprovechamiento productivo del agua.</p> <p>Art. 42 Las directrices de la gestión integral del agua que la autoridad única establezca al definir la planificación hídrica nacional, serán observadas en la planificación del desarrollo a nivel regional, provincial, distrital, cantonal, parroquial y comunal y en la formulación de los respectivos planes de ordenamiento territorial.</p>
	SENPLADES	<p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art. 17 La Autoridad Única del Agua es la entidad que dirige el sistema nacional estratégico del agua,...Es responsable de la rectoría, planificación y gestión de los recursos hídricos.</p> <p>Art. 18 a) dirigir el Sistema nacional estratégico del agua. b) ejercer la rectoría y ejecutar las políticas públicas relativas a la gestión integral e integrada de los recursos hídricos. p) la Autoridad Única del Agua establecerá los parámetros generales, en base a estudios técnicos y actuariales, para la fijación de tarifas por la prestación del servicio público de agua potable y saneamiento y fijar los montos de las tarifas de las autorizaciones de uso y aprovechamiento productivo del agua.</p> <p>Art. 42 Las directrices de la gestión integral del agua que la autoridad única establezca al definir la planificación hídrica nacional, serán observadas en la planificación del desarrollo a nivel regional, provincial, distrital, cantonal, parroquial y comunal y en la formulación de los respectivos planes de ordenamiento territorial.</p>
	AUTORIDAD AMBIENTAL	<p>CONSTITUCIÓN:</p> <p>Art. 361 El estado ejercerá la rectoría del sistema través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.</p>

	AUTORIDAD SANITARIA	<p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art. 18 Competencias y atribuciones de la Autoridad Única del Agua.- c) Coordinar con la Autoridad ambiental nacional y la autoridad sanitaria nacional la formulación de las políticas sobre calidad del agua y control de la contaminación de las aguas.</p> <p>Art. 78 La Autoridad Única del Agua, previo informe técnico emitido por la Autoridad Ambiental Nacional y en coordinación con los GAD en el ámbito de sus competencias, establecerá las áreas de protección hídrica que sean necesarias para el mantenimiento y conservación del dominio hídrico público.</p>
<p>PROGRAMACIÓN Definir las prioridades a nivel nacional a mediano plazo</p>	<p>SENPLADES GADS SENAGUA MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS</p>	<p>PNBV:</p> <p>Una prioridad del período 2013 - 2017 es ampliar, de manera coordinada entre niveles de gobierno, la cobertura y la calidad de los servicios básicos, en particular el agua y el saneamiento, pues son factores determinantes de la calidad de vida de la población y tienen relación directa con la generación de un ambiente digno y saludable.</p> <p>CODIGO ORGÁNICO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICAS:</p> <p>Art. 6 Responsabilidades conjuntas.- Las entidades a cargo de la planificación nacional del desarrollo y de las finanzas públicas de la función ejecutiva, no obstante el ejercicio de sus competencias, deberán realizar conjuntamente los siguientes procesos: 3. Programación de la inversión pública.- La programación de la inversión pública consiste en coordinar la priorización de la inversión pública, la capacidad real de ejecución de las entidades, y la capacidad de cubrir el gasto de inversión, con la finalidad de optimizar el desempeño de la inversión pública.</p> <p>COOTAD:</p> <p>Art. 466 El Plan de Ordenamiento Territorial POT orientará el proceso urbano y territorial del cantón o distrito para lograr un desarrollo armónico, sustentable y sostenible, a través de la mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades conforme a su impacto físico, ambiental y social con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar el buen vivir.</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art.18 Competencias y atribuciones de Autoridad Única del Agua.-...r) Formular, gestionar y supervisar el plan anual de prioridades en infraestructura hidráulica, equipamiento, drenaje e inundaciones; y, administrar la infraestructura hidráulica de propósito múltiple.</p>
<p>INVERSIONES</p>	<p>SENPLADES MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS SENAGUA BDE GADS</p>	<p>PNBV: Una prioridad del período 2013 - 2017 es ampliar, de manera coordinada entre niveles de gobierno, la cobertura y la calidad de los servicios básicos, en particular el agua y el saneamiento, pues son factores determinantes de la calidad de vida de la población y tienen relación directa con la generación de un ambiente digno y saludable.</p> <p>CODIGO ORGÁNICO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICAS:</p> <p>Art. 6 Responsabilidades conjuntas.- Las entidades a cargo de la planificación nacional del desarrollo y de las finanzas públicas de la función ejecutiva, no obstante el ejercicio de sus competencias, deberán realizar conjuntamente los siguientes procesos:</p> <p>Art. 3. Programación de la inversión pública.- La programación de la inversión pública consiste en coordinar la priorización de la inversión pública, la capacidad real de ejecución de las entidades, y la capacidad de cubrir el gasto de inversión, con la finalidad de optimizar el desempeño de la inversión pública.</p> <p>Art. 7 los entes a cargo de la planificación nacional y las finanzas públicas acordarán y definirán las orientaciones de política de carácter general, que serán de cumplimiento obligatorio para las finanzas públicas, en sujeción al Plan Nacional de Desarrollo.</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art.18 Competencias y atribuciones de Autoridad Única del Agua.-...r) Formular, gestionar y supervisar el plan anual de prioridades en infraestructura hidráulica, equipamiento, drenaje e inundaciones; y, administrar la infraestructura hidráulica de propósito múltiple.</p>

<p>EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO</p>	<p>CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN</p> <p>SENPLADES</p> <p>GADS</p> <p>SENAGUA</p>	<p>CODIGO ORGÁNICO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICAS:</p> <p>SENPLADES elaborará los instructivos metodológicos para la formulación, monitoreo y evaluación de las políticas públicas nacionales y sectoriales. Los GADs elaborarán los instructivos metodológicos necesarios para la formulación, monitoreo y evaluación de sus planes de desarrollo y de ordenamiento territorial PDOT, en concordancia con los lineamientos emitidos por el Consejo Nacional de Planificación.</p> <p>La Subsecretaría de seguimiento y evaluación (SENPLADES) que realiza el seguimiento al cumplimiento de las metas del PND y efectúa evaluaciones cualitativas y cuantitativas a políticas, programas e instituciones con el fin de tomar oportunamente los correctivos que se requieran para la implementación del PND.</p> <p>DECRETO EJECUTIVO DE CREACIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN:</p> <p>Art. 3: Corresponde al Consejo Nacional de Planificación cumplir con las siguientes funciones: c) conocer y aprobar el Plan Nacional de Desarrollo; d) Conocer el estado de ejecución del Plan Nacional de Desarrollo.</p> <p>Art. 467 Con el objeto de evaluar los logros y avances del Plan Nacional de Desarrollo y optimizar las intervenciones públicas en el territorio, los gobiernos autónomos descentralizados informarán semestralmente, a la Secretaría Técnica del Sistema Nacional el avance o logro de las metas establecidas.</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art.44 Deberes y atribuciones de la juntas administradoras de agua potable.-.....5) Remitir a la Autoridad Única del Agua la información anual relativa a su gestión así como todo tipo de información que les sea requerida.</p>
<p>REGULACIÓN</p> <p>Establecimiento de normas de carácter sectorial, tanto técnicas como financieras y ambientales.</p>	<p>AGENCIA DE REGULACION Y CONTROL DEL AGUA ARCA</p>	<p>CONSTITUCIÓN:</p> <p>Art. 313. El estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos. Entre los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado se tiene entre otros el agua.</p> <p>DECRETO CREACIÓN ARCA:</p> <p>Art. 3 Transfíerese únicamente a la Agencia de Regulación y Control del Agua, las competencias que hasta el momento ha ejercido la Secretaría del agua para la Regulación y el Control de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, de la gestión de la calidad y cantidad del agua en sus fuentes y zonas de recarga, de la calidad de los servicios públicos relacionados al sector agua y de todos los destinos, usos y aprovechamientos económicos del agua. Atribuciones: 1) Dictar y establecer las normas técnicas sectoriales y parámetros para regular el nivel técnico de la gestión del agua, de conformidad con las políticas nacionales. 4) Regular la calidad y cantidad del agua en sus fuentes y zonas de recarga. 6) Normar los destinos, usos y aprovechamientos del agua. 7) Emitir normas técnicas para el diseño, construcción y gestión de la infraestructura hídrica. 8) Regular la aplicación de criterios técnicos y actuariales para la fijación de las tarifas para los usos y aprovechamiento productivo del agua y servicios vinculados. 12) Regular la gestión técnica de todos aquellos servicios públicos básicos vinculados con el agua.</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art. 23. a) Dictar y establecer el cumplimiento de las normas técnicas sectoriales... d) Coordinar con la Autoridad Ambiental Nacional la regulación de la calidad y cantidad del agua en el dominio hídrico. f) Normar los destinos, usos y aprovechamientos del agua. g) Regular para estandarizar y optimizar sistemas relacionados a los servicios públicos vinculados. h) Regular la aplicación de criterios técnicos y actuariales para la fijación de las tarifas para los usos y aprovechamiento productivo del agua por parte de la AUA y para la prestación de los servicios vinculados al agua. l) Regular la gestión técnica de todos aquellos servicios públicos básicos vinculados con el agua.</p> <p>Art. 135: Las tarifas por autorización de uso y aprovechamiento del agua serán reguladas y fijadas por la Autoridad única del Agua. Las tarifas por prestación de servicios de agua potable, saneamiento, riego y drenaje serán fijadas por los prestadores tanto públicos como comunitarios respectivamente, sobre la base de las regulaciones emitidas por la Autoridad Única del Agua a través de la ARCA</p>

	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	<p>CONSTITUCIÓN: Art. 313. El estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos. Entre los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado se tiene entre otros el agua.</p> <p>DECRETO CREACIÓN ARCA: Art. 3. Las normas y reglamentos sobre la calidad del agua potable que permitan asegurar la protección de la salud humana, serán expedidas por la autoridad sanitaria nacional, quien a su vez vigilará todo abastecimiento de agua para consumo humano, a fin de garantizar su calidad e inocuidad.</p> <p>LEY ORGÁNICA DE SALUD: Art. 96 Criterios de calidad del agua y responsabilidad del monitoreo.</p>
CONTROL	AGENCIA DE REGULACION Y CONTROL DEL AGUA ARCA	<p>DECRETO CREACIÓN ARCA: Art. 3 Transfiriéndose únicamente a la Agencia de Regulación y Control del Agua, las competencias que hasta el momento ha ejercido la Secretaría del agua para la Regulación y el Control de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, de la gestión de la calidad y cantidad del agua en sus fuentes y zonas de recarga, de la calidad de los servicios públicos relacionados al sector agua y de todos los destinos, usos y aprovechamientos económicos del agua. Atribuciones: 1) Controlar el cumplimiento de las normas técnicas sectoriales y parámetros para regular el nivel técnico de la gestión del agua, de conformidad con las políticas nacionales. 4) Controlar la calidad y cantidad del agua en sus fuentes y zonas de recarga. 8) Controlar la aplicación de criterios técnicos y actuariales para la fijación de las tarifas para los usos y aprovechamiento productivo del agua y servicios vinculados. 9) Controlar a través de los mecanismos de inspección el cumplimiento de las obligaciones constantes en las autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua. 10) Controlar el cumplimiento de las regulaciones nacionales y sancionar su incumplimiento, de acuerdo a procesos técnicos diseñados para el efecto, e informar a las autoridades competentes sobre las sanciones del incumplimiento de la normativa, en el ejercicio de competencias exclusivas relacionadas con el agua. 12) Controlar la gestión técnica de todos aquellos servicios públicos básicos vinculados con el agua</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS: Art. 23. a) Controlar el cumplimiento de las normas técnicas sectoriales... h) Controlar la aplicación de criterios técnicos y actuariales para la fijación de las tarifas para los usos y aprovechamiento productivo del agua por parte de la AUA y para la prestación de los servicios vinculados al agua. i) Controlar el cumplimiento de las obligaciones contempladas en las autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua. j) Controlar y sancionar el incumplimiento de las regulaciones nacionales, de acuerdo con procesos técnicos diseñados para el efecto e informar a las autoridades competentes del incumplimiento de la normativa. l) Controlar la gestión técnica de todos aquellos servicios públicos básicos vinculados con el agua.</p>
	AUTORIDAD AMBIENTAL	<p>CONSTITUCIÓN: Art. 313. El estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos. Entre los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado se tiene entre otros el agua.</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS: Art. 23. d) Coordinar con la Autoridad Ambiental Nacional el control de la calidad y cantidad del agua en el dominio hídrico. e) Coordinar con la Autoridad Ambiental Nacional las acciones de control correspondientes, a fin de que los vertidos cumplan con las normas y parámetros emitidos.</p>

	AUTORIDAD NACIONAL DE SALUD	<p>CONSTITUCIÓN:</p> <p>Art. 313. El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos. Entre los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado se tiene entre otros el agua.</p> <p>Art. 361 El estado ejercerá la rectoría del sistema través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art. 37. La certificación de calidad del agua potable para consumo humano deberá ser emitida por la autoridad nacional de salud.</p> <p>LEY ORGÁNICA DE SALUD: Art. 96 A fin de garantizar la calidad e inocuidad, todo abastecimiento de agua para consumo humano queda sujeto a la vigilancia de la autoridad sanitaria nacional, a quien corresponde establecer normas y reglamentos que permitan asegurar la protección de la salud humana.</p>
PRESTACIÓN DE SERVICIOS	GADS EMPRESAS PÚBLICAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE	<p>CONSTITUCIÓN:</p> <p>Art. 264 Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley: 4. Prestar los servicios públicos de agua potable alcantarillado, depuración de aguas residuales...</p> <p>Art. 314. Asigna al Estado la responsabilidad de la provisión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento.</p> <p>Art. 315 El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos.</p> <p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art. 7 Actividades en el sector estratégico del agua. La prestación del servicio público del agua es exclusivamente pública o comunitaria. Excepcionalmente podrán participar la iniciativa privada...b) Desarrollo de subprocesos de la administración del servicio público cuando la autoridad competente no tenga las condiciones técnicas o financieras para hacerlo. El plazo máximo será de diez años, previa auditoría.</p> <p>Art. 35 c) La gestión del agua y la prestación del servicio público de saneamiento, agua potable son exclusivamente públicas o comunitarias.</p> <p>Art. 42 Para la gestión integrada e integral del agua, los gobiernos Autónomos Descentralizados, sin perjuicio de las competencias exclusivas en la prestación de servicios públicos relacionados con el agua, cumplirán.... 45 Prestación de servicios comunitarios del agua. Se realizará exclusivamente a través de juntas de agua potable - saneamiento.</p> <p>COOTAD:</p> <p>Art. 283.- Solo de manera excepcional los gobiernos autónomos descentralizados regionales, provinciales, metropolitanos y municipales, podrán delegar la prestación de servicios públicos de su competencia a la iniciativa privada.</p>
FIJACIÓN DE TARIFAS (Capacidad de establecer las tarifas a nivel nacional y establecerlas a valores monetarios a nivel local)	AUTORIDAD ÚNICA DEL AGUA. PRESTADORES DE SERVICIO	<p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art. 18 p) Competencia de la Autoridad Única del Agua.- Establecer los parámetros generales, en base a estudios técnicos y actuariales, para la fijación de tarifas por la prestación del servicio público de agua potable y saneamiento y fijar los montos de las tarifas de las autorizaciones de uso y aprovechamiento productivo del agua.</p> <p>Art. 135 Las tarifas por autorización de uso y aprovechamiento del agua serán reguladas y fijadas por la Autoridad única del Agua. Las tarifas por prestación de servicios de agua potable, saneamiento, riego y drenaje serán fijadas por los prestadores tanto públicos como comunitarios respectivamente, sobre la base de las regulaciones emitidas por la Autoridad Única del Agua a través de la ARCA.</p>
REALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (Competencia para la realización de	SENAGUA GADS	<p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art.44 Deberes y atribuciones de las juntas administradoras de agua potable.- Gestionar con los diferentes niveles de gobierno o de manera directa, la construcción y financiamiento de nueva infraestructura. Para el efecto deberá contar con la respectiva viabilidad técnica emitida por la Autoridad Única del Agua.</p>

estudios de pre-factibilidad y factibilidad o su contratación a empresas o profesionales.)	ONGs	<p>COOTAD:</p> <p>Art. 275 Modalidades de gestión.- Los gobiernos autónomos descentralizados regional, provincial, distrital o cantonal podrán prestar los servicios y ejecutar las obras que son de su competencia en forma directa, por contrato, gestión compartida, por delegación a otro nivel de gobierno o cogestión con la comunidad...</p> <p>Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales prestarán sus servicios en forma directa, por contrato o gestión compartida mediante suscripción de convenios con los gobiernos provinciales, municipales y con las respectivas comunidades beneficiarias.</p> <p>Art. 278 Gestión por contrato.- En la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría, los gobiernos autónomos descentralizados observarán las disposiciones, principios, herramientas e instrumentos previstos en la Ley que regule la contratación pública.</p> <p>REGLAMENTO AL CODIGO ORGANICO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS:</p> <p>Art. 44 De los estudios de pre-inversión.- Son el sustento de programas y proyectos de inversión y deberán realizarse como parte de la etapa de pre-inversión, de manera tal que se desarrollen las ideas y perfiles de dichos proyectos y programas a nivel de pre-factibilidad, factibilidad y diseño definitivo.</p>
EJECUCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Actores que pueden realizar obras en el sector agua	<p>SENAGUA</p> <p>GADS</p> <p>ONGs</p>	<p>LEY DE RECURSOS HÍDRICOS:</p> <p>Art.11 Las obras o infraestructura hidráulica podrán ser de titularidad pública o comunitaria, según quien lo haya construido y financiado, aunque su uso es de interés público y se rige por esta ley.</p> <p>Art. 32 La gestión del agua es exclusivamente pública o comunitaria. La gestión pública del agua comprende, de conformidad con lo previsto en esta ley, la rectoría, formulación y ejecución de políticas, así como la administración, operación, construcción y mantenimiento de la infraestructura hídrica a cargo del Estado.</p> <p>COOTAD:</p> <p>Art. 577 Obras y servicios atribuibles a las contribuciones especiales de mejoras.-... d) obras de alcantarillado; e) Construcción y ampliación de obras y sistemas de agua potable; Transitoria Quinta.- Los GADs competentes, en materia de provisión de agua y saneamiento, implementarán sistemas adecuados para el abastecimiento de agua potable.</p>

Fuente: Estrategia Nacional de agua potable y saneamiento (ENAS. 2015).

2.2 Nivel de prestador del servicio

A nivel del prestador del servicio, se presentan a continuación los resultados obtenidos para cada una de las preguntas formuladas por cada uno de los 7 principios en cada una de las juntas de agua.

TABLA 14. PRINCIPIO 1. LÍMITES CLARAMENTE DEFINIDOS. EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES		
Principio 1	Límites claramente definidos. Los usuarios de los recursos comunitarios y los límites de estos son conocidos por la comunidad.	
Preguntas	¿Cuenta con un catastro actualizado (últimos 6 meses) de usuarios/beneficiarios del sistema?	¿La junta de agua potable lleva un registro mensual del consumo de agua de todos los usuarios del sistema?
Junta de Agua Conchán del Carmen	Si	Si
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	Si	Si
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	Si	No
Junta de Agua Cochas-Sinincay	Si	No
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	No	No

Fuente: Autor.

A través de la primera pregunta, se evaluó la existencia de un catastro actualizado tomando como referencia, que la última actualización se haya hecho como máximo hace 6 meses a partir de la fecha en la que se realizó el cuestionario; 4 juntas de agua cumplen con este requisito, mientras que la junta de agua de Santa Marianita - Octavio Cordero no tiene un listado actualizado a pesar que algunos usuarios han migrado a la Ciudad y no reciben el servicio de agua de consumo, el catastro no ha sido depurado.

Con respecto a la segunda pregunta relacionada a la existencia de un registro mensual del consumo de agua por parte de los usuarios únicamente las juntas de agua de Conchán del Carmen - El Valle y Baguanchi- Paccha, llevan un registro mensual sobre el consumo por metro cúbico, mediante el uso y lectura mensual de medidores. Mientras que las juntas de Sigcho, Cochas y Santa Marianita no cuentan con medidores, el cobro lo realizan mediante una tarifa que ha sido previamente acordada y aceptada en las asambleas de usuarios desarrolladas.

TABLA 15. PRINCIPIO 2. COHERENCIA ENTRE LAS REGLAS DE APROPIACIÓN Y PROVISIÓN, Y LAS CONDICIONES LOCALES EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES				
Principio 2	Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión, y las condiciones locales			
Preguntas	¿Considera usted que el servicio que brinda la junta de agua es proporcional al valor que se cobra a los usuarios por metro cúbico de agua/ mes?	Del 1 al 4 califique la participación de usuarios en la modificación de reglas de reparto de costos / beneficios de la junta de agua	Validación Del 1 al 4 califique la participación de usuarios en la modificación de reglas de reparto de costos / beneficios de la junta de agua	¿Considera que el reglamento interno de la junta de agua fue elaborado de acuerdo a la realidad local y contiene reglas de uso consensuadas por los usuarios?
Junta de Agua Conchan del Carmen	No	Mala	Buena (50%)	Si
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	No	Buena	Buena (39%)	Si
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	No	Muy buena	Buena (78%)	No
Junta de Agua Cochas-Sinincay	No	Mala	Buena (74%)	No
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	No	Muy buena	Buena (50%)	No

Fuente: Autor.

El principio 2 se refiere a que las reglas que rigen el uso de bienes comunes coincidan con las necesidades y condiciones locales.

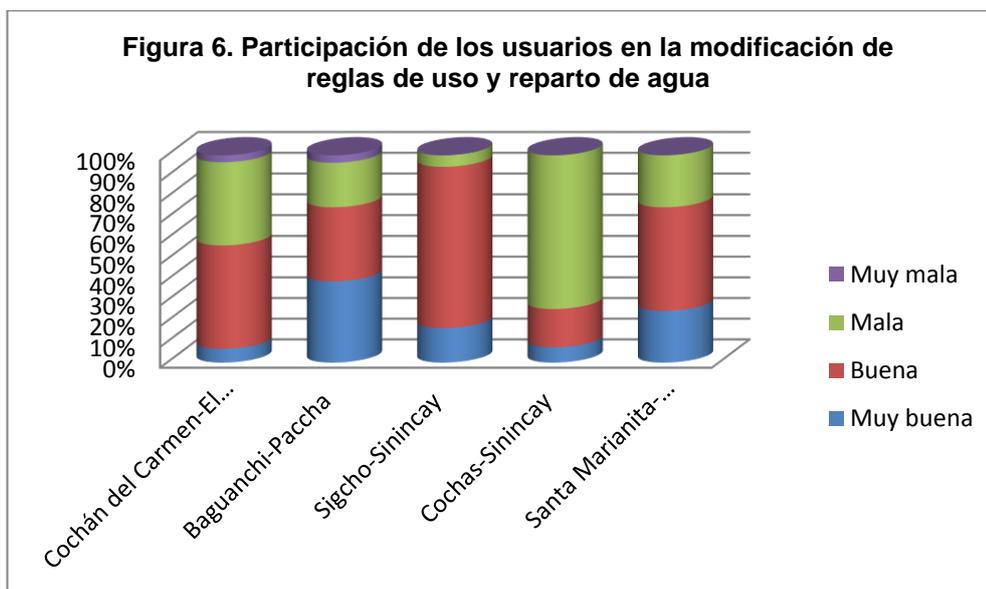
En el análisis, ninguna junta de agua considera que el servicio que brinda es proporcional al valor que se cobra, así mismo consideran que se debería cobrar más. Como se muestra en la Tabla 15. Se consultó a las juntas: ¿Cuáles fueron los elementos que se analizaron al interior de la junta, para el cálculo de la tarifa actual?, de acuerdo a los resultados las juntas del Conchán del Carmen y Baguanchi cobran de acuerdo al consumo mensual por metro cúbico, no han realizado un estudio de costos para el cálculo de la tarifa, pero si han considerado los gastos de mantenimiento, insumos, pagos básicos y pago al operador.

Mientras que las juntas de Sigcho y Santa Marianita cobran una tarifa mínima al mes, la Junta de Cochas no cobra ninguna tarifa, los ingresos que percibe la junta provienen de los derechos de uso a usuarios nuevos y a las multas que se cobran mensualmente. Las tarifas han sido consensuadas y acordadas en las asambleas que se desarrollan.

TABLA 16. RESULTADOS: TARIFAS COBRADAS EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES			
Juntas de agua	Tarifa mensual	Derecho de agua	Multas
Junta de Agua Conchán del Carmen	\$0,50ctvs /1m ³	1 derecho: \$500	\$10 no asistir a las reuniones
	\$2 /12m ³		
	\$5 / 15 m ³ o más		
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	\$2,50 / 15m ³	1 derecho \$300	\$10 no asistir a las reuniones
	\$3,50 / 20m ³		\$ 2,50 llegar tarde
	\$4,50 / 25m ³		\$20 no participar de las mingas
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	\$1,50 al mes sin importar el consumo	1 derecho: \$500	\$5 no asistir a las reuniones
Junta de Agua Cochas-Sinincay	No pagan una tarifa	1 derecho: \$500	\$ 10 no asistir a las reuniones \$ 20 no participar de las mingas
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	\$1,50 al mes sin importar el consumo	1 derecho: \$500	\$ 5 no asistir a las reuniones
			\$ 8 no participar de las mingas

Fuente: Autor

- Participación de la población en la modificación de reglas de reparto de agua de consumo



Fuente: Autor.

Con respecto a la participación de los usuarios en la modificación de reglas de uso y reparto del agua, en la junta de agua de Baguanchi- Paccha, coinciden tanto el prestador del servicio como la mayoría de usuarios en que existe una “buena”, participación .

En las juntas de Conchán del Carmen-El Valle y Cochabamba - Sinincay el prestador califica como “mala” la participación de los usuarios, mientras que ellos consideran que su participación es “buena”, finalmente en la junta de Santa Marianita – Octavio Cordero y Sigcho- Sinincay, el prestador del servicio, califica la participación de los usuarios como “muy buena” mientras que los usuarios consideran que su participación es “buena”.

Finalmente se evaluó si el reglamento interno de la junta de agua fue elaborado de acuerdo a la realidad local, (lo que significa que puede ser aplicado) y contiene reglas de uso y reparto consensuadas por los usuarios, las juntas de agua de Conchán del Carmen – El Valle y Baguanchi-Paccha consideran que el reglamento interno se encuentra elaborado de acuerdo a la realidad local y sus reglas fueron consensuadas y aprobadas en una Asamblea.

Mientras que las juntas de Sigcho, Cochabamba y Santa Marianita consideran que los reglamentos internos no se ajustan a su realidad local ni fueron consensuados, las principales respuestas señalan que es difícil poder llegar a un consenso sobre las reglas de uso y reparto con los usuarios, por lo tanto, el reglamento si bien es elaborado por la directiva no todos los usuarios están de acuerdo.

TABLA 17. PRINCIPIO 3: ARREGLOS DE ELECCIÓN COLECTIVA EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES		
Principio 3	Arreglos de elección colectiva. Las reglas pueden ser modificadas por los usuarios según las situaciones.	
Preguntas	¿Cuáles son los acuerdos al interior de la junta de agua, que regulan el uso del agua de consumo a los usuarios? del 1 al 4 califique la efectividad de estos acuerdos	¿La junta de agua desarrolla actualmente o es parte de algún programa de protección de fuentes hídricas dentro de su jurisdicción? ¿Qué actores participan?
Junta de Agua Conchán del Carmen	Poco efectivos	No
Junta de Agua Baguanchi – Paccha	Muy efectivos	No
Junta de Agua Sigcho – Sinincay	Poco efectivos	No
Junta de Agua Cochabamba-Sinincay	Poco efectivos	No
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	Muy efectivos	No

Fuente: Autor.

De acuerdo al principio 3, los principales acuerdos que regulan el uso del agua y que se encuentran integrados en los reglamentos internos, son que el agua sea exclusivamente para consumo doméstico y la prohibición para su uso en riego, las juntas que lo tienen explícito dentro de sus reglamentos son Sigcho y Cochás, mientras que las otras juntas no establecen más bien multas para ciertas condiciones de uso.

Las juntas de Baguanchi y Santa Marianita consideran que estos acuerdos como “muy efectivos” sus acuerdos (multas), mientras que las juntas de Conchán del Carmen, Cochás y Sigcho, consideran “poco efectivos” los acuerdos, las dos últimas juntas señalan que es difícil poder dar cumplimiento a los acuerdos de uso, debido a que no existe un mecanismo de control y monitoreo sobre el uso que los usuarios le dan al agua ya sea riego o para actividades productivas.

En la segunda pregunta del principio 3, se midió el grado de coordinación con otros actores para la protección de fuentes hídricas, sin embargo, ninguna ha tenido algún acercamiento con el GAD Parroquial o Municipal para desarrollar actividades de protección.

TABLA 18. PRINCIPIO 4. SUPERVISIÓN Y CONTROL EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES		
Principio 4	Supervisión. Algunos usuarios tienen que estar encargados de vigilar el cumplimiento diario de las reglas de uso de los recursos comunitarios.	
Preguntas	¿La junta de agua lleva a cabo el monitoreo de la prestación del servicio de agua potable?	¿Con qué frecuencia usted controla y supervisa el cumplimiento del reglamento interno sobre el uso del agua?
Junta de Agua Conchán del Carmen	No	Nunca
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	Parcialmente	Siempre
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	No	Siempre
Junta de Agua Cochás- Sinincay	No	Nunca
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	No	Ocasionalmente

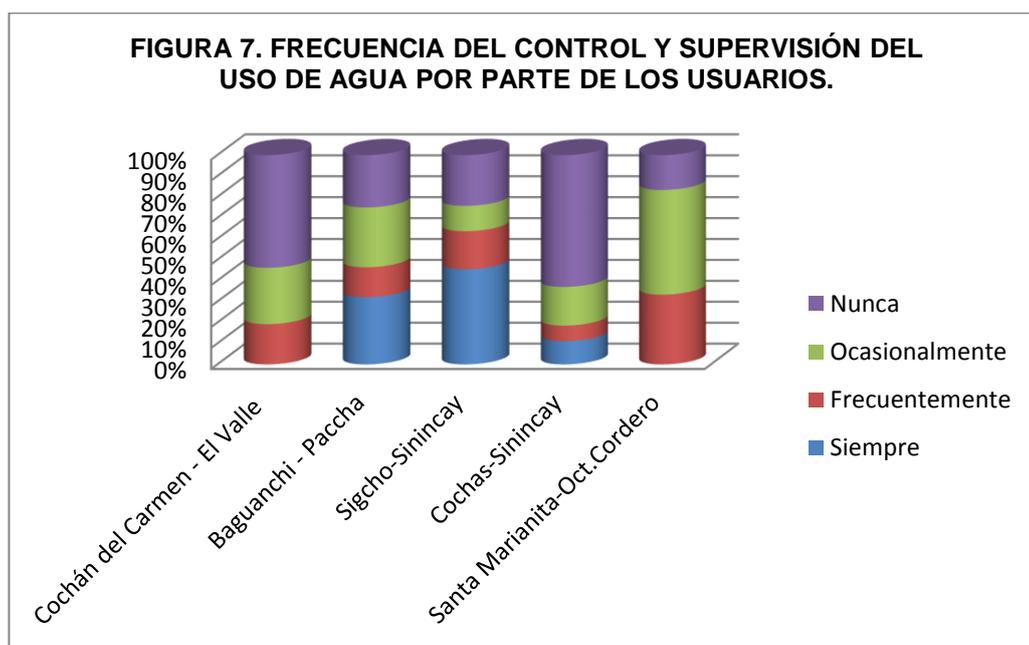
Fuente: Autor.

En el principio 4, referente a la supervisión y control, se evaluó a nivel del prestador del servicio, y a nivel de usuario. Únicamente la junta de Baguanchi realiza un monitoreo de la calidad del agua de manera parcial, (una vez al año) no se realiza el monitoreo de forma periódica.

Las demás juntas de agua no realizan ninguna clase de monitoreo de la calidad del agua.

Entre los motivos para no realizar el monitoreo periódico, las juntas manifiestan la falta de equipos, así como el acompañamiento y capacitación al operador, y la falta de movilización y tiempo.

- **Frecuencia del control y supervisión por parte de los usuarios sobre el cumplimiento del reglamento interno y usos del agua.**



Fuente: Autor.

En cuanto al monitoreo y control por parte de los usuarios para vigilar el cumplimiento del reglamento interno; en las juntas de Cochán del Carmen y Cochas, la mayoría de usuarios (54% y 63% respectivamente), señalan que “nunca” realizan ningún tipo de monitoreo o control.

En las juntas de Baguanchi y Sigcho la mayoría de la población (32% y 45% respectivamente), considera que “siempre” realizan un control como usuarios, los mecanismos usados para este fin es un llamado de atención de manera pública en el caso de que haya una infracción o se presente un uso inadecuado al agua de consumo, mientras que en la Junta de Santa Marianita el 63% considera que controla de manera “ocasional”, en esta junta no se da a conocer públicamente.

TABLA 19. PRINCIPIO 5. SANCIONES GRADUALES EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES		
Principio 5	Sanciones graduales. A los usuarios que violen las reglas se les imponen sanciones que puedan ser pagadas por ellos, adicionalmente la reputación de quien violó la regla se ve afectada.	
Preguntas	¿En la junta de agua existen sanciones internas para los usuarios que violen las reglas de uso y funcionamiento del sistema de agua potable?	¿Considera que las sanciones internas impuestas por la directiva de la junta son graduales y se aplican de acuerdo a la seriedad y al contexto de la falta?
Junta de Agua Conchan del Carmen	Si	Existen sanciones, pero no se aplican de manera gradual y de acuerdo a la falta
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	Si	Sanciones aplicadas de manera gradual de acuerdo a la falta
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	Si	Existen sanciones, pero no se aplican de manera gradual y de acuerdo a la falta
Junta de Agua Cochas-Sinincay	Si	Existen sanciones, pero no se aplican de manera gradual y de acuerdo a la falta
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	Si	Existen sanciones, pero no se aplican de manera gradual y de acuerdo a la falta

Fuente: Autor.

El principio 5, evaluó la existencia de sanciones y su efectividad, todas las juntas de agua tienen sanciones establecidas para las distintas infracciones que se presentan por parte de los usuarios, en las juntas de Conchán del Carmen, Sigcho, Cochas y Santa Marianita consideran que las sanciones no se aplican de manera gradual ni de acuerdo a la falta, mientras que la junta de Baguanchi considera que las sanciones si se aplican de manera gradual de acuerdo a la falta.

TABLA 20. PRINCIPIO 6. MECANISMOS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES			
Principio 6	Mecanismos de resolución de conflictos. Los usuarios de los recursos comunitarios tienen unas instituciones capaces de manejar los conflictos que puedan aparecer en el uso diario de estos recursos.		
Preguntas	¿Cuáles son los mecanismos de resolución de conflictos que utiliza la junta de agua? Valore del 1 al 4 su	Validación Valore del 1 al 4 la efectividad de los mecanismos de resolución de conflictos.	¿Considera que los mecanismos de resolución de conflictos que aplica la junta de agua

	efectividad		son baratos y de fácil acceso?
Junta de Agua Conchán del Carmen	Poco efectivos	Nada efectivos 45%	Parcialmente
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	Efectivos	Efectivos 46%	Si son baratos y de fácil acceso
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	Efectivos	Efectivos 63%	Si son baratos y de fácil acceso
Junta de Agua Cochas- Sinincay	Poco efectivos	Poco efectivos 37%	Parcialmente
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	Efectivos	Efectivos 75%	Si son baratos y de fácil acceso

Fuente: Autor.

El principio 6, evaluó cuáles son los mecanismos de resolución de conflictos que utiliza la junta y que tan efectivos son, así como, si estos son de fácil acceso y baratos.

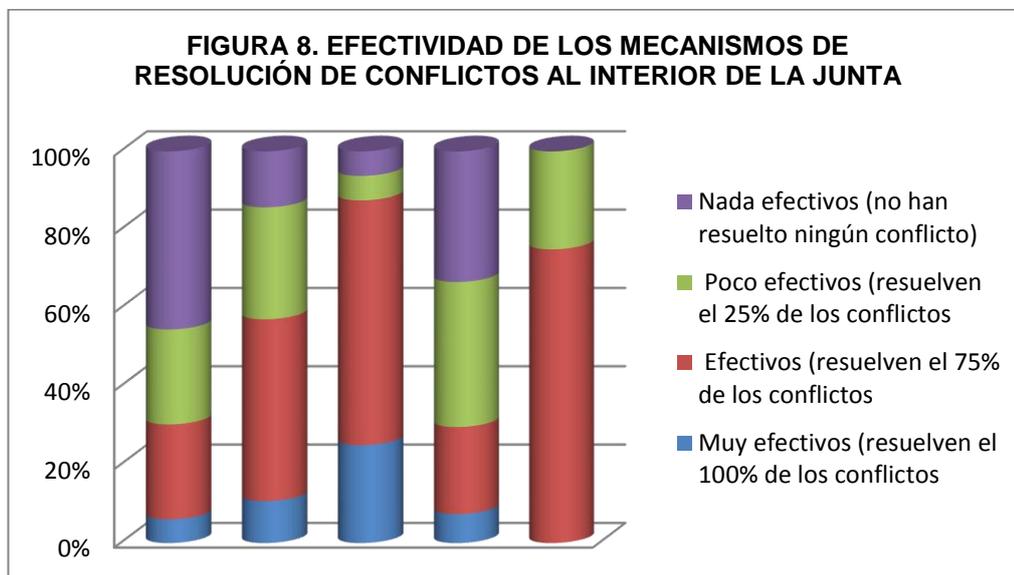
Las juntas coinciden que los principales mecanismos de resolución de conflictos es la votación (en asambleas o secreta) y las reuniones grupales tales como la asamblea general.

El segundo mecanismo utilizado es el diálogo que logre una conciliación con el fin de dar respuestas efectivas que prevengan situaciones de mayor conflicto dentro de la organización, así mismo, porque facilitan el entendimiento y discusión de alternativas de solución frente a las diferencias entre los participantes.

Para las juntas de Conchán del Carmen y Cochas, los métodos usados para la resolución de conflictos son considerados “poco efectivos” (han resuelto el 25% de los conflictos), mientras que en las juntas de Baguanchi, Sigcho y Santa Marianita, consideran estos métodos como “efectivos” (han resuelto el 75% de los conflictos).

Las juntas de Cochas y Conchán del Carmen, consideran que estos métodos son baratos, pero no de fácil acceso debido a que no siempre se cuenta con una participación activa por parte de los usuarios, mientras que para las juntas de Baguanchi, Sigcho y Santa Marianita si son baratos y de fácil acceso.

- **Percepción sobre la efectividad de los mecanismos de resolución de conflictos actuales.**



Fuente: Autor.

Para los usuarios, su percepción sobre la efectividad de los métodos usados para resolver conflictos, en las juntas de Baguanchi, Sigcho, y Santa Marianita resulta coincidir con la percepción prestador del servicio, resultando ser “efectivos”, mientras que para la junta de Cochas los métodos son considerados “poco efectivos”, mientras que en la junta de Conchán del Carmen el prestador calificó como “poco efectivos” mientras que los usuarios calificaron como “nada efectivos”, es decir para los usuarios los métodos utilizados para resolver conflictos no han resuelto ninguno.

TABLA 21. RESULTADOS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD DE RECURSOS DE USO COMÚN EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA RURALES	
Principio 7	Reconocimiento mínimo de derechos de organización. Las autoridades locales deben reconocer las reglas impuestas por los usuarios de los recursos comunitarios
Preguntas	¿La junta administradora de agua potable se encuentra legalizada ante la Autoridad Única del Agua?
Junta de Agua Conchán del Carmen	No
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	Si
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	No
Junta de Agua Cochas- Sinincay	Si
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	No

Fuente: Autor.

En cuanto al principio 7, las juntas de Baguanchi, y Cochas han cumplido con el proceso de legalización ante la Autoridad Única del Agua, estas juntas señalan que los principales problemas que han presentado al momento de realizar la legalización es la dificultad de cumplir con los requisitos, consideran que son muchos y como juntas no tienen un acompañamiento sobre los procedimientos y roles que deben cumplir, por otro lado resulta un problema el tiempo y recursos que se necesitan para realizar las gestiones necesarias.

Las juntas que aún no se han legalizado, manifiestan que, entre los principales nudos críticos que se han presentado se encuentran la falta de conocimiento de los procedimientos y requisitos que necesitan, por otro lado, el alto costo de la contratación de un abogado para la preparación de estatutos y documentos legales.

Sin embargo, existen otros motivos como el descuido o porque la directiva no siente que sea necesario legalizarse, ya que indican que el sistema se encuentra funcionando bien, como es el caso de Conchán del Carmen.

TABLA 22. EVALUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA EN JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE RURALES.		
JUNTA DE AGUA	PUNTAJE	RESULTADO
Junta de Agua Conchán del Carmen	33/100	Muy Deficiente
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	73/100	Aceptable
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	53/100	Deficiente
Junta de Agua Cochas- Sinincay	45,5/100	Deficiente
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	58/100	Deficiente

Fuente: Autor.

La tabla 21. Muestra la evaluación de la organización interna de las juntas de agua, en función de los principios de sostenibilidad, de acuerdo al cumplimiento o no de las preguntas formuladas, en donde la junta de agua de Baguanchi, obtiene un desempeño "aceptable", las juntas de Sigcho, Cochas y Santa Marianita; obtienen un desempeño "deficiente" mientras que la junta de agua de Conchán del Carmen presente un desempeño "muy deficiente" con el menor puntaje.

2.3 Nivel individual y familiar

Para el nivel individual, se muestra a continuación los resultados de la evaluación realizada de acuerdo a la aplicación de indicadores de servicio: cobertura, continuidad, cantidad y calidad

TABLA 23. INDICADORES DEL SERVICIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE								
JUNTA DE AGUA	COBERTURA (% población servida/población total)	RANGO DE CUMPLIMIENTO	CONTINUIDAD (Número efectivo de horas de servicio de agua por día durante el mes)	RANGO DE CUMPLIMIENTO	CANTIDAD (Cantidad neta recibida por el usuario l/h/d).	RANGO DE CUMPLIMIENTO	CALIDAD DEL AGUA (tipo de tratamiento que realiza)	RANGO DE CUMPLIMIENTO
Junta de Agua Conchán del Carmen	95%	Alto	20 horas/día	Aceptable	32 l/h/d	Muy Deficiente	No realiza tratamiento o ni desinfección	Muy Deficiente
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	95%	Alto	23 horas/día	Aceptable	173 l/h/d	Aceptable	Tratamiento con desinfección semanal	Aceptable
Junta de Agua Sigcho - Sinincay	90%	Alto	20 horas/día	Aceptable	57 l/h/d	Deficiente	No realiza tratamiento o ni desinfección	Muy Deficiente
Junta de Agua Cochas-Sinincay	80%	Alto	18 horas/día	Deficiente	175 l/h/d	Aceptable	No realiza tratamiento o ni desinfección	Muy Deficiente
Junta de Agua Santa Marianita - Octavio Cordero.	94%	Alto	21 horas/día	Aceptable	81 l/h/d	Deficiente	No realiza tratamiento o ni desinfección	Muy Deficiente

Fuente: Autor.

De acuerdo a los indicadores de servicio aplicados, en cuanto a cobertura, todas las juntas de agua obtienen valores mayores al 80%, debido a que en las comunidades el servicio municipal de agua potable no llega, y la prestación del servicio de agua se realiza a través de juntas de agua comunitarias, el rango de evaluación es “alto” para todas las juntas. Con respecto a la continuidad, las juntas de agua no presentan intermitencia importante en el servicio, la suspensión del servicio en la mayoría de los casos se realiza por mantenimiento, limpieza del sistema, y ocasionalmente por la disminución del caudal (en época de estiaje), los valores se mantienen por encima de las 18 horas/días, este valor que corresponde a la junta de Cochas que su evaluación se ubica en el rango de “deficiente”, mientras que las demás juntas obtienen una evaluación “aceptable”.

En cuanto a la cantidad neta recibida por usuario (l/h/d), la junta de Conchán del Carmen presenta un valor muy por debajo de la normativa, esto corresponde a una evaluación “muy deficiente”, Las juntas de Sigcho y Santa Marianita presentan un rango de “deficiente” debido a que la cantidad neta está por debajo de los límites.

Por otro lado, las juntas de Baguanchi y Cochass presentan valores que se encuentran dentro del rango “aceptable”.

En cuanto a la calidad del agua, únicamente el sistema de agua de Baguanchi realiza tratamiento y desinfección, lo hacen de manera semanal utilizando cloro granulado por lo que su rango de evaluación corresponde a “aceptable”. Las demás juntas no realizan ningún tipo de tratamiento ni desinfección, asignándoles un rango de “muy deficiente”.

TABLA 24. PARÁMETROS ANALIZADOS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA EN TRES PUNTOS DEL SISTEMA DE AGUA									
Junta de agua / parámetro	CAPTACIÓN			DISTRIBUCIÓN			LLAVE DOMICILIARIA		
	pH	Cloro residual	Coliformes fecales	pH	Cloro residual	Coliformes fecales	pH	Cloro residual	Coliformes fecales
Junta de Agua Conchan del Carmen	6,60	-	1,8	6,1	0	<1,8	7,1	0	<1,8
Junta de Agua de Baguanchi-Paccha	6,95	-	21	7,94	0	<1,1	6,6	0,1	<1,1
Junta de Agua de Sigcho-Sinincay	6,6	-	>1600	6,6	0	<8	6,6	0	2,6
Junta de Agua Cochass-Sinincay	8,6	-	<1,8	8,5	0	<1,8	7,5	0	<1,8
Junta de Agua Santa Marianita-Oct. Cordero	6,37	-	>1600	6,37	0	<1,8	6,3	0	<1,8

Fuente: MSP / SENAGUA. 2014.

De acuerdo a la Tabla 24. Se muestran los resultados del análisis de muestras de agua para determinar su calidad, a través de la medición de tres parámetros básicos; pH, cloro residual y coliformes fecales, en tres puntos del sistema de agua: captación, distribución y llave domiciliaria. Como resultado: todas las muestras de agua cumplen con los límites para pH en los tres puntos de muestreo. Los valores que se muestran en color rojo son aquellos que no se encuentran fuera de los límites aceptables y no cumplen la Norma INEN 1108. En cuando a cloro residual la junta de Baguanchi, presenta un nivel de cloro residual de 0,1 mg/Lt, a pesar de no cumplir con el límite de acuerdo a la normativa, el nivel de coliformes fecales si se encuentra dentro del límite establecido por la normativa.

Las muestras de agua analizadas de las juntas de Conchán del Carmen, Sigcho, Cochás y Santa Marianita, no realizan tratamiento ni desinfección por lo que no presenta valores de cloro residual, esto se evidencia por la presencia de coliformes fecales que no cumplen con límites permisibles en la distribución y llave domiciliaria.

- **Satisfacción del Usuario validada a través de grupos focales.**

TABLA 25. RESULTADOS ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO		
JUNTA DE AGUA	VALOR OBTENIDO	RANGO
Junta de Agua Conchán del Carmen - El Valle	4,7	Alto
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	4,8	Alto
Junta de Agua de Sigcho - Sinincay	4,7	Alto
Junta de Agua Cochás - Sinincay	4,6	Alto
Junta de Agua Santa Marianita	3,9	Aceptable

Fuente: Autor.

La validación para medir la satisfacción del usuario realizada por grupos focales muestra que, en las juntas de agua de Conchán del Carmen, Baguanchi, Sigcho, Cochás el nivel de satisfacción de los servicios, se encuentra en el rango “alto”; con un promedio de 4,7 /5. Mientras que la junta de agua de Santa Marianita obtiene un valor de 3,9 /5 lo que representa un rango de satisfacción “aceptable”, (ver anexo 1).

TABLA 26. RESUMEN EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN INTERNA VS. EVALUACIÓN DEL SERVICIO.						
JUNTA DE AGUA	EVALUACIÓN GESTIÓN INTERNA (Principios de Sostenibilidad)	EVALUACIÓN DEL SERVICIO				
		Cobertura	Cantidad	Continuidad	Calidad	Satisfacción del Usuario
Junta de Agua Conchán del Carmen - El Valle	Muy Deficiente	Alto	Muy Deficiente	Aceptable	Muy Deficiente	Alto
Junta de Agua Baguanchi - Paccha	Aceptable	Alto	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Alto
Junta de Agua de Sigcho - Sinincay	Deficiente	Alto	Deficiente	Aceptable	Muy Deficiente	Alto
Junta de Agua Cochás - Sinincay	Deficiente	Alto	Aceptable	Deficiente	Muy Deficiente	Alto
Junta de Agua Santa Marianita	Deficiente	Alto	Deficiente	Aceptable	Muy Deficiente	Aceptable

Fuente: Autor.

CAPÍTULO 3: DISCUSIÓN

Nivel político, local y nacional

Actualmente, se cuenta con un marco regulatorio interesante la LORHUAA (2014), ratifica lo planteado en la Constitución de la República, en torno al derecho humano al agua, ubicando elementos positivos de reconocimiento, participación y garantía. El reconocimiento formal de la gestión comunitaria, así como las formas colectivas y tradicionales del manejo del agua, exigen por parte de las juntas de agua y actores locales un cambio en la comprensión y entendimiento sobre lo que esto representa, así como la importancia de desarrollar destrezas para la aplicabilidad del marco legal, en la gestión interna y relacionamiento externo de las juntas de agua, así como en la exigibilidad del derecho humano al agua y la obligación de las autoridades de cumplirlo y observarlo.

Actualmente no todos los GADs, tienen una comprensión cabal de lo que significa el reconocimiento de la gestión comunitaria, ya que algunos pretenden absorber los sistemas comunitarios en lugar de fortalecerlos (PROTOS. 2011), mientras otros aún no parecen asumir las responsabilidades que les da la Constitución en relación a los sistemas comunitarios.

La autonomía financiera, administrativa y de gestión interna planteada en la LORHUAA. 2014. Art. 48), demanda un conocimiento básico y preparación continua por parte de las directivas de las juntas de agua para asumir efectivamente su rol.

Por otro lado si bien el marco legal y regulatorio cuenta con aspectos únicos e innovadores, las juntas de agua rurales que participaron en este estudio, no cuentan con un acompañamiento técnico ni legal, por parte de las entidades rectoras, que ayuden a la comprensión y aplicación de reglamentos, resulta evidente el desconocimiento de los roles y competencias del estado hacia la gestión comunitaria así como los roles y funciones de las juntas de agua hacia los usuarios, esto a largo plazo podría afectar la confianza y legitimidad de la junta, en desmedro de la sostenibilidad del sistema, ya que su funcionamiento tiende a depender mucho de sus dirigentes y líderes, y por tanto los niveles de confianza y legitimidad necesarios para generar un ambiente social propicio para la sostenibilidad de la organización y del sistema pueden resultar demasiado variables e inestables a través del tiempo.

Nivel del prestador del servicio

La evaluación de la gestión interna de las juntas de agua rurales, en función de los Principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los recursos de uso común, evidencia algunos hallazgos interesantes:

La totalidad de las juntas estudiadas, coinciden en que las tarifas que se cobran no son suficientes para que el sistema de agua funcione correctamente. En general la principal fuente de ingreso de dinero para los ahorros de las juntas de agua no son las tarifas que se cobran por el servicio, sino la venta de nuevos derechos de agua, lo cual tiene efectos mixtos, por un lado, cuando existen estos ingresos en su mayoría resultan significativos, y los ahorros provenientes de éstos, pueden contribuir a solucionar problemas del sistema que no podrían ser resueltos solo con las tarifas de consumo (en especial tomando en cuenta que las tarifas no suelen ser establecidas en base a estudios de costos). Por otro lado, esta situación también genera una dependencia de la junta por estos ingresos, lo que entre otras cosas puede fomentar mayores descuidos en el cobro de las tarifas mensuales, y distorsionar o encubrir la verdadera situación de la gestión económica y administrativa de la junta. Se debe tener en cuenta que un costo elevado de derecho de conexión puede atentar contra el derecho humano al agua, pues podría transgredir la accesibilidad económica o asequibilidad al agua potable.

Así mismo ninguna junta de agua tiene una cuenta bancaria para guardar y administrar el dinero recaudado, por lo que el dinero es guardado en la misma comunidad. Esta forma de administración del dinero corre el riesgo de que se produzca un mal uso de los recursos económicos; estas prácticas pueden arriesgar la disponibilidad de efectivo para cualquier emergencia del sistema de agua, generan conflictos además afectan la confianza entre moradores de una comunidad e incluso la legitimidad de la organización.

En las entrevistas aplicadas tanto al prestador del servicio como al usuario, se puede evidenciar, en algunos casos complicaciones cuando los usuarios llegan a confundir el significado del derecho humano al agua, con la gratuidad del servicio que demanda recursos para su funcionamiento, esto podría llegar a ocurrir cuando la junta no fija una tarifa ni se cobra por el servicio de agua de consumo, este caso los usuarios llegan a exigir la gratuidad del servicio poniendo en riesgo la sostenibilidad del sistema.

Por otro lado, las tarifas que se cobran por el servicio de agua potable normalmente, no son el resultado de un estudio de costos, que garantice cubrir mínimamente los costos de operación, mantenimiento y reposición. El estudio de costos es esencial para poder realizar inversiones a largo plazo; en equipamiento, mantenimiento, compra de equipos para el monitoreo de la calidad del agua, capacitación, etc.

Si el estado a través del marco regulatorio, entrega a las juntas de agua la autonomía para la fijación de las tarifas, pero no realiza un acompañamiento sobre cómo hacerlo, fortaleciendo las capacidades locales, resulta difícil que se mantenga esta autonomía a lo largo del tiempo, por otro lado la concentración de conocimiento y de poder incrementa la dependencia y vulnerabilidad de la población lo que conlleva a una condición paternalista, por ello la redistribución de capacidades puede fortalecer de manera importante a una comunidad y a la junta de agua.

La participación continua de la comunidad es un tema fundamental para la sostenibilidad. En la fase de diseño y construcción del sistema, la participación activa de la comunidad puede generar un sentido de apropiación, que puede ser bueno para la sostenibilidad. Esta participación inicial no siempre logra que la gente se mantenga organizada y participativa, depende mucho de las destrezas de los líderes y tiene efectos más visibles cuando ya existe una tradición de organización y participación comunitaria.

En las juntas de agua estudiadas se observó que los usuarios confunden una participación activa con la asistencia a las asambleas, es decir los usuarios asisten a las asambleas, pero no siempre participan de las decisiones que toma la directiva, la asistencia se encuentra condicionada al cobro de multas o al retiro del derecho de agua.

En cuanto a la legalidad de las juntas de agua, la idea es que cuente con el reconocimiento de la comunidad, sin embargo el sentido que se tiene del proceso de legalización es que es un trámite formal sin mayores implicaciones concretas, que demanda tiempo y recursos innecesarios, pero en realidad el hecho de tener juntas legalizadas permite que el Estado pueda acercarse y dar un apoyo concreto en temas técnicos y capacitación, además de recursos, entonces puede ser un elemento que contribuya a la sostenibilidad de las juntas. En las juntas analizadas tres de ellas no se han legalizado y manifiestan que hasta el momento el sistema ha venido funcionando aparentemente bien y no perciben como una necesidad realizar este proceso, lo que compromete su legitimidad frente a las autoridades locales.

Nivel individual o familiar

A través de la aplicación de indicadores del servicio de agua potable, enmarcados en el derecho humano al agua, se pudo evaluar de manera categórica el cumplimiento o no de la normativa legal vigente, es interesante observar el comportamiento de los elementos como la continuidad y cobertura, las mismas que se ubican en un rango “alto”, mientras el principal problema es la calidad del agua, generalmente las juntas de agua al ubicarse en sectores rurales no presentan una intervención importante a nivel de las fuentes de agua donde se realiza la captación del agua, por lo tanto la disponibilidad del recurso al momento no se encuentra comprometida.

Por otro lado, la mala calidad del agua es una situación que se repite en la mayoría de juntas de agua y se encuentra directamente relacionado en primer lugar con las capacidades técnicas de los operadores del sistema de agua, y por otro lado con la disponibilidad económica para poder adquirir equipos y realizar el tratamiento completo.

Los usuarios de los sistemas de agua frente a la satisfacción del servicio, les interesa más la cantidad, continuidad y cobertura del agua antes que la calidad, esto podría deberse al desconocimiento de los límites permisibles para calidad de agua de consumo, y también a la resistencia que existe frente al tratamiento y desinfección del agua de consumo lo cual está respaldado incluso por algunos miembros de las directivas quienes creen que no es necesaria la desinfección del agua, lo mismo ocurre con algunos casos con la instalación de medidores, para llevar un mejor registro del consumo del agua, en donde los usuarios se oponen al uso de éstos.

La mala calidad del servicio o del agua potable, podría generar dudas, insatisfacción y reducir la disposición de la gente para trabajar por el servicio y por el correcto funcionamiento del sistema; a largo plazo el interés de la gente decae, la legitimidad de la organización también, y se puede ingresar en un círculo de mal servicio-desinterés-peor servicio-abandono, etc. Por el contrario, un buen servicio y buena calidad de agua ayudan a motivar a la gente a trabajar, cuidar, mantener y mejorar el sistema.

Finalmente, de acuerdo a lo planteado por las juntas se requiere predisposición para trabajar, los integrantes de las juntas señalan que a la gente joven de la comunidad no le interesa ser parte de la directiva pues tienen ocupaciones esto provoca que en la población joven no se desarrolle el sentido de apropiación del recurso.

CONCLUSIONES

Actualmente las políticas públicas a nivel Nacional apuntan hacia una alta desconcentración y baja descentralización, a nivel local las juntas de agua necesitan adquirir capacidades y conocimiento, lo que demanda de un acompañamiento externo, pero existen factores como la alta rotación del personal que trabaja en instituciones públicas y GADs, que provoca que los planes programas y proyectos, sean pensados y ejecutados en períodos de tiempo cortos, las obras que se priorizan en su mayoría son físicas, y en menor cantidad socio ambientales a largo plazo, por este motivo los procesos de acompañamiento y capacitación no son procesos que cumplen un ciclo o tienen una secuencia, en la mayoría de casos con capacitaciones esporádicas con temas puntuales que no se complementan entre sí. Por lo tanto, no existe un entendimiento y conocimiento de las competencias y roles en los distintos niveles de gobierno.

De acuerdo a la evaluación de la gestión interna y sostenibilidad de las juntas de agua, en función de los principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los

recursos de uso común, propuestos por Ostrom (2000); el 60% de las juntas de agua, obtuvieron una calificación “deficiente”, el 20% de las juntas de agua presentaron un rango de “aceptable” y el 20% restante fue calificado como “muy deficiente”.

Los principales elementos que influyen para las juntas con rangos “deficiente” y “muy deficiente” fueron principalmente el hecho de no encontrarse legalizadas, y la ausencia de monitoreo y control.

Los principios de diseño resultan ser un punto interesante de partida, pues logran explicar de manera parcial el éxito de las instituciones, la mayoría de las condiciones descritas en cada uno de los principios dependen de las características locales de la organización, sin embargo, en concordancia con lo planteado por COX. (2010), la verdadera condición que mantiene una organización funcionando a lo largo del tiempo son la legitimidad, la confianza y la transparencia.

El tamaño de la organización no influye en que ésta logre ser sostenible a lo largo del tiempo, así como existen juntas de agua grandes que funcionan correctamente, existen juntas de agua con pocos usuarios que también lo hacen; las directivas consultadas consideran que dentro de los aspectos claves para ser sostenibles, están el conocimiento del marco regulatorio, el acompañamiento en temas legales, técnicos y operativos, la participación de los usuarios desde el inicio de conformada la organización y la capacitación en distintas etapas del sistema.

La ausencia de la aplicación de tarifas que sean el resultado de un estudio de costos, impide garantizar los costos de operación, mantenimiento y reposición, ni consideran la ampliación del sistema a medida que la población de la comunidad va creciendo. Por lo que es uno de los retos brindar las capacidades y herramientas para que las juntas puedan hacer un estudio de costos de acuerdo a su realidad local.

Las juntas de agua estudiadas, no realizan el monitoreo de la prestación del servicio: cobertura, continuidad, cantidad ni calidad, esto no permite evidenciar el estado real del servicio que presta la organización. En la mayoría de casos las juntas no son retroalimentadas por los organismos encargados de realizar monitoreos aleatorios, esto impide se dé un proceso de mejora continua.

Ninguna junta de agua realiza el tratamiento completo del agua para consumo humano: filtración, floculación, sedimentación y desinfección, lo que resulta en agua no apta para el consumo, esto debido a la falta de capacitación y desconocimiento sobre los métodos de desinfección y método de cálculo de acuerdo al caudal, sin embargo pese a que en muchos casos el estado del sistema y la calidad del servicio se encuentran en malas condiciones, los usuarios calificaron la satisfacción del servicio entre “alto” y “aceptable”.

En algunas comunidades, se da un uso incorrecto al agua de consumo debido a que existen usuarios que reciben agua de dos prestadores diferentes (junta de agua comunitaria y servicio municipal), de manera que destinan uno de los servicios para riego o para desarrollar actividades productivas (ladrilleras), esta práctica afecta la disponibilidad a largo plazo del recurso provocando un importante desperdicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrawal, A. 2002. Los recursos comunes y la sostenibilidad institucional. Páginas 41-86 en E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolšak, PC Stern, S. Stovich, y Weber UE, editores. *El drama de los comunes*. National Academy Press, Washington, DC, Estados Unidos.

Berkes, F. 2002. Cruz escala vínculos institucionales: perspectivas desde abajo hacia arriba. Páginas 293-321 en E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolšak, PC Stern, S. Stovich, y Weber UE, editores. *El drama de los comunes*. National Academy Press, Washington, DC, Estados Unidos.

Berkes, F. 2006. A partir de la gestión comunitaria de los recursos de los sistemas complejos: la cuestión escala y bienes comunes marinos. *Ecología y Sociedad* **11** (1): 45. URL [en línea]: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art45/> .

Berkes, F., J. Colding, y C. Folke. 2000. Redescubrimiento del conocimiento ecológico tradicional como gestión adaptativa. *Ecological Applications* **10** (5): 1251-1262.

Blaikie, P. 2006. Es muy bonito pequeño? Gestión comunitaria de los recursos naturales en Malawi y Botswana. *Desarrollo Mundial* **34** (11): 1942-1957.

Bruns, B. 2007. prioridades comunitarias de derechos de agua: algunas conjeturas sobre supuestos, principios y programas. Páginas 28-45 en B. van Koppen, M. Giordano, y J. Butterworth, editores. *Ley comunitaria de aguas y reforma de la gestión de los recursos hídricos en los países en desarrollo*. CABI, Wallingford, Reino Unido.

Cleaver, F. 1999. Las paradojas de la participación: cuestionar los enfoques participativos para el desarrollo. *Diario de Desarrollo Internacional* **11** (4): 597-612.

Cleaver, F. 2000. racionalidad ecológica Moral, las instituciones y la gestión de los recursos de propiedad común. *Desarrollo y cambio* **31** (2): 361-383.

Cox, M. 2008. Equilibrio de precisión y significado en la teoría de recursos de uso común. *Ecología y Sociedad* **13** (2): 44. URL [en línea]: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art44/> .

Cox, M. 2010. *La exploración de la dinámica de los sistemas socio-ecológicos: el caso de las acequias Taos Valley*. Disertación. Universidad de Indiana, Bloomington, Indiana, Estados Unidos.

Feeny, D., F. Berkes, BJ McCay y JM Acheson. 1990. La tragedia de los bienes comunes: veintidós años más tarde. *Ecología Humana* **18** (1): 1-19.

Guillet, DW 1992. *Planta de presentación: la gestión del agua comunitaria y el estado en la sierra peruana*. Universidad de prensa de Michigan, Ann Arbor, Michigan, los EEUU.

Hardin, G. 1968. La tragedia de los comunes. *Ciencia* **162 (3859)**: 1243-1248.

Klooster, D. 2000. elección institucional, la comunidad y la lucha: un estudio de caso de comanejo forestal en México. *Desarrollo Mundial* **28** (1): 1-20.

Korten, DC 1980. La organización comunitaria y el desarrollo rural: un enfoque basado en procesos de aprendizaje. *Revisión de la Administración Pública* **40** (5): 480-511.

Lloyd, B. J., & Brtram, J.K. (1991). Surveillance Solutions To Microbiological Problems In Water – Quality Control In Developing – Countries. (Artículo). *Water Science and Technology*, 24 (2), 61-75.

Ostrom, E. 1990. *Consejo de los bienes comunes: la evolución de las instituciones para la acción colectiva*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

Ostrom, E. 2007. Un enfoque de diagnóstico para ir más allá de panaceas. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias* **104** (39): 15181-15187.

Ostrom, E. 2009. Un marco general para analizar la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos. *Ciencia* **325 (5939)**: 419-422.

Schlager, E., W. Blomquist y SY Tang. 1994. Flujos móviles, almacenamiento e instituciones autoorganizadas para gobernar los recursos comunes. *Economía de la tierra* **70** (3): 294-317.

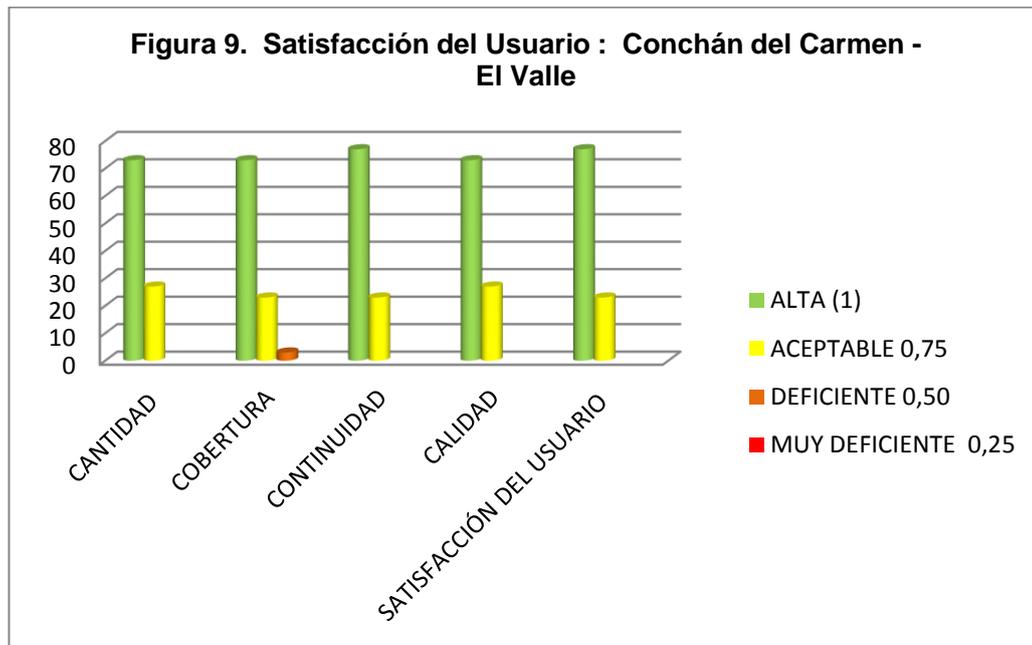
Steins, NA y VM Edwards. 1999. Acción colectiva en la gestión de recursos comunes: la contribución de una perspectiva constructivista social a la teoría existente. *Sociedad y Recursos Naturales* **12** (6): 539-557.

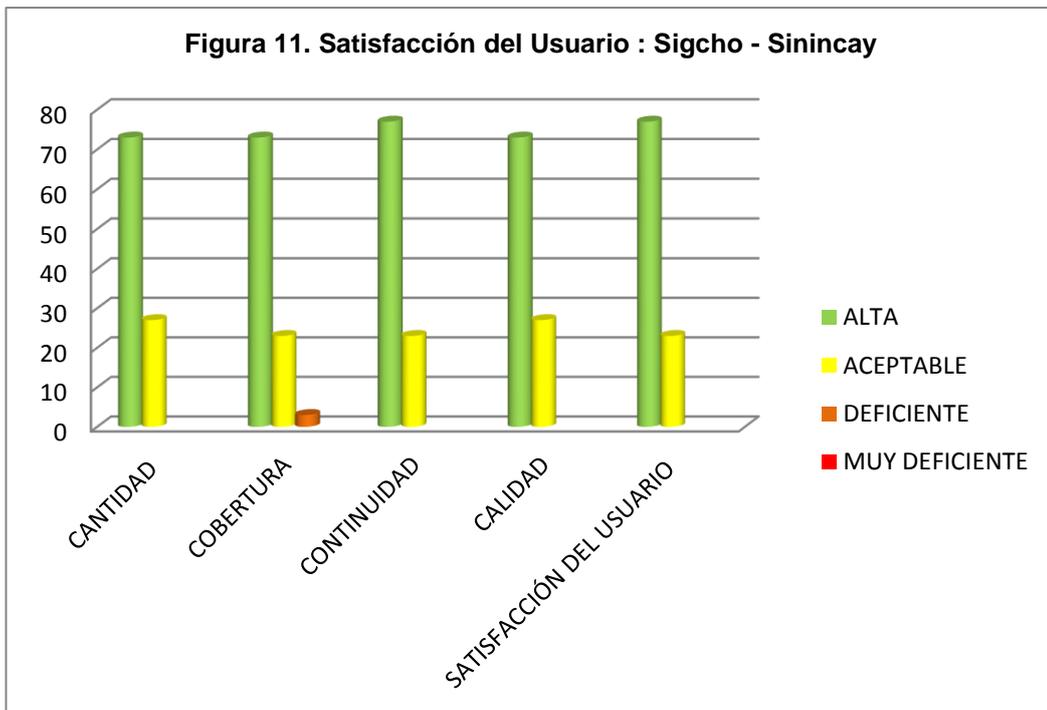
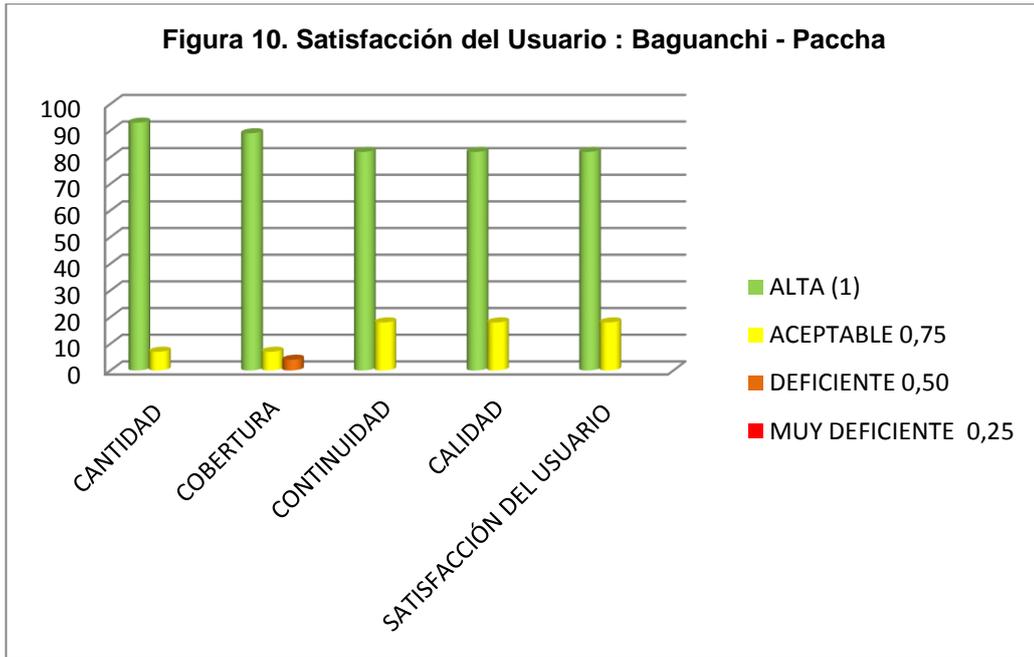
Trawick, PB 2001. gobernar con éxito los comunes: principios de organización social en un sistema de riego andino. *Ecología Humana* **29** (1): 1-25.

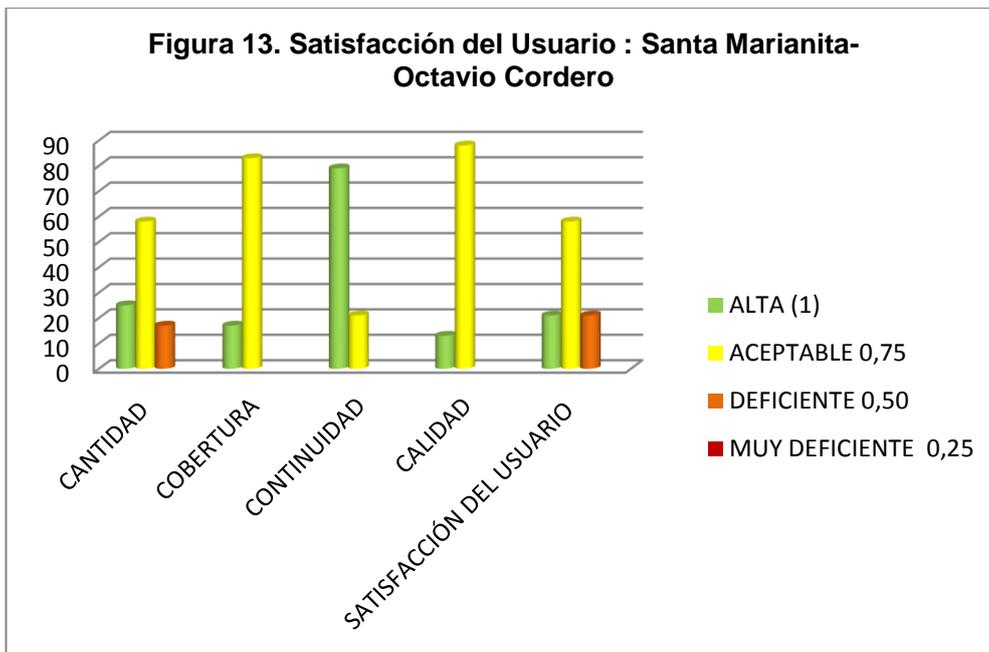
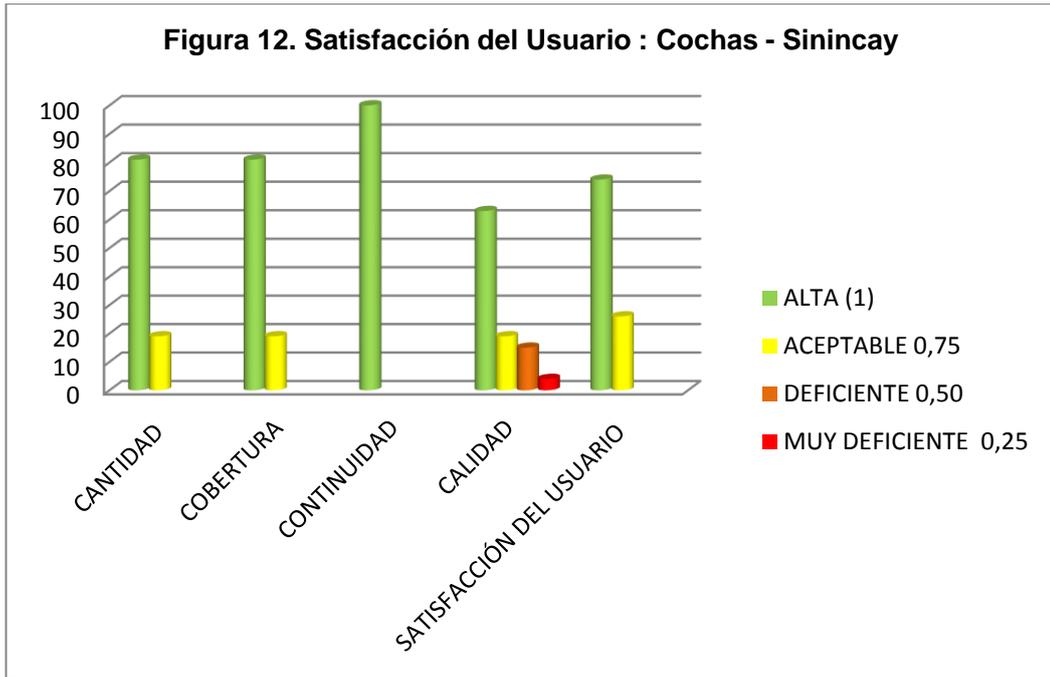
Tucker, CM 1999. Los principios de diseño de propiedad común y el desarrollo de una comunidad hondureña. *Fletcher Revista de Estudios de Desarrollo* **XV**. [en línea] URL: <http://fletcher.tufts.edu/praxis/archives/xv/Tucker.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Satisfacción del usuario por sistema de agua.







Anexo 2. Fichas técnicas de las juntas administradoras de agua. CD-ROOM 1.