



**“Organización y gestión comunitaria de agua para uso
doméstico. El caso de las comunidades Ducualí, La
Plazuela y El Jocote en el Municipio de Palacagüina,
Nicaragua”.**

T E S I S

**Que para obtener el grado de
Maestra en Gestión Sustentable del agua**

Presenta

Juana María Zavala Figueroa



**“Organización y gestión comunitaria de agua para uso
doméstico. El caso de las comunidades Ducualí, La
plazuela y El Jocote en el Municipio de Palacagüina,
Nicaragua”**

T E S I S

Que para obtener el grado de

Maestra en Gestión Sustentable del Agua

Presenta

Juana María Zavala Figueroa

Director de tesis

Dr. Juan Alberto Velázquez Zapata

Están presentes en toda la geografía de Nicaragua. Se encargan de garantizar lo más básico para la vida. Se organizan en colectivo, deciden en colectivo. Buscan soluciones para un problema diario y fundamental. Experimentan el sabor de la democracia. No hacen mucho ruido, no se dan importancia, pero son importantes. Son los CAPS.

Rosibel Kreimann

Agradecimientos

Debo agradecer a mi familia en especial a mis padres Juana Evangelista Figueroa Romero y Francisco Pastor Zavala Villareyna, a Francisco Bravo Rivera por darme su apoyo incondicional en cada momento de mi vida personal y profesional.

A mi director de tesis, el Dr. Juan Alberto Velázquez Zapata, por brindarme la oportunidad de recurrir a su experiencia científica en un ambiente de confianza y amistad fundamental para concretar este trabajo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico brindado para obtener el grado académico. Al Colegio de San Luis, A.C por brindar los espacios necesarios para mi desempeño estudiantil y culminar con éxito este trabajo investigativo.

Al Dr. Alex Ricardo Caldera y Dr. Edgar Talledos por formar parte del comité de tesis y aportar sus conocimientos, observaciones y sugerencias al fortalecimiento de la investigación.

A Elizabeth Medina becaria de El Colegio de San Luis por su apoyo en la elaboración de mapas de localización del área de estudio.

De igual forma a los miembros de la junta directiva de los comités de agua potable y saneamiento y representantes de la Alcaldía Municipal de Palacagüina, organizaciones e instituciones presentes en el municipio por brindarme sus conocimientos y experiencias en la gestión comunitaria del agua.

A todos mi más sincero agradecimiento.

Índice

Índice de figuras	i
Índice de gráficos	ii
Índice de tablas	iii
Lista de siglas y acrónimos	iv
Introducción	1
Gestión comunitaria del agua como problema de investigación	4
Objetivos	4
Hipótesis	5
Preguntas de investigación	5
Estrategia metodológica	8
Capítulo I. Elementos teóricos para estudiar la gestión comunitaria del agua.	10
1.1. Comunidad, organización y gestión.....	10
1.2. La teoría de la acción colectiva y el gobierno de los bienes comunes en la gestión comunitaria del agua.	16
Capítulo II. Gestión comunitaria del agua en América Latina.	21
2.1. Gestión estatal y gestión comunitaria del agua.....	21
2.2. Gestión comunitaria del agua.	26
2.3. Gestión comunitaria del agua en América Latina.....	30
2.4. Experiencias de gestión comunitaria en Nicaragua.	35

Capitulo III. Marco legal y organizaciones internacionales en la gestión del agua en Nicaragua.	38
3.1. Marco legal e institucional para la gestión del agua en Nicaragua.....	39
3.2. Organizaciones de cooperación internacional y la gestión comunitaria del agua.	44
Capitulo IV. Los CAPS y la gestión comunitaria del agua para uso doméstico en las comunidades del municipio de Palacagüina.	51
4.1. Factores sociales y ambientales que intervienen en el acceso y disponibilidad de agua.	52
4.2. Caracterización de las comunidades de Ducualí, El Jocote y La Plazuela.	66
4.2.1. Comunidad de Ducualí.....	66
4.2.2. Comunidad El Jocote.	73
4.2.3. Comunidad La Plazuela.	79
4.3. Estructura organizativa de los comités de agua potable y saneamiento.	88
4.4. Comités de agua que administran sistemas de mayor complejidad.	91
4.4.1. Principios de diseño de instituciones de larga duración de Ostrom aplicados a los comités que administran sistemas de mayor complejidad.....	101
4.5. Comités de agua que administran sistemas de menor complejidad.	108
4.5.1. Principios de diseño de instituciones de larga duración de Ostrom aplicados a los comités que administran sistemas de menor complejidad.....	116
4.6. Alcances y limitaciones de los comités de agua potable y saneamiento.	120

Capitulo V. Articulación de las organizaciones comunitarias, el Estado y la Ley	
Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento en Nicaragua.	124
Conclusiones.....	129
Bibliografía.....	133
Anexos.....	142

Índice de figuras

Figura 1: Un marco para el análisis institucional.	20
Figura 2: Organización de los CAPS en la red.	29
Figura 3: Cobertura de agua potable rural hasta 1999 con programas de apoyo externo.....	47
Figura 4: División departamental de Nicaragua.	56
Figura 5: Precipitaciones anuales en Nicaragua.	57
Figura 6: División Comunal del municipio de Palacagüina.	58
Figura 7: Pozo para filtrar el agua de consumo doméstico en la Rivera del Rio Pueblo Nuevo en la comunidad de Ducualí.....	60
Figura 8: espacio para lavar ropa en el Rio Pueblo Nuevo en la Comunidad de Ducualí....	60
Figura 9: Comunidad de Ducualí y sus principales fuentes de agua.	68
Figura 10: Comunidad El Jocote y sus principales fuentes de agua.....	76
Figura 11: Comunidad La Plazuela y sus principales fuentes de agua.....	82
Figura 12: Estructura organizativa de los comités de agua potable y saneamiento.	90
Figura 13: Elección de la junta directiva del comité de agua y saneamiento en la comunidad La Plazuela.	110
Figura 14: Asamblea general de pobladores del CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela.	111

Índice de gráficos

Gráfico 1: Año en que se constituyeron los comités de agua y saneamiento en Nicaragua.	43
Gráfico 2: Comunidades que forman parte de organizaciones comunitarias en Nicaragua.	49
Gráfico 3: Formas organizativas en la gestión del agua.	50
Gráfico 4: Relación entre las organizaciones internas y externas presentes en la comunidad de Ducualí.	70
Gráfico 5: Fuentes de abastecimiento de agua en la comunidad El Jocote.	74
Gráfico 6: Relación entre organizaciones internas y externas en la comunidad El Jocote.	77
Gráfico 7: Fuentes de abastecimiento de agua en la comunidad La Plazuela.	80
Gráfico 8: Relación entre organizaciones internas y externas en la comunidad La Plazuela.	84
Gráfico 9: Participación de los usuarios en las asambleas generales del CAPS Unión y Progreso.	94
Gráfico 10: Participación de los usuarios en las asambleas generales del CAPS Carlos Fonseca.	96
Gráfico 11: Fuentes alternativas de abastecimiento de agua.	97
Gráfico 12: Fuentes alternativas de abastecimiento de agua en el sector Carlos Fonseca Amador.	98
Gráfico 13: Participación en las asambleas de pobladores del CAPS San Miguel de la comunidad El Jocote.	114
Gráfico 14: Participación de usuarios en las asambleas del CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela.	115
Gráfico 15: Apoyo de las instituciones del Estado hacia los CAPS.	125

Índice de tablas

Tabla 1: Principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los RUC	18
Tabla 2: Cuadro comparativo de los modelos de gestión francés, español, mexicano y nicaragüense.	23
Tabla 3: Cuadro comparativo de los modelos para la gestión comunitaria del agua en América Latina.	33

Lista de siglas y acrónimos

ASDENIC	Asociación para el Desarrollo Social de Nicaragua.
CAPS	Comités de agua potable y saneamiento.
CIRA	Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua.
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación.
ENACAL	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados.
FISE	Fondo de Inversión Social de Emergencia.
INAA	Instituto Nacional del Agua.
INAFOR	Instituto Nacional Forestal.
INE	Instituto Nicaragüense de Energía.
INETER	Instituto Nicaragüense de estudios territoriales.
INIDE	Instituto Nacional de Información de Desarrollo.
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal.
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal.
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.
MEFCCA	Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa.
MINSA	Ministerio de Salud.
OCTUPAN	En náhuatl significa lugar de grandes caminos.
RASNIC	Red de Agua y Saneamiento de Nicaragua.
SIASAR	Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural.
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
UMAS	Unidad Municipal de Agua y Saneamiento.

Introducción

El agua es un recurso fundamental para la vida y la salud humana (Alianza por el agua, 2015). Nicaragua es uno de los países centroamericanos con mayor cantidad de recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, depende en un 95% de las aguas subterráneas para el desarrollo de actividades agropecuarias, industriales y como fuente de abastecimiento de agua potable (Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua [CIRA/UNAN], 2009). Esto genera una presión constante y permanente sobre los acuíferos, sobre todo en cuencas donde el desarrollo agropecuario e industrial es parte fundamental para la economía en los territorios.

En el sector rural nicaragüense la tarea de llevar agua a la población es asumida por los Comités de Agua Potable y Saneamiento conocidos como CAPS. Según datos del segundo informe sobre el derecho humano al agua y saneamiento en el ámbito rural de Nicaragua, se estima que un millón doscientos mil nicaragüenses tienen agua a través de las gestiones que realizan los CAPS (Flores, Torre, Romero y Fernández, 2015)

A partir del papel que desempeñan los comités en la gestión comunitaria del agua, en el 2010 se aprobó la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento, la cual supone un cambio en la política de recursos hídricos, ya que el Estado apuesta por un modelo en el que delega la provisión del servicio a actores no estatales (organización comunitaria), promoviendo la acción colectiva (Flores, Torre, Romero y Fernández, 2015). En ese sentido, la ley reconoce a los comités y los define como garantes de la prestación del servicio de agua potable y saneamiento en el área rural, para ello define responsabilidades a diferentes instituciones del estado a fin de apoyar y fortalecer las acciones de los CAPS.

El papel que desempeñan los comités de agua a nivel nacional requiere un análisis que permita conocer las organizaciones comunitarias como eje principal en la prestación del servicio de agua potable y saneamiento. Tomando como punto de partida el contexto en el que se desenvuelven los comités de agua potable y saneamiento, esta investigación se enfoca en el análisis de experiencias comunitarias en la organización y gestión del agua para uso doméstico en las comunidades de Ducualí, La Plazuela y el Jocote en el municipio de Palacagüina en el Departamento de Madriz, bajo la perspectiva teórica del “bien común” basada en el planteamiento de Elinor Ostrom, donde la acción colectiva de los comités de agua presentes en las comunidades, a través de la construcción de normas comunes y la definición de estrategias de acción con otros actores pueden satisfacer las demandas de agua de uso doméstico a los pobladores.

Los casos analizados son de interés porque en las tres comunidades se encuentran diferentes formas de acceder al agua de uso doméstico. En ese sentido se encuentran comités de agua que administran mini acueductos por bombeo eléctrico (sistemas de mayor complejidad) y comités de agua que administran pozos comunitarios (sistemas de menor complejidad). A partir del 2010 los comités de agua se rigen por la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento, la cual mandata el proceso de legalización de todos los comités de agua presentes en el país, en este aspecto en las comunidades estudiadas se encontraron; comités de agua legalizados, comités de agua no legalizados y comités de agua en procesos de legalización. Por lo tanto, el estudio se orienta en analizar la forma en que se realiza la gestión comunitaria del agua cuando está definida por el tipo de infraestructura, la legalización, los actores externos incidentes y las características geográficas de la comunidad.

El documento se organiza de la siguiente manera: primero se desarrolla el tema de la gestión comunitaria del agua como problema de investigación, esto incluye; preguntas de investigación, objetivos, la relevancia del estudio y la estrategia metodológica. En el capítulo uno, se aborda el marco teórico. En él se definen los conceptos de comunidad, organización y gestión para comprender la gestión comunitaria del agua y la perspectiva teórica del “bien común”, el marco de análisis institucional y los principios de diseño de instituciones de larga duración como elementos claves en el análisis de los casos de estudio.

En el capítulo dos se examina la gestión estatal del agua, para desarrollar los modelos de gestión del agua que tienen influencia en la política de gestión del agua en Nicaragua. Posteriormente, se aborda el concepto de gestión comunitaria del agua y las experiencias de este tipo de gestión en América Latina, se ejemplifican 4 modelos que promueven estrategias de apoyo del Estado hacia la gestión comunitaria del agua, entre estos se destacan aquellos que ponen énfasis en las condiciones materiales para la prestación del servicio y los que se enfocan en el fortalecimiento de capacidades organizacionales y estructuras de apoyo. El análisis de los modelos muestra que en aquellos Estados donde se ha incluido el derecho humano al agua en su constitución hay mayor preocupación institucional y jurídica para desarrollar estrategias de gestión comunitaria del agua.

El capítulo tres se centra en los factores que favorecieron el acceso y disponibilidad de agua en Nicaragua, entre estos factores se retoman los diferentes periodos de gobierno, las políticas de cooperación internacional, los fenómenos sociales y ambientales que facilitaron el surgimiento de las organizaciones comunitarias en Nicaragua. En el capítulo cuatro se desarrolla el tema de los CAPS y la gestión comunitaria del agua para uso doméstico en el municipio de Palacagüina. Primeramente se aborda una contextualización regional,

municipal y local, enfocándose en las organizaciones comunitarias, instituciones y organismos no gubernamentales que inciden en el municipio y sus aportes en las comunidades de Ducualí, La Plazuela y El Jocote. En segundo lugar, se analizan los comités de agua agrupados en CAPS que administran sistemas de mayor complejidad y sistemas de menor complejidad a través de los principios de Ostrom y por último se relatan los alcances y limitaciones de los CAPS.

Finalmente el capítulo cinco retoma el tema de la articulación de las organizaciones comunitarias, las entidades del Estado y la ley de CAPS, donde la existencia de un instrumento legal que establece normas y facultades a diferentes instituciones del Estado provoca cierta complejidad en el funcionamiento de los comités de agua potable y saneamiento.

Gestión comunitaria del agua como problema de investigación

En este apartado se exponen las preguntas de investigación, los objetivos, hipótesis y la relevancia de la investigación en el contexto nacional y local desde la perspectiva de la acción colectiva.

Objetivos

El objetivo general de la tesis es analizar las formas de organización y gestión del agua para uso doméstico en tres comunidades en el Municipio de Palacagüina, Nicaragua.

Como objetivos específicos están: 1) Identificar los elementos económicos, políticos, ambientales, sociales y culturales que facilitan el acceso y disponibilidad de agua en las comunidades de estudio. 2) Describir la gestión comunitaria del agua en las comunidades de Ducualí, La Plazuela y El Jocote en el Municipio de Palacagüina, el número de comités por

localidad, su origen y funcionamiento. 4) identificar los alcances y limitaciones de los comités de agua potable y saneamiento en la gestión el agua. 5) Analizar las implicaciones que tiene la articulación de los comités de agua potable con actores gubernamentales y no gubernamentales en la gestión comunitaria del agua.

Hipótesis

El planteamiento consiste en que las comunidades organizadas y sensibilizadas sobre las condiciones desfavorables del acceso al agua podrían mejorar el acceso a este recurso, donde la autogestión es una manera eficiente de tener acceso y disponibilidad de agua en cantidad y calidad de acuerdo a las necesidades de la población de las comunidades rurales del Municipio de Palacagüina.

Preguntas de investigación

Pese a la urbanización creciente, gran parte del mundo en desarrollo sigue siendo rural. Las comunidades rurales tienden a ser muy pobres y sufren limitaciones para el desarrollo como resultado de la infraestructura deficiente, las oportunidades de ingreso limitadas y la falta de voz en el ámbito político. Sin embargo, la participación comunitaria ha venido aumentando en los procesos de gestión de agua potable y saneamiento básico (Osorio y Espinosa, 2001). Bajo esta premisa, la tesis parte de la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las estrategias de organización y gestión del agua para uso doméstico que realizan las comunidades de Ducualí, La Plazuela y El Jocote en el Municipio de Palacagüina en Nicaragua?, tomando en cuenta el tipo de infraestructura que administran, el proceso de legalización, los actores internos y externos incidentes y las características geográficas de la comunidad.

Como preguntas secundarias están las siguientes: ¿Cuáles son los factores que inciden en el acceso y disponibilidad de agua para consumo doméstico en las comunidades de estudio? ¿Cuáles son las implicaciones que tiene la articulación de los comités de agua potable con actores gubernamentales y no gubernamentales en la gestión comunitaria del agua? ¿Cuáles son los alcances y limitaciones de los comités de agua potable en la gestión del agua?

Estudiar la gestión comunitaria del agua que realizan los comités de agua potable y saneamiento es de gran importancia para destacar su labor en la solución de necesidades de abastecimiento en las comunidades rurales de Nicaragua. Los comités de agua están presentes en todo el territorio nacional; en donde llevar agua a más del 60% de la población rural nicaragüense ha sido una de sus tareas fundamentales (Kreimann, 2009).

A pesar de la importancia que tienen los comités de agua a nivel nacional en el abastecimiento de agua, son pocos los estudios que se han realizado en el análisis de la gestión comunitaria del agua, uno de los estudios más significativos se enfoca en la gestión social de un bien común: los comités de agua potable en Nicaragua. El estudio de Kreimann realiza un análisis comparativo de dos comités de agua, uno en la periferia urbana y otro en el área rural. En un primer análisis hace referencia a las relaciones sociales de los comités de agua potable con otros actores tales como: organismos e instituciones incidentes en las comunidades e indaga como los CAPS desarrollan una visión común de la problemática del agua. Un segundo análisis está referido a la forma de acceder al agua y como esto determina las estrategias de acción respecto al tiempo, el tipo de propiedad de la tierra, la localización geográfica y la cantidad de agua del grupo comunitario (Kreimann, 2009). Es preciso señalar que este estudio fue realizado antes de la aprobación de la Ley Especial de Comités de Agua

Potable y Saneamiento, en ese periodo los CAPS carecían de reconocimiento y legitimación por parte del Estado.

El análisis de la gestión comunitaria del agua en el Municipio de Palacagüina se fundamenta en diversas razones; en primer lugar el abastecimiento de agua para uso doméstico ha sido posible gracias a las gestiones que realizan los comités de agua a diferentes instancias y en diferentes periodos de tiempo. En segundo lugar, de acuerdo a la capacidad de gestión, la disponibilidad de recursos económicos y las características geográficas de las comunidades, los pobladores acceden al agua de forma diferenciada: en doce comunidades la principal fuente de abastecimiento son pozos comunitarios (sistemas de menor complejidad) y en nueve comunidades el abastecimiento de agua se realiza a través de acueductos comunitarios (sistemas de mayor complejidad). Esto indica que la mayor parte de las comunidades no cuentan con conexiones domiciliares en cada vivienda, más bien recorren grandes distancias para acarrear el agua. Esta forma característica en el acceso y la disponibilidad de agua brinda un panorama general de las formas de gestión del agua para uso doméstico en el municipio de Palacagüina. En tercer lugar, el municipio de Palacagüina se destaca por ser uno de los primeros municipios del departamento de Madriz que ha legalizado el 90% de los comités de agua existentes, esto indica que los CAPS tienen muy buena experiencia de trabajo en función de los planteamientos de la Ley Especial de Comités de agua Potable y Saneamiento respecto al funcionamiento y procesos de organización.

Sin embargo en el municipio se carece de un estudio que recopile las experiencias de gestión comunitaria del agua en sus comunidades. Por lo tanto, esta investigación aporta elemento que permiten conocer las estrategias de organización y gestión que realizan las comunidades para el abastecimiento de agua para uso doméstico y sobre todo, retoma el

funcionamiento de los comités de agua a partir de la aprobación de la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento y la articulación de los comités de agua con organizaciones no gubernamentales e instituciones del Estado, acciones que les han permitido lograr la sostenibilidad económica a corto y mediano plazo.

Estrategia metodológica

Las unidades de análisis para el estudio son tres comunidades del municipio de Palacagüina (Nicaragua), en la selección de las comunidades se tomó en cuenta las características de las mismas, que permiten abordar el tema de la gestión del agua en las comunidades en dos aspectos: gestión del agua a través de pozos y a través de acueductos comunitarios, a la vez se tomó en cuenta el nivel de organización y el reconocimiento del Estado.

Por tanto, la unidad de análisis espacial son las tres comunidades de estudio y la variable poblacional son los miembros de las asambleas generales de pobladores en cada comité de agua presentes en las comunidades. En el desarrollo de la investigación se identificaron los siguientes informantes clave: miembros de los comités de agua potable y saneamiento, organizaciones e instituciones incidentes en las comunidades rurales, miembros y usuarios del servicio de agua. La recopilación de información se llevó a cabo aplicando diversas herramientas metodológicas utilizadas en el método de estudios de casos tales como: observación participante, entrevistas y grupos focales (ver anexo 1, 2,3 y 4).

Según Méndez, (2009) la entrevista tiene como objetivo “recopilar datos directamente de los contextos y situaciones específicas por las que pasa el grupo, en este caso los comités de agua. De tal manera que la interacción con diferentes actores locales, facilitó ampliar los conocimientos de la gestión comunitaria del agua en las tres comunidades de estudio.

Para Méndez (2009), las entrevistas consisten en encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes clave, dirigidos hacia la comprensión de la perspectiva que tienen los entrevistados de sus vidas, experiencias o situaciones expresadas con sus propias palabras. Esta técnica se aplicó para recolectar información sobre el acceso al agua, las tarifas, la calidad y usos del agua, la toma de decisiones y los conocimientos de la ley de CAPS por parte de los usuarios del agua en las comunidades de Ducualí, La Plazuela y el Jocote, a fin de analizar cuál es el papel que juegan en los temas de gestión del agua. Para desarrollar las entrevistas se tomó en cuenta a los miembros de la asamblea general de pobladores de cada comité de agua potable y saneamiento, la cual está integrada por un representante de cada familia que integra la comunidad. Usando el método estadístico de muestreo (ver Anexo 5) se elaboró una base de datos con los integrantes de la asamblea general de cada comité de agua y a partir de ese listado se aplicó el método aleatorio simple para definir el nombre y el número de entrevistados. A partir de los datos obtenidos se definió una muestra de noventa entrevistas en Ducualí, sesenta y siete entrevistas en La Plazuela y treinta y seis entrevistas en El Jocote; al ser una población muy pequeña el cálculo abarcó casi el 100 % de la población. Sin embargo, no se logró aplicar el total de las entrevistas porque algunos miembros de la asamblea general de pobladores y la junta directiva de los CAPS se encontraban fuera de la comunidad y otros trabajaban diariamente situación que dificultó una reunión con los informantes clave. En total se logró realizar cien entrevistas en las tres comunidades.

Según Geilfus (1997), el grupo focal es una técnica de levantamiento de información en estudios sociales, que consiste en una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados por los

investigadores discutan y elaboren, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación. En este aspecto se realizaron cinco grupos focales, uno por cada comité de agua presente en las comunidades, a fin de obtener datos históricos de la gestión del agua, conocer las organizaciones internas y las organizaciones externas incidentes y las fortalezas y debilidades de los comités de agua.

En la investigación se retoma un periodo de 1975 al 2016 a fin de analizar los procesos de gestión comunitaria del agua desde las primeras iniciativas de constitución de los comités de agua potable, esto permitió relacionar este aspecto con los diferentes periodos de gobierno en Nicaragua, para realizar un análisis sobre la organización y las estrategias de gestión integrando aspectos sociales, políticos, ambientales y económicos que pueden favorecer o dificultar las iniciativas de gestión comunitaria del agua.

Capítulo I. Elementos teóricos para estudiar la gestión comunitaria del agua.

Este capítulo tiene como objetivo desarrollar los conceptos de comunidad, organización y gestión del agua, y a la vez relacionar los conceptos a la teoría de la acción colectiva y el bien común, esto permite explicar las estrategias de organización y gestión de agua para uso doméstico que realizan las comunidades de La plazuela, Ducualí y el Jocote en el municipio de Palacagüina.

1.1. Comunidad, organización y gestión.

Para entender las organizaciones comunitarias, partimos de los conceptos de comunidad, organización y gestión.

En las ciencias sociales las reflexiones en torno **al concepto de comunidad** hacen referencia al conjunto de interacciones sociales sustentadas en la cultura, los valores, las tradiciones y las creencias, que se desarrollan en un espacio concreto. La comunidad es algo más que un área geográfica delimitada, pues se integra y unifica en función de intereses y necesidades comunes compartidas por sus miembros, lo que genera un proceso de intercambio de información y aprehensión de conocimientos que promueve la creación de una identidad colectiva (Gregorio, 2012). Para el autor, la comunidad abarca un entramado de relaciones sociales y no es meramente una delimitación espacial, la organización social responde a intereses colectivos, es por ello que podemos encontrar diferentes tipos de comunidades, entre ellas: grupos de parentesco, comunidades de lugar y comunidades espirituales.

Desde las ciencias de la administración, al abordar el concepto de comunidad se hace necesario retomar las particularidades de la misma en sus dimensiones organizacional (relaciones y toma de decisiones), participativa (influencia en la toma de decisiones) y de gestión (manejo de las iniciativas comunes) para desarrollar capacidades de gestión (Bernal, Rivas y Peña, 2014). En ese sentido, las decisiones son tomadas atendiendo el juego de influencias de poder, en la medida en que la comunidad está liderada por grupos que representan intereses individuales y colectivos diversos, crean relaciones entre sí y desempeñan distintos roles en los procesos de decisión (Bastidas, 2002).

Ahora bien, la comunidad es fundamentalmente un modo de relación social, un modelo de acción intersubjetivo construido sobre el afecto, la agrupación de fines y valores (lealtad y reciprocidad); es un ejemplo de la acción social, vista como una construcción teórica de la propia realidad (Diéguez y Guardiola, 2000). Para Garibay (2008) el concepto de comunidad

está referido a un grupo identitario encapsulado en fronteras simbólicas que les distinguen de modo significativo de los miembros de otros grupos putativos. La connotación identitaria se traduce en una cohesión social reconocida, aceptada, compartida y respetada por quienes integran la comunidad para lograr su estabilidad y permanencia a través de la socialización y consolidación de intereses, objetivos y funciones que les son comunes (Gregorio, 2012). En este sentido, la comunidad estará construida por fronteras simbólicas que integran su identidad y que contiene los términos de interpretación de lo que es y debe ser la comunidad (Garibay, 2008).

Al abordar el concepto de comunidad se hace énfasis en dos dimensiones de análisis (dimensión teórica o simbólica y la dimensión operativa). En primer lugar, la dimensión simbólica se caracteriza por tener cierto grado de flexibilidad e indeterminación, permite a los sociólogos y los teóricos entenderse y dar cierta unidad a los discursos profesionales. En segundo lugar, la dimensión operativa se basa en los elementos esenciales para la práctica cotidiana y la intervención comunitaria (Eito y Gómez, 2013). A la vez, la definición de comunidad integra dos elementos claves: los elementos estructurales que consideran a la comunidad como un grupo geográficamente localizado y regido por organizaciones e instituciones de carácter político, social y económico, y los elementos funcionales que se refieren a la existencia de necesidades objetivas e intereses comunes (Cathcart, 2009).

Después de desarrollar el concepto de comunidad, entendido como un actor con identidad propia y voz común que surge de la acción colectiva como un proceso complejo de decisión, compartiendo valores y objetivos que conducen a la creación de una identidad colectiva y el desarrollo de formas de acción social para atender a los intereses y necesidades

comunes (Bernal, Rivas y Peña, 2014), se desarrollará el concepto de organización a fin de comprender con mayor claridad las organizaciones comunitarias.

Antonio, Tlaxcala, y Xocua (2010), definen **el concepto de organización** como la coordinación racional de las actividades de cierto número de personas, que intentan conseguir una finalidad, un objetivo en común y explícito, mediante la división de las funciones y del trabajo, a través de la jerarquización de la autoridad y de la responsabilidad. Las organizaciones desempeñan funciones de interés común o de grupo y aunque con frecuencia sirven también a intereses personales e individuales, su función característica y primordial es fomentar los intereses comunes del grupo (Olson, 1992). Desde esta perspectiva, las organizaciones responden a intereses comunes y no necesariamente al bienestar individual de cada persona. Es preciso señalar que la teoría Olsoniana de la acción colectiva, está enfocada en una acción cooperativa orientada a la obtención de un bien público en el cual nadie puede ser excluido de su consumo, haya cooperado o no en el proceso de su obtención.

Retomando la perspectiva de Antonio, Tlaxcala, y Xocua, (2010), la organización está enfocada en la ejecución de acciones coordinadas en respuesta a un objetivo en particular o en una necesidad específica; en ese sentido, la organización requiere un alto grado de compromiso, cooperación y confianza entre los participantes al delegar responsabilidades y ejecutar acciones en pro del beneficio común. Actualmente en las comunidades, especialmente las que se acentúan en las poblaciones que ocupan espacios no urbanos es posible apreciar una gran diversidad de asociaciones, colectivos, grupos, federaciones, alianzas y otras expresiones de organización social.

Mediante estas formas organizativas, es posible desarrollar proyectos o solucionar problemas de diversa índole. A la vez estas organizaciones están haciendo esfuerzos con

miras a adaptarse a un entorno o contexto que ha cambiado radicalmente y al cual muchas organizaciones no pudieron o no ha podido amoldarse del todo (Lutz y Chávez, 2014). Las diferentes organizaciones sociales, presentes tanto en comunidades rurales como en comunidades urbanas, ilustran la capacidad de organización de las personas como una forma de aunar esfuerzos en la búsqueda de un objetivo o de una respuesta a necesidades específicas de la población.

Relacionando los conceptos de comunidad y organización a la gestión del agua, encontramos que en la prestación del servicio de agua potable y saneamiento surgen distintas organizaciones sociales que responden a intereses comunes o derechos colectivos, (juntas de agua, comités de agua, sistemas de abastecimiento de agua, asociaciones administrativas de los sistemas de acueductos y alcantarillados, etc.) Por tanto, la experiencia de las organizaciones demuestra una diversidad de planteamientos, estructuras y medios de actuación, en torno al agua y su gestión, incluyendo la participación en aspectos vinculados a las políticas generales y legislación. (Zambrano, 2013).

Después de analizar los conceptos de comunidad y organización, se aborda el concepto de **gestión** que surge en el ámbito empresarial y es entendido como un proceso de ejecución y toma de decisiones respecto a las políticas, estrategias, planes y acciones vinculadas a los procesos fundamentales de una empresa (Escate, 2013). Sin embargo, el autor retoma los planteamientos de Mora (1999) en su obra “Transformación y gestión curricular”, para entender la gestión como aquella actividad que se orienta al cumplimiento de objetivos fundamentales y organizativos de una empresa, para plantear estrategias globales y prioritarias e ir más allá de las simples metas operativas.

López (2013), define la gestión como un proceso complejo donde prevalecen relaciones económicas, políticas, sociales y culturales establecidas entre los usuarios de un recurso, las comunidades y el Estado, relaciones que originan diversos modelos y tipos de gestión. En contraste, Dávila (2006, p. 31-32) señala que la “gestión del agua es el conjunto de acciones administrativas y planeación hidráulica emprendida por las autoridades de gobierno para controlar la explotación, el uso, el aprovechamiento y el saneamiento, así como las actividades emprendidas para velar por la calidad y conservación del agua, del medio acuático y de la cuenca”.

Los autores tienen diferentes puntos de vista en términos de gestión, hasta cierto punto se acercan en sus definiciones, al conceptualizar la gestión como el conjunto de acciones desarrolladas para aprovechar un bien o un recurso. Así, la definición de López es una idea más abarcadora pues aborda las relaciones de diferentes factores presentes en los procesos de gestión y la relación que existe entre los usuarios, la comunidad y el Estado. Sin embargo, Dávila hace un acercamiento a las acciones desarrolladas por el Estado, donde la idea de gestión que surge de la organización comunitaria se ha institucionalizado e integrado en las políticas de gestión de los gobiernos locales y nacionales.

Recapitulando, ambos autores aportan elementos que permiten una conceptualización más amplia del término de gestión. En ese sentido se rescatan dos aspectos importantes que podrían complementar ambos conceptos: la gestión como procesos organizativos planteado por López y la gestión como procesos complejos desarrollado por Dávila. Por lo tanto, la gestión de un recurso de uso común implica un sistema organizativo complejo, en el que existe una relación entre los factores externos e internos y que involucra una comunidad y a otros actores sociales.

Al analizar las definiciones anteriores podemos ver que los conceptos de comunidad, organización y gestión están relacionados, pues la comunidad está integrada por un grupo de personas que se han organizado por un interés común; de acuerdo a estos intereses surgen diferentes tipos de organizaciones comunitarias y cada una con una finalidad específica, pero que comparten un mismo espacio geográfico ya sea rural o urbano. Esta investigación se centra en aquellas organizaciones comunitarias encargadas de gestionar el agua en el contexto rural, específicamente los comités de agua potable y saneamiento.

1.2. La teoría de la acción colectiva y el gobierno de los bienes comunes en la gestión comunitaria del agua.

La acción colectiva se ha analizado desde diferentes enfoques teóricos. Por ejemplo, Godínez, (2012) señala que la acción colectiva ha sido tratada por diversas escuelas y diferentes enfoques teóricos tales como la elección racional, partiendo del principio de la economía neoclásica (*homo economicus*), donde los seres humanos que actúan como entes racionales realizan acciones colectivas y cuentan con la capacidad de hacer cálculos y juicios que les permiten maximizar sus beneficios en todas las situaciones.

Mancur Olson (1992), aborda la acción colectiva como aquella acción cooperativa orientada a la obtención de un bien público. “El argumento de Olson descansa en gran medida en el supuesto de que alguien no puede ser excluido de los beneficios de un bien colectivo una vez que este se ha producido, tiene pocos incentivos para contribuir de manera voluntaria el suministro de ese bien” (Ostrom, 2011, p. 42). Una de las críticas al planteamiento de Olson se basa en el supuesto de que muchos se beneficiaran sin haber participado en el logro

de ese bien, lo que Ostrom nombra el “*free rider*” en donde unos se abstienen de cooperar en espera de que otros lo hagan.

El planteamiento de Ostrom pone énfasis en el análisis de grupos sociales, los cuales “son capaces de autoorganizarse y crear iniciativas de cooperación que puedan sobrevivir durante largos periodos (aunque no todos estos sistemas autoorganizados sobrevivan)” (Ostrom, 2011, p. 14). Para la autora “un grupo auto-organizado de usuarios de un recurso que tiene una o más reglas de definición de límites de pertenencia claramente comprendidas por los miembros y no miembros del grupo tiene mayores probabilidades de sobrevivir durante mucho tiempo” (Ostrom, 2011, p. 13). De tal manera que los acuerdos, los límites, los mecanismos de solución de conflictos, las reglas, los planes de monitoreo y las sanciones graduadas son elementos claves en el éxito o el fracaso de estas organizaciones comunitarias. Así que, para lograr el uso sostenible que no lleve a la sobreexplotación de los recursos hídricos, no es necesaria la presencia del Estado o el mercado para su gestión, si no que los grupos sociales son capaces de construir y desarrollar normas comunes para lograr el uso sostenido de los recursos compartidos (Kreimann, 2009).

Los aportes de la teoría de los bienes comunes a la gestión comunitaria del agua pueden interpretarse como una separación del paradigma de gobernanza sustentado en la dicotomía Estado-individuo. En primer lugar, la gobernanza de los bienes comunes destaca el valor de la acción colectiva y el rol de la comunidad como escenario para el ejercicio de los derechos civiles. En segundo lugar, aclara que los atributos de autorregulación y autogestión propios de las comunidades se manifiestan a través de las reglas constitutivas y las reglas de elección colectiva, y por último la teoría de los recursos de uso común recupera los valores colectivos característicos de las comunidades (cooperación, altruismo e identidad) que reposan en la

motivación para la acción colectiva, más allá de la satisfacción del interés individual (Bernal, Rivas y Peña, 2014).

En ese sentido Ostrom plantea ocho principios de diseño característicos de larga duración de los recursos de uso común (RUC) que permiten explicar el éxito de esas instituciones, para sostener un sistema de RUC y sostener el cumplimiento de las reglas en uso generación tras generación de apropiadores. A continuación se describen los principios de diseño.

Tabla 1: Principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los RUC

1. Límites claramente definidos.

Los individuos o las familias con derechos para extraer unidades de recurso del sistema del RUC deben estar claramente definidos, al igual que los límites del propio sistema de recurso.

2. Coherencia entre las reglas de apropiación y de provisión con las condiciones locales. Las reglas que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de recurso se relacionan con las condiciones locales y con las reglas de provisión que requieren trabajo, materiales y/o dinero.

3. Arreglos de elección colectiva.

La mayoría de los individuos afectados por las reglas operacionales pueden participar en su modificación.

4. Monitoreo.

Los monitores que vigilan de manera activa las condiciones del sistema de RUC y el comportamiento de los apropiadores, rinden cuentas a ellos o son los propios apropiadores.

5. Sanciones graduadas.

Los apropiadores que violan las reglas operacionales reciben sanciones graduadas (dependiendo de la gravedad y el contexto de la infracción) por parte de otros apropiadores, por funcionarios que rindan cuentas a los apropiadores, o por parte de ambos.

6. Mecanismos para la resolución de conflictos.

Los apropiadores y sus autoridades tienen acceso rápido a instancias locales de bajo costo para resolver conflictos entre los apropiadores, o entre ellos y los funcionarios.

7. Reconocimiento mínimo de derechos de organización.

Los derechos de los apropiadores para construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.

8. Entidades anidadas.

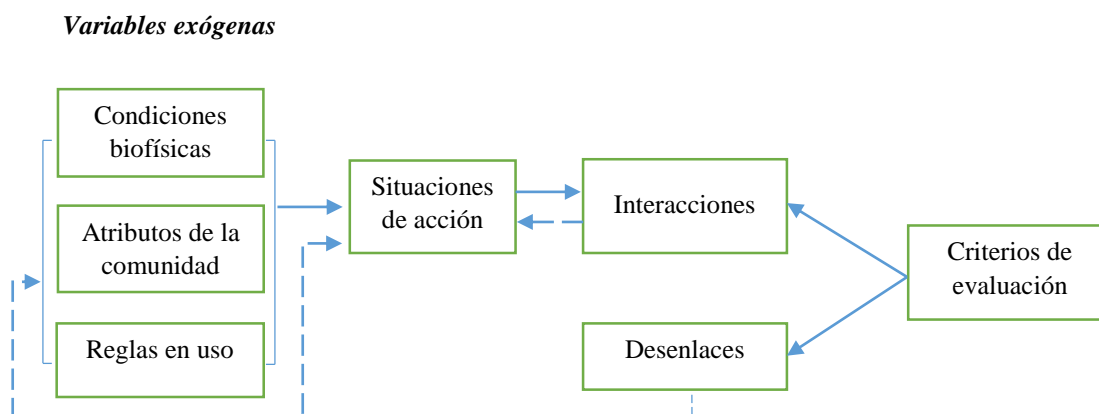
Las actividades de apropiación, provisión, aplicación de las normas, resolución de conflictos y gestión se organizan en múltiples niveles de instituciones anidadas.

Fuente: Ostrom, 2011, P. 165.

A partir de estos principios se analizará el funcionamiento de los comités de agua potable y saneamiento agrupados en dos categorías, aquellos comités de agua que administran sistemas de mayor complejidad y aquellos comités de agua que administran sistemas de menor complejidad.

Para entender las situaciones en las que se desarrolla la acción colectiva, se retoma el marco de la elección racional institucional desarrollado por Ostrom, el cual está centrado en la manera en que las reglas institucionales alteran el comportamiento de individuos deliberadamente racionales motivados por su interés personal material. Es por lo tanto, un lenguaje general en que las reglas, las condiciones físicas, materiales y los atributos de las comunidades afectan la estructura de las arenas de acción, los incentivos que los individuos enfrentan y los resultados obtenidos (Sabatier, 2010).

Figura 1: Un marco para el análisis institucional.



Fuente: Poteete, Janssen y Ostrom, 2012, p. 100.

De manera que el marco de análisis institucional permite analizar diferentes arenas de acción colectiva en las comunidades, tomando en cuenta las diferentes variables que facilitan una comprensión global.

En Nicaragua, las experiencias de gestión comunitaria del agua se han desarrollado a través de los Comités de Agua Potable y Saneamiento, definidos como organizaciones autónomas organizadas en las comunidades rurales para satisfacer las necesidades de acceso al agua potable y saneamiento. Relacionando esta definición a los planteamientos de Ostrom, se puede decir que los CAPS son organizaciones creadas con la finalidad de satisfacer las demandas de agua para uso doméstico y que estas organizaciones locales desarrollan procesos de autogestión a fin de proveer y gestionar el agua.

Sin embargo, el atributo de organizaciones comunitarias no prohíbe la capacidad de gestionar recursos para el mantenimiento y la sostenibilidad de los acueductos y pozos comunitarios ante instancias del Estado y Organizaciones no Gubernamentales que permitan acceder a recursos, para mejorar y fortalecer la gestión comunitaria del agua.

Hasta aquí se abordaron tres enfoques teóricos de la acción colectiva, partiendo de la teoría de la elección racional hasta llegar a la teoría del gobierno de los bienes comunes. Este último enfoque integra elementos que permiten analizar la gestión comunitaria del agua en las comunidades rurales, tales como: acuerdos, límites, mecanismos de solución de conflictos, reglas, planes de monitoreo y sanciones graduadas claves en el éxito o el fracaso de las organizaciones de autogobierno. Bajo esta perspectiva teórica se desarrolla la investigación sobre la organización y gestión del agua para uso doméstico en el Municipio de Palacagüina, Nicaragua.

Capítulo II. Gestión comunitaria del agua en América Latina.

En este capítulo se analizan brevemente los modelos de gestión estatal del agua implementados en América Latina y su influencia en el modelo de gestión del agua en Nicaragua. Este análisis permite mejor comprensión sobre la finalidad u objetivos que han permeado la organización de la población en comunidades, comités, asociaciones y por consiguiente el surgimiento de la gestión comunitaria del agua y las particularidades que la caracteriza. Posteriormente se desarrollan las experiencias de gestión comunitaria del agua en América Latina, analizando cinco enfoques que promueven estrategias de apoyo del Estado hacia la gestión comunitaria del agua y las experiencias de gestión comunitaria en Nicaragua.

2.1. Gestión estatal y gestión comunitaria del agua.

A mediados del siglo XX, en México se realizaron estudios comparativos de las distintas formas de manejar y administrar el agua de riego, el agua potable y el alcantarillado,

donde la administración se realizó a través de los servicios municipales. En la década de los noventas se inició la presión internacional para instaurar nuevas políticas, entre ellas; servicios públicos, alcantarillado, energía, etc. Por tanto, hubo una transferencia de funciones y atribuciones que hasta entonces le correspondían al Estado (Dávila, 2006).

Según Dávila (2006), México fue uno de los primeros países latinoamericanos en modificar sus políticas estatales de gestión del agua. Así, el país analizó diferentes modelos de gestión, entre ellos: el modelo francés, el español, el chileno y el inglés, para desarrollar su propio modelo de gestión conocido como el “modelo mexicano”. En la tabla 2 se muestran los modelos de gestión que tuvieron influencia en el desarrollo de este modelo, a la vez ilustra la similitud de estos modelos que se han replicado y adaptado a las políticas de gestión del agua en América Latina y en consecuencia en Nicaragua.

Tabla 2: Cuadro comparativo de los modelos de gestión francés, español, mexicano y nicaragüense.

Ámbito	Modelo Francés	Modelo Español	Modelo Mexicano	Modelo Nicaragüense
Nacional	Comité Nacional del Agua	Consejo Nacional del Agua.	Comisión Nacional del Agua.	Consejo Nacional de los Recursos Hídricos. Autoridad Nacional del Agua (órgano descentralizado).
Regional	Comité Regional de cuencas.	Confederaciones hidrológicas u organismos de cuencas.	Organismos de cuencas.	Organismos de cuencas.
	Agencias de agua	Organismos de gestión y órganos de gestión.	Consejo de cuencas.	
Unidad hidrológica	Comisión local del agua	Consejos del agua.	Comisión estatal del agua (organismos operadores municipales y comités técnicos de agua subterránea).	Comités de cuencas.

Fuente: Dávila, 2006, adaptado con datos de la Ley General de Aguas Nacionales de Nicaragua, Ley No 620 (Gaceta, 2007).

En Nicaragua la historia de la legislación nacional en materia de aguas ha sido una muestra del acoplamiento del país al contexto mundial. Las primeras regulaciones estaban enmarcadas para facilitar el acceso al recurso desde la óptica de un país agroexportador (Gómez y Rivas, 2007). Posteriormente, se han retomado diferentes visiones de los modelos antes descritos en la estructuración de una nueva política de gestión.

Analizando el esquema, se observa la influencia de los diferentes modelos de gestión en las formas de gestión del agua en Nicaragua, donde el Consejo Nacional de los Recursos Hídricos y la Autoridad Nacional del Agua representan la instancia de más alto nivel en la gestión estatal del agua (ámbito nacional), los organismos de cuencas ejercen sus funciones de gestión en el ámbito regional y por último los comités de cuenca que actúan desde las unidades hidrológicas.

Esta relación se ve más clara analizando las funciones de cada instancia en los diferentes ámbitos. Por tanto, retoma del modelo francés y español la idea del Comité Nacional del Agua, denominado Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) que en el artículo 21 de la Ley de Aguas Nacionales de Nicaragua se define como:

“Instancia del más alto nivel y foro de concertación y participación, con facultades asesoras y de coordinación, como de aprobación de las políticas generales, de planificación y seguimiento a la gestión que realiza la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en el sector hídrico” (Gaceta, 2007, p. 68).

En el modelo de gestión mexicano la Comisión Nacional del Agua inició como un órgano desconcentrado con plena autonomía funcional, con personalidad jurídica propia (Dávila, 2006). En la legislación nicaragüense esta instancia se denomina Autoridad Nacional del Agua, donde el artículo 24 de la Ley General de Aguas Nacionales señala que

es “el órgano descentralizado del Poder Ejecutivo en materia de agua, con personería jurídica propia, autonomía administrativa y financiera. Esta tendrá facultades técnicas-normativas, técnicas-operativas, de control, y seguimiento, para ejercer la gestión, manejo y administración en el ámbito nacional de los recursos hídricos” (Gaceta, 2007, p. 69).

En el sector rural nicaragüense, el acceso al agua es complejo y disperso, después de años de disputa entre la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) y el Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE), por el liderazgo y el manejo de recursos para el desarrollo de proyectos de agua potable y saneamiento, la Ley General de Aguas Nacionales (Ley 620) aclara las competencias de cada entidad (Lanuza, 2008), siendo el FISE “la entidad del poder ejecutivo responsable de gestionar recursos, promover y ejecutar los programas, proyectos y acciones en el sub sector de Agua y Saneamiento Rural” (Fondo de Inversión Social de Emergencia [FISE], 2009, p. 7).

Sin embargo, a pesar de contar con un modelo de gestión estatal del agua más estructurado, los comités de agua potable que existen desde aproximadamente 40 años en todo el territorio Nicaragüense, no figuran en la Ley general de Aguas Nacionales (Ley No 620) aprobada en 2007. Por lo tanto las acciones locales de abastecimiento y protección de las fuentes de agua quedan al margen de este nuevo instrumento legal. Fue hasta el 2010, después de años de lucha, movilización social y organización en redes que los comités de agua logran la aprobación de la Ley especial de comités de agua potable y saneamiento (Ley No 722), esta reconoce y legitima la labor que realizan los CAPS en la gestión comunitaria del agua, a la vez complementa el vacío que dejó la Ley General de Aguas Nacionales al definir a los CAPS como organizaciones relevantes para la gestión del agua a nivel local.

2.2. Gestión comunitaria del agua.

En la sección anterior hablamos de la gestión estatal del agua, en el cual se abordan los diferentes modelos que tuvieron influencia en las políticas de gestión del agua en Nicaragua. Sin embargo, a pesar de la existencia de estos modelos, existen deficiencias en la cobertura de agua potable y saneamiento, sobre todo en las áreas rurales; es por ello que como una forma de dar respuesta a esta necesidad surge la gestión comunitaria del agua.

No existe una única forma de gestión comunitaria del agua, por lo tanto, en el siguiente apartado se desarrolla el concepto de gestión comunitaria del agua retomando algunos modelos de gestión implementados en el marco de proyectos de abastecimiento de agua potable y saneamiento, que se caracterizan por las propias particularidades de las comunidades en sus formas de gestión y relación con el agua.

La gestión comunitaria puede ser entendida como la expresión más alta de participación, que implica un proceso de toma de decisiones, en ella actúan criterios de carácter administrativo y estructuras institucionales conformadas por normas, competencias y procedimientos, que permiten a las organizaciones prestadoras del servicio de agua atender las demandas y necesidades de sus usuarios (Bastidas, 2002). Retomando el tema de la participación, ésta ha tenido diferentes interpretaciones a lo largo del tiempo, sin embargo, puede ser entendida como una forma de intervención social directa o indirecta que permite a los individuos reconocerse como actores y al compartir una situación determinada tienen la capacidad de identificarse a partir de intereses, expectativas y demandas comunes para transformar esos intereses en formas de actuación colectiva con cierta autonomía frente a otros actores sociales (Bastidas, 2002).

La gestión de los recursos naturales desde la sociedad civil, alude a la organización y administración del agua desde lo local, en cuanto a su acceso, distribución y uso (Cervantes y Fabiola, 2015). Así que estos procesos de gestión llevan consigo relaciones de poder a nivel comunitario y toma de decisiones colectivas que conducen a la sustentabilidad de los recursos de uso común y en específico del agua. Méndez (2009), señala que las realidades sociales, los problemas ambientales y la gestión comunitaria del agua pueden ser entendidos como construcciones colectivas discursivas (colectivas, psico-sociales, e histórico-políticas) que se elaboran en las interacciones reales, simbólicas e imaginarias que se establecen entre las personas y su entorno social y natural.

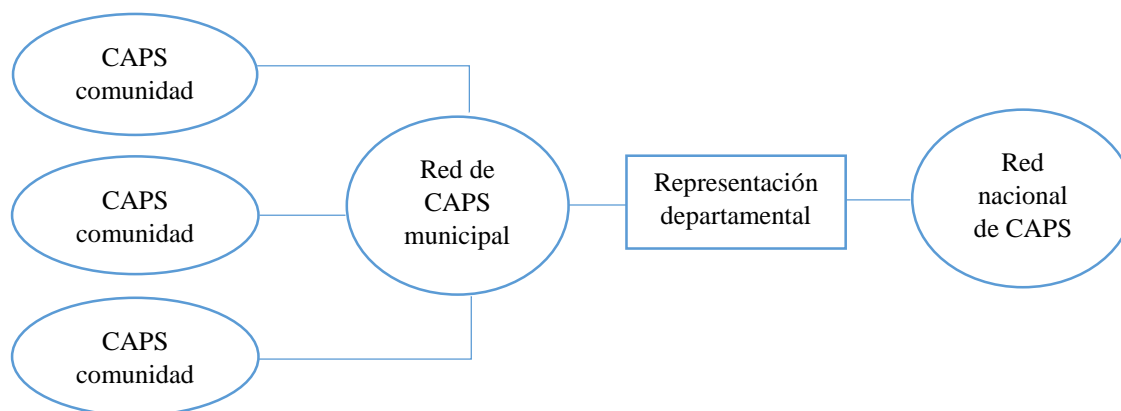
Desde la sociología y la antropología diversos autores han analizado el tema de la gestión comunitaria del agua a través de los acueductos comunitarios, entendidos como estructuras sociales tradicionales, generalmente rurales, que permiten a las poblaciones resolver por sí mismas necesidades básicas; en este caso, el acceso al agua. (Gómez, 2013). Es por ello, que las organizaciones comunales son operadores sociales de los servicios de agua potable y saneamiento en las comunidades rurales (Escate, 2013), donde la población organizada ejerce la función de manejo del agua potable. Estas construcciones colectivas son puntos clave en el análisis de la gestión comunitaria del agua y el entramado social que la integra.

Existen diversas definiciones de gestión comunitaria del agua, y cada una aborda elementos que surgen de las particularidades de diferentes países, regiones y localidades. Por tanto, las formas de gestión comunitaria se van adecuando a las propias necesidades de la población usuaria de los recursos hídricos. Un punto en común en estas definiciones señala que la gestión comunitaria parte de una necesidad local, tiene estructuras organizativas

definidas y sus funciones están enfocadas a la gestión de un recurso y por consiguiente el acceso a un bien colectivo.

En Nicaragua, la gestión comunitaria del agua se ha desarrollado a través de los comités del agua potable y saneamiento (CAPS), que han resuelto las demandas de agua para consumo doméstico en las comunidades rurales, donde el Estado no ha logrado abastecer de agua porque los presupuestos destinados al sector agua y saneamiento rural son muy bajos y carece de una estrategia que favorezca el abastecimiento de agua. Esto indica que los CAPS se perfilan como organizaciones autogestoras de recursos para la construcción de infraestructura y redes de distribución de agua. Estos comités se definen como formas de organización comunitaria de hombres y mujeres electos por la comunidad, que se encargan de la gestión del agua, organizando a la población, coordinando acciones con otras instancias presentes en la comunidad y el municipio para realizar gestiones organizativas y operativas que garanticen el acceso al agua y saneamiento de las familias (Muñoz, 2013). Gran parte de los comités de agua están organizados en redes municipales y departamentales, que a su vez están articulados en una red nacional conocida como RED CAPS. A continuación, la figura 2 ilustra la forma de organización de los comités en la red.

Figura 2: Organización de los CAPS en la red.



Fuente 1: Obtenido de infografía sobre la gestión comunitaria del agua en Nicaragua (ECODES, 2014).

En este sentido, la gestión del agua a través de los CAPS, representa el esfuerzo voluntario y organizado para contribuir al abastecimiento de agua de uso doméstico. Es por ello, que la ley de comités de agua potable y saneamiento (Ley N° 722) aprobada en el 2010, reconoce estas formas organizativas y con su aprobación se da inicio al proceso de institucionalización y regulación de las funciones a través del Instituto Nacional del Agua.

Entonces, la autogestión se encuentra en el centro del modelo comunitario, mostrando el carácter autónomo de las organizaciones comunitarias de servicios de agua potable y saneamiento (Díaz, 2014). La gestión comunitaria, ha sido identificada como mecanismo para garantizar la gobernabilidad efectiva del agua a nivel local, en lo que atañe a los recursos de propiedad común (Gutiérrez, et al, 2013). El reconocimiento de los valores comunitarios desde la perspectiva conceptual y empírica constituye un llamado a la promoción de la gestión comunitaria como escenario para el desarrollo y por ello numerosas estrategias de acceso al agua se han enfocado en el fortalecimiento de capacidades de la comunidad para la gestión local y el estímulo a la participación colectiva (Bernal, Rivas y Peña, 2014).

2.3. Gestión comunitaria del agua en América Latina.

Diversos autores han desarrollado investigaciones en torno en la gestión local del agua; Sandoval y Günther, (2013), señala que existen diversas formas de caracterizar la gestión del agua desde el punto de vista del acceso y disponibilidad, una de ellas es en cuanto a la función de quien gestiona, de qué manera toma las decisiones y cuáles son los objetivos finales que justifican su accionar. Bajo este enfoque se identifican tres tipos generales de gestión del agua: gestión pública (relacionada a la gestión institucional-estatal que ha impulsado la gestión integrada de recursos hídricos GIRH), gestión privada (ligada a empresas que abastecen de agua y responde a intereses económicos) y gestión social (se asume cuando las tareas de administración y ejecución están en manos de los actores locales).

En América Latina, la participación de la comunidad en el abastecimiento de agua empezó a ser tema de discusión desde 1970. A partir de la Conferencia de Hábitat en Vancouver en 1976 y la conferencia de las Naciones Unidas sobre el agua en 1977, la participación comunitaria se volvió una política, donde las primeras iniciativas estuvieron enfocadas hacia la movilización de la comunidad para ayudar en la construcción de proyectos planeados e implementados por las autoridades nacionales o por las agencias de soporte externo. Al final de la década de 1980, surgieron procesos de movilización orientados a involucrar a la comunidad en la toma de decisiones y la planificación de nuevos proyectos, a fin de para posibilitar oportunidades para que la gente no se sienta como beneficiaria, si no como entidades gestoras y responsables del desarrollo y sostenimiento de sus sistemas de abastecimiento de agua potable (Osorio y Espinosa, 2001).

Es por ello, que el tema de gestión comunitaria del agua se ha abordado desde diferentes perspectivas. Méndez (2009), señala que la gestión comunitaria es un proceso que adopta

características particulares en función de las creencias, configuraciones ideológicas y mitológicas, valores y actitudes que forman parte del sentido común de cada comunidad. En su trabajo investigativo desarrollado en comunidades rurales del bajo Orinoco en Venezuela, el autor concluye que una gestión comunitaria del agua ecológicamente sustentable depende de los significados asumidos colectivamente sobre el agua y todo aquello que forma parte del mundo de vida y del sentido común de la gente.

Sin embargo, los procesos de descentralización han generado la desaparición de los organismos nacionales operadores de agua orientados a desarrollar programas de agua y saneamiento en las áreas rurales. Esto ha permitido mayor autonomía a las organizaciones comunitarias, pero al mismo tiempo ha desaparecido el apoyo externo, porque los gobiernos locales ante la carencia de recursos técnicos y financieros, y la inversión solamente en las cabeceras municipales, no han establecido mecanismos para proporcionar apoyo al sector rural (García, 2008 citado en Aguilar, 2011), Por ejemplo, en el caso de Colombia, la Ley Colombiana de Servicios Públicos está orientada hacia los sectores urbanos, por lo que, muchos comités de agua enfrentan dificultades para cumplir sus disposiciones.

Es así, que muchas organizaciones están operando sin ningún registro como entidad legal. Consecuentemente, la gestión comunitaria del agua opera en el ámbito comunitario, donde las interacciones de acción colectiva se realizan cara a cara, y las prácticas se basan en los usos y costumbres o una combinación de éstos con la legislación. Siendo los usos y costumbres un conjunto de prácticas, hábitos, reglas y concepciones que orientan las interacciones humanas y las relaciones con el medio ambiente, en correspondencia con el reconocimiento de pautas y formas de comportamiento individual y colectivo (Sandoval y Günther, 2013).

Desde esta perspectiva, en América Latina se reconocen cuatro enfoques diferenciados que promueven estrategias de apoyo a la gestión comunitaria para la acción institucional. Algunos ponen énfasis en el aseguramiento de las condiciones materiales (recursos financieros, capacitación, información y tecnologías) para la prestación del servicio, y otros se enfocan en el fortalecimiento de capacidades organizacionales, coordinación y estructuras de apoyo. Por lo tanto, el enfoque de autogestión y autorregulación pretende desregular la administración del Estado y dejar que las comunidades rurales administren a su voluntad el recurso hídrico, fundándose en las capacidades locales y en las tradiciones habituales de los pueblos. De igual forma, el enfoque de cogestión deja la operación y la administración de los servicios a cargo de las comunidades, a su vez estimula la responsabilidad de otros niveles de gobierno (municipal, regional o nacional) en el desarrollo de políticas públicas, regulación y lineamientos de gestión (Bernal, Rivas y Peña, 2014).

En años recientes se ha reconocido la gestión comunitaria como parte integral de los programas nacionales dirigidos al sector de agua y saneamiento, haciendo énfasis en el desarrollo de actividades para incrementar la capacidad de gestión comunitaria como una parte fundamental del ciclo de un proyecto (Bastidas, 2002). En la tabla 3 se muestran estos modelos de gestión comunitaria del agua.

Tabla 3: Cuadro comparativo de los modelos para la gestión comunitaria del agua en América Latina.

Modelo	Legislación	Apoyo externo	Características del modelo
Modelo de Desarrollo Comunitario y Fortalecimiento Institucional de Bolivia (DESCOM-FI).	La Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado establece la institucionalidad sectorial a cargo de los gobiernos municipales de forma directa o a través de una Entidad Prestadora servicios.	Conformado por el gobierno municipal, las instituciones operadoras del servicio de agua.	Es un modelo que se fundamenta en el trabajo colaborativo de tres entidades (gobierno municipal, las instituciones prestadoras del servicio de agua y saneamiento y la población rural)
Modelo del Sistema Integrado de Suministro de Agua y Saneamiento brasileño (SISAR).	A nivel estatal, la Ley de Saneamiento determina la obligación de los municipios para realizar esta gestión y en las comunidades indígenas la responsabilidad recae en el Ministerio de Salud.	Asesoría financiera de instituciones como el Banco Mundial y Kreditanstalt für Wiederaufbau de Alemania.	El modelo permite apoyo técnico, administrativo y social a partir de las juntas de agua que aceptan formar parte de la estrategia.
Modelo hondureño AGUASAN	En la Ley General de Aguas, se establecen regulaciones para esta gestión por parte del Estado y la Ley de Municipalidades delega a las alcaldías esta gestión con acciones que conjuntan entre el Municipio, el Prestador y los apoyos de asistencia técnica	Es una iniciativa de la Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE)	Las categorías del modelo involucran el fortalecimiento institucional, la participación comunitaria, la asistencia técnica y la consideración de aspectos ambientales.
Modelo hondureño AHJASA.		Recibe apoyo de organismos multilaterales, agencias de cooperación internacional y aportes de las comunidades asociadas.	Se distingue por ejercer las funciones de asistencia técnica y capacitación para la gestión a través de los “circuit riders” que son técnicos o promotores de las agencias de cooperación internacional, que trabajan directamente con las comunidades.
Modelo peruano SABA	Perú no cuenta con una ley general de aguas	Surge con el apoyo de la Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE), en coordinación con los gobiernos regionales y municipales.	Este modelo desarrolla varios ejes de acción: participación ciudadana, infraestructura, educación sanitaria, administración, operación y mantenimiento, soporte institucional del gobierno local y regional.

Fuente: Elaboración a partir del artículo “Experiencias de gestión comunitaria del agua en América Latina y el Caribe: retos y oportunidades” (Silva, 2015).

Analizando los diferentes modelos para la gestión comunitaria, ninguno de estos modelos es totalmente autónomo, parten de un trabajo colaborativo entre agencias y organismos internacionales, gobiernos regionales, municipales y las comunidades rurales, para establecer estrategias de apoyo en diferentes niveles, ya sea apoyo financiero, asistencia técnica, capacitación, administración, operación y mantenimiento, etc. Estos niveles de apoyo están relacionados a los grados de intervención de las entidades externas y el tipo de necesidades o demandas de las comunidades para el abastecimiento de agua.

Las diversas formas de gestión comunitaria del agua manifiestan relaciones de poder que se construyen a partir de elementos espaciales (como el territorio y la población) y por acciones sociales y culturales (como asambleas, transparencia y acción colectiva, trayectoria de cargos) y en cada uno se configuran capitales sociales, económicos, políticos, informacionales y simbólicos que son la fuerza en las relaciones entre los actores de gestión comunitaria del agua (Díaz, 2014).

En aquellos Estados donde se ha incluido el derecho humano al agua dentro del ordenamiento constitucional hay mayor preocupación institucional y jurídica para desarrollar estrategias de apoyo a la gestión comunitaria del agua desde el Estado. Sin embargo, es la legislación especial, la que confiere derechos, responsabilidades y funciones a las organizaciones comunitarias, abriendo paso al reconocimiento y fortalecimiento de la gestión comunitaria, facilitando la acción regional y local (Silva, 2015).

Las experiencias antes descritas señalan distintas modalidades bajo las cuales se pueden proveer los servicios de agua potable y saneamiento en las comunidades. A la vez pone de manifiesto diversas estrategias desarrolladas en búsqueda de apoyo financiero. Sin embargo, el desarrollo de estos procesos de gestión no implica el abandono total por parte de

los gobiernos, sino más bien es una manera diferente de actuar para garantizar el sostenimiento de los servicios a mediano y largo plazo (Aguilar, 2011).

La gestión comunitaria no está totalmente separada de las instancias gubernamentales y de la cooperación internacional. La experiencia de Bolivia y Ecuador evidencia el avance de la gestión comunitaria como estrategia nacional para el acceso al agua a partir de la disposición constitucional y las normas especiales. En el caso de Honduras, Colombia y Perú la gestión comunitaria del agua se ha desarrollado a instancias de las agencias internacionales de cooperación y las organizaciones no gubernamentales que articulan las acciones institucionales y comunitarias en localidades específicas, estas acciones articuladas se desarrollan en ausencia de una regulación concreta y sustento presupuestal consolidado (Silva, 2015).

En la gestión comunitaria se encuentran entidades totalmente autónomas organizadas para el manejo de un recurso de uso común en donde utilizan sus propios recursos y en otras ocasiones acciones coordinadas entre las organizaciones comunitarias, el Estado, las agencias de cooperación internacional y las organizaciones no gubernamentales que tienen dentro de sus componentes el fortalecimiento de capacidades a estas organizaciones comunitarias. Sin embargo, demasiada participación de agentes externos en la gestión de recursos colectivos puede generar cierto grado de dependencia de las comunidades hacia el apoyo externo, poniendo en riesgo la autonomía que caracteriza a las organizaciones comunitarias.

3.3. Experiencias de gestión comunitaria en Nicaragua.

El equipo de ingeniería para el desarrollo humano en su sistematización de experiencias sobre las buenas prácticas de derecho humano al agua y saneamiento en la gestión

comunitaria del agua en Nicaragua, señala que este tipo de gestión constituye uno de los principales retos y referentes de los esfuerzos por la obtención del Derecho Humano al Agua, especialmente en las áreas rurales de los países más pobres del mundo. En la mayoría de los casos, estas acciones autogestivas son realizadas con recursos escasos, por personas de bajo nivel educativo, con poca formación de los integrantes de las organizaciones comunitarias para ejercer las tareas asignadas y con una limitada capacidad de las instituciones para darles atención y seguimiento (ONGAWA, 2013).

Lorío (2004), en su investigación desarrollada sobre los procesos organizativos, regulación y tecnologías para el manejo y conservación del recurso hídrico y mitigación de la sequía en la subcuenca del Río Aguas Calientes en Madriz Nicaragua, encontró que la regulación del recurso agua es más estricta en la medida que este recurso se hace más escaso, las comunidades que enfrentan escasez de agua de forma severa han desarrollado sus propias reglas para regular el consumo y garantizar el uso equitativo. Las reglas implementadas son la tarifa hídrica, el canon¹ por consumo y la utilización de mecanismos para desarrollar acciones conjuntas con los actores locales, en este caso las organizaciones comunitarias, las agencias de desarrollo y el gobierno local.

Reyes et al. (2008), en la sistematización de experiencias de la creación y funcionamiento del comité de cuencas bimunicipal Aguas Calientes en Madriz muestra como una comunidad organizada puede vencer obstáculos en todo el proceso de gestión. Proceso que abarca reuniones preliminares de definición de las instancia, generación e

¹ Contraprestación a cargo de un particular, por el uso o aprovechamiento del agua como bien de dominio público (Lara, 2011, P. 39).

implementación de metodologías y estrategias, apropiación y empoderamiento de modelos de cogestión, y toma de decisiones e intervención para el manejo integrado de la cuenca.

Kreimann (2009), en su investigación sobre la gestión social de un bien común: los CAPS en Nicaragua, señala que el sentido cooperativo (reforma agraria) de los años ochenta, perduró en algunas comunidades hasta la fecha y eso permitió la organización de los comités de agua potable, este es un referente colectivo que determina en gran medida el inicio de la gestión comunitaria y de los proyectos de agua potable. La historia y los esfuerzos compartidos de la población han influido en la legitimación de estas organizaciones comunitarias y las experiencias previas de los líderes de los Comités de Agua Potable, tales como la formación en temas de liderazgo, producción, salud y la participación en ONG, han sido factores fundamentales en la gestión comunitaria que realizan los comités de agua potable y saneamiento.

Nicaragua tiene amplia experiencia de participación ciudadana en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento en el área rural, a través de los comités de agua potable y saneamiento (CAPS). Según el Arto 6, de la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento (Ley No 722) estos comités “se definen como organizaciones sin fines de lucro que de manera voluntaria y electos democráticamente, tienen a su cargo la administración, operación y mantenimiento del servicio de agua potable y saneamiento en la comunidad, con el apoyo de todos los usuarios a quienes le rinden cuenta de sus gestiones y actividades” (Gaceta, 2010, P.2).

Los estudios previos realizados en el país, se centran específicamente en documentar y sistematizar aquellas experiencias de éxito de los comités de agua potable en diferentes puntos de Nicaragua. Sin embargo, no todos los comités de agua potable presentes en el país

han funcionado eficientemente. Por ejemplo, algunos comités de agua presentes en el municipio de Palacagüina han funcionado con la mitad de sus miembros (Palacagüina, 2009). Diversas razones influyen en la organización para gestionar el agua en Nicaragua algunas comunidades se han organizado porque enfrentan serios problemas de abastecimiento de agua, otras se organizan porque su población se ha capacitado mediante talleres impulsados por las organizaciones no gubernamentales, en temas de liderazgo y organización; sin embargo estas iniciativas no trascienden nacionalmente (Herrera, 2014).

Capítulo III. Marco legal y organizaciones internacionales en la gestión del agua en Nicaragua.

En esta sección se describe el marco legal para la gestión del agua, los periodos de gobierno y las agencias de cooperación internacional que han favorecido el surgimiento de las organizaciones comunitarias en el sector agua y saneamiento en Nicaragua y en las comunidades de Ducualí, La Plazuela y el Jocote.

En América Latina la organización comunitaria en el sector de agua y saneamiento nació hace cuarenta años, como consecuencia de los movimientos que tuvieron como principal objetivo proveer agua segura a la población rural. En la actualidad estas organizaciones comunitarias han demostrado que no son actores transitorios ni temporales, sino estructuras consolidadas con la participación comunitaria que continúan brindando una respuesta en la prestación de los servicios básicos (CARE International-Avina, 2012).

3.1. Marco legal e institucional para la gestión del agua en Nicaragua.

Las tendencias y cambios en la política de gestión del agua están relacionados con las distintas épocas y modelos de gobierno que han existido en Nicaragua (Lanuza, 2008), donde el sector agua potable y saneamiento ha tenido una serie de transformaciones institucionales que han respondido a factores políticos internos y a la implementación de los modelos de desarrollo económico del país con una fuerte influencia externa (OPS et al, 2004).

Los primeros indicios de gestión del agua datan en el año 1904 a través del código civil que propone el manejo privado del agua y los recursos naturales atendiendo las exigencias de agua para fines agropecuarios y energéticos (CIRA/UNAN, 2009). El decreto legislativo de 1919 y posteriormente el de 1923, estuvieron enfocados en la gestión de corrientes y caídas de agua naturales, ambos decretos se complementaron con un reglamento de uso de cuerpos de agua superficiales que estaban en miras de convertirse en generadores de electricidad. Durante décadas estas leyes fueron el único referente para la administración del agua (Lanuza, 2008).

En ese periodo Nicaragua se caracterizaba por tener un alto porcentaje de población rural, donde el abastecimiento de agua potable y saneamiento fue responsabilidad de los gobiernos municipales, estas entidades priorizaron las cabeceras departamentales y municipales de tamaño grande y mediano dejando exentas a las comunidades rurales que comprendían la mayoría de la población Nicaragüense (OPS et al, 2004).

Durante la dictadura de Somoza² no hubo muchos cambios en las políticas de gestión del agua. Sin embargo, en 1958 se aprobó la Ley General sobre Explotación de Riquezas

² La dictadura de Somoza inicio en el año 1937 y perduró hasta 1979 (González, 2009).

Naturales, la cual incorpora el agua como un recurso natural propiedad del Estado, lo que provocó la explotación y el uso del agua por el sector agropecuario. En 1969 se dieron pequeños pincelazos de gestión para controlar los pozos de agua con fines agrícolas a través de un registro nacional establecido en el Decreto 11-L (Lanuza, 2008), esta especificidad en el concepto de ley estuvo relacionada con el auge del cultivo de algodón, productos cárnicos y la introducción del cultivo de arroz, donde el agua para riego fue la principal preocupación del gobierno, a fin de atender las exigencias de un sector agroexportador.

En la década de 1980, con el derrocamiento de Somoza y la instauración de un nuevo gobierno basado en un modelo Colectivo/Estatal, se creó el Instituto de Medio Ambiente y Recursos Naturales³ una de las instituciones que tiene fuerte influencia en la gestión del agua hasta la actualidad, también se creó el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados, institución encargada de tutelar el sector agua, a la vez en 1987 se promulgó la Constitución Política de Nicaragua, en la cual se marcó la potestad que tiene el Estado en la gestión y administración de los recursos naturales incluyendo el agua (Lanuza, 2008).

De la década de 1990 hasta el año 2005 fue un periodo de legislaciones en materia ambiental, inspirada en los acuerdos y compromisos asumidos en la Conferencia de Desarrollo y Medio Ambiente y la Conferencia Internacional del Agua y el Ambiente en 1992, esto sirvió para dar forma a la legislación Nicaragüense. Como resultado de estos acuerdos, en marzo de 1996 se aprobó la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (No 217), que introdujo una legislación dirigida a la protección de los recursos hídricos de manera integral, confirmó el dominio público de las aguas y estableció bases legales entorno al recurso. Sin embargo, esta década se caracterizó por desarrollar marcos

³ En la actualidad el instituto pasó a ser el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

legales que favorecían la privatización del agua (Lanuza, 2008). A pesar del papel fundamental que desempeñan los comités para facilitar el acceso al agua, los CAPS pasaron inadvertidos en términos políticos y legales más allá de sus comunidades (Romano, 2016).

En diciembre del 2001, se crea la Política Nacional de los Recursos Hídricos de Nicaragua, que tiene como propósito orientar el manejo integral de los recursos hídricos; en sus niveles nacional, regional y local. En 2002 inició una serie de movimientos sociales en contra del anteproyecto de ley que tenían como propósito la privatización del agua, donde organizaciones de la sociedad civil (La Red Nacional de Defensa al Consumidor y la Asociación de la Cuculmeca de Jinotega) luchaban por tarifas justas, por establecer un marco regulatorio con énfasis en el consumo humano sin intervención de la empresa privada y la propuesta de dos anteproyectos de Ley General de Aguas Nacionales (Lanuza, 2008).

Al retomar ambos anteproyectos de ley lograron consolidar una sola propuesta que impidió la privatización del agua, y en septiembre de 2007, se aprueba la Ley No 620, Ley General de Aguas Nacionales y su reglamento a través de Decreto No. 44 (CIRA/UNAN, 2009). Su aprobación formó parte de procesos de críticas, manifestaciones y consultas con la sociedad e instituciones involucradas en la gestión del agua.

A pesar de la amplia participación de la sociedad civil en la promulgación de la nueva ley, este instrumento no dejó claro el papel de los comités de agua potable y saneamiento, aunque se retoman en el reglamento de dicha ley. De tal manera que miembros de organizaciones sociales en colaboración con miembros de la junta directiva de los CAPS formularon una propuesta de ley para dejar claro el papel de los comités en la gestión rural del agua y promover la incidencia de estas organizaciones en los cambios de la política de gestión del agua a nivel nacional. Como respuesta a la movilización social, en noviembre del

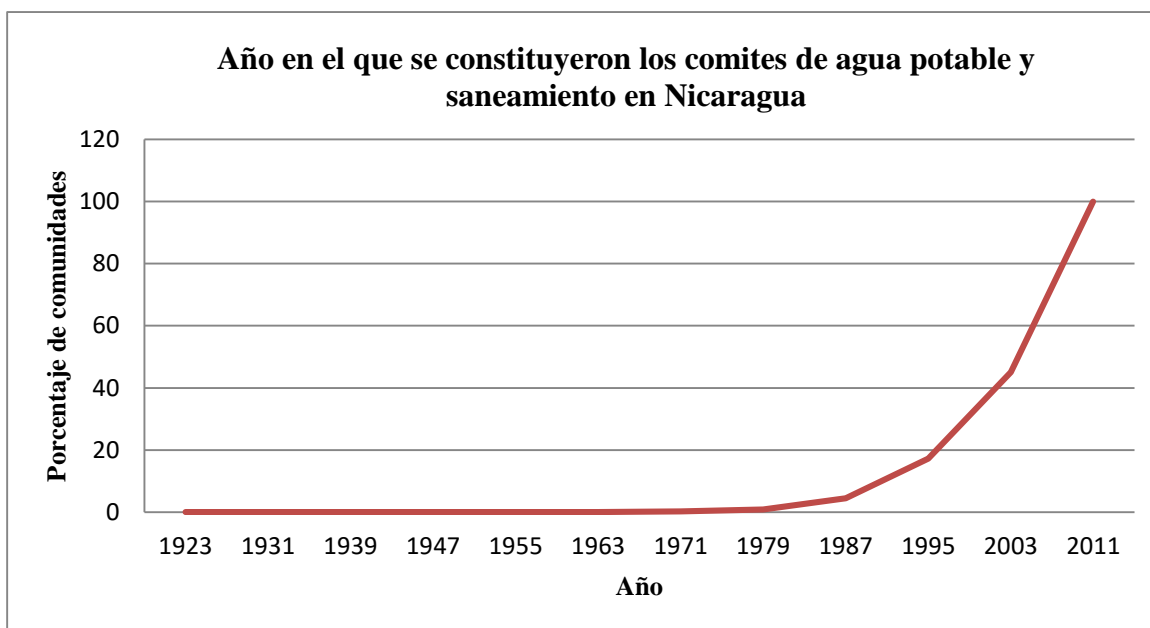
2010 se aprobó la Ley Especial de los Comités de Agua Potable y Saneamiento No 722 y su reglamento, con el objetivo de establecer las disposiciones para la organización, constitución, legalización y funcionamiento de los comités de agua (Gaceta, 2010).

Entre 2007 y 2014 se registró el mayor número de comités de agua organizados y legalizados, donde el 55 % de los comités de agua existentes en el país se organizaron en ese periodo. Por tanto, su organización tiene amplia relación con la aprobación de la Ley General de Aguas Nacionales (Ley 260) en el 2007 y la Ley Especial de comités de agua potable y Saneamiento (Ley 722) en el 2010, como instrumentos de ley que ejercen un papel fundamental en la gestión del agua, porque se reconoce y legitima el papel que las organizaciones comunitarias desempeñan en la gestión del agua, pero a la vez establece mecanismos para su regulación y control.

Las leyes reconocen y legitiman el papel que desempeñan los comités de agua potable en distintos niveles de participación: en el aspecto técnico, logran identificar nuevas fuentes de abastecimiento de agua, en la parte administrativa, definen tarifas de agua y desarrollan sistemas de cobranza, en el aspecto organizativo se encargan de favorecer la participación de la comunidad en la toma de decisiones y acciones desarrolladas para mejorar o construir sistemas de abastecimiento y en el aspecto legal, han conseguido reconocimiento de los gobiernos municipales e instituciones del Estado. Dentro de los mecanismos de regulación están las obligaciones para los comités, a fin de garantizar la protección de las fuentes de agua, controlar el destino de los recursos y desarrollar mecanismos de apoyo institucional a partir de las políticas, programas, planes y estrategias del sector agua y saneamiento. El reconocimiento y la incorporación de los comités de agua en los marcos legales vigentes del

país, ha permitido la organización continua de comités de agua potable a nivel nacional, tal como lo muestra el gráfico 1.

Gráfico 1: Año en que se constituyeron los comités de agua y saneamiento en Nicaragua.



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del Sistema de información de agua y saneamiento rural (SIASAR, 2016).

Tomando en cuenta los registros del sistema de información de agua y saneamiento rural (SIASAR), en Nicaragua las primera experiencias de organización comunitaria surgieron a partir de la década de 1960, en los años posteriores se registró un aumento constante producto de los programas y proyectos desarrollados en ese momento. En el gráfico se observa que a medida que surgen nuevos instrumentos legales que favorecen y reconocen el papel de los CAPS, estos van aumentando. Como ejemplo el mayor número de CAPS se registró entre 2007 y 2014.

Por lo tanto, el tema de la gestión del agua para uso doméstico ha tomado fuerza en los últimos años y cada vez es más claro el papel que desempeñan los comités de agua potable y saneamiento, y su aporte al cumplimiento del derecho humano al agua. Por otra parte estas

organizaciones contribuyeron al movimiento en contra de la privatización del agua iniciado en 2001 y a partir de este momento, las organizaciones comunitarias fueron cobrando reconocimiento a escalas más grandes; pasando del ámbito local al regional y nacional.

3.2. Organizaciones de cooperación internacional y la gestión comunitaria del agua.

La presencia de los Comités de Agua Potable y Saneamiento en Nicaragua se remonta a la década de 1960 y 1970, cuando surgieron las primeras expresiones de organización comunitaria para gestionar la infraestructura básica de agua potable que generalmente consistía en un pozo público excavado a mano (Alianza por el agua, 2015), bajo un contexto histórico de legislaciones, políticas y planes gubernamentales en materia de gestión de recurso hídricos que no favorecían el abastecimiento de agua en el sector rural.

En ese período, en Nicaragua y otros países latinoamericanos se desarrolló la política de la Alianza para el Progreso diseñada por el gobierno de Estados Unidos, que consistió en un programa de ayuda económica y social para América Latina, cuyas líneas de acción fueron: mejorar las condiciones sanitarias, ampliar el acceso a la educación y la vivienda, controlar la inflación e incrementar la productividad agrícola mediante la reforma agraria. El aspecto económico se reflejaba en obras como la construcción de carreteras, puentes, escuelas, viviendas, talleres laborales etc.

El aspecto político estuvo centrado en contrarrestar el avance del marxismo en América Latina (Poza, et al. 2012). También se retomó el tema de agua potable y saneamiento, cuyos objetivos centrales fueron: “Aumentar en un mínimo de cinco años la esperanza de vida al nacer y elevar la capacidad de aprender y producir mejorando la salud individual y colectiva.

Para lograr esta meta se requieren, entre otras medidas, suministrar en el próximo decenio agua potable y desagüe a no menos del 70 por ciento de la población urbana y del 50 por ciento de la rural; reducir la mortalidad de los menores de cinco años. Por lo menos a la mitad de las tasas actuales; controlar las enfermedades transmisibles más graves, de acuerdo con su importancia como causa de invalidez o muerte; erradicar aquellas enfermedades para las cuales se conocen técnicas eficaces, en particular la malaria; mejorar la nutrición; perfeccionar y formar profesionales y auxiliares de salud a nivel nacional y local; intensificar la investigación científica y utilizar plena y más efectivamente los conocimientos derivados de ella para la prevención y la curación de las enfermedades” (Alianza para el Progreso, 1962).

Posteriormente, en el año 1977, a fin de atender la demanda de agua y saneamiento en el medio rural, el gobierno central, con la colaboración de la Organización Panamericana de la Salud(OPS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), a través del Ministerio de Salud crearon el Plan Nacional de Saneamiento Básico (PLANSAR), y en 1978, este plan se complementó con fondos adicionales del Banco Mundial a fin de fortalecer los programas rurales vigentes en el Norte y centro del país (OPS, 2004).

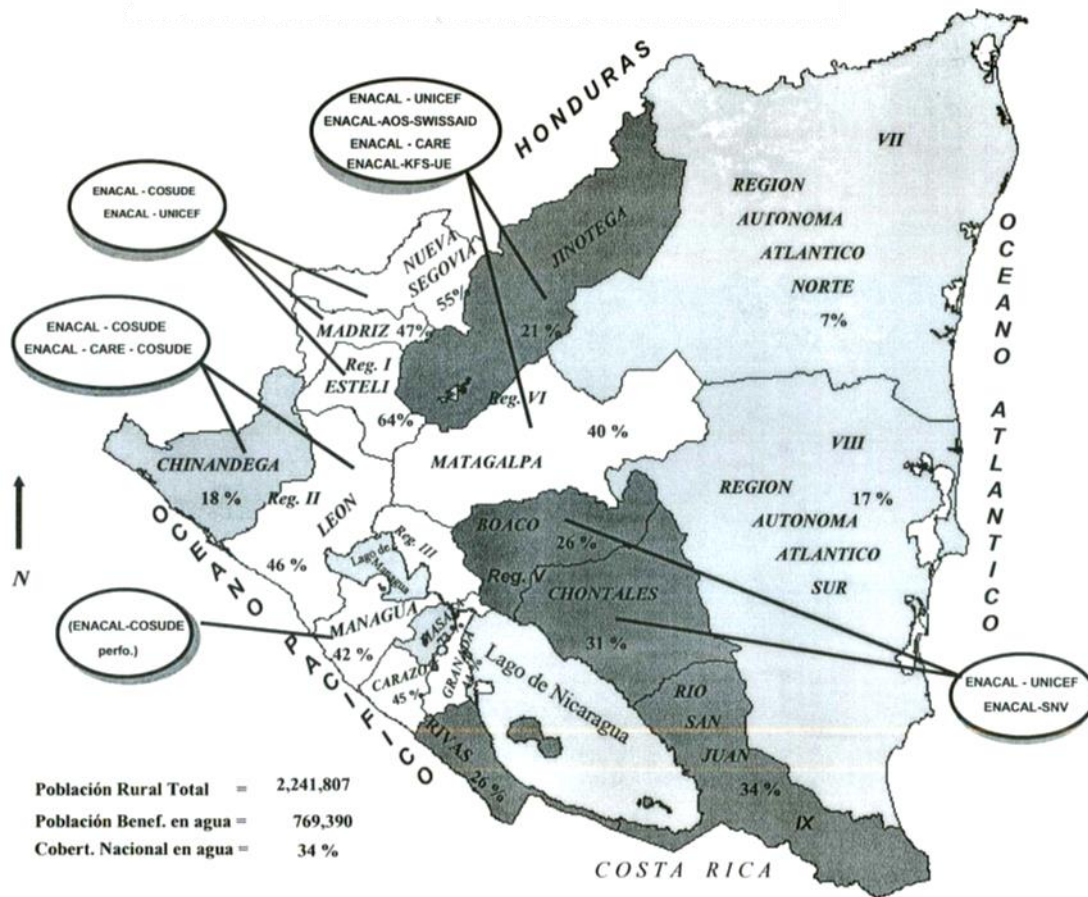
El modelo político Colectivo/Estatil que caracterizó la década de 1980, propició la adopción de principios cooperativos que favorecieron la consolidación organizativa de los comités de agua y el surgimiento de nuevas iniciativas en pro del bienestar social a nivel rural. En ese periodo, se promovieron diferentes formas de organización y autogestión comunitaria que sentaron las bases para que los CAPS fueran reconocidos y promovidos por las instituciones y organizaciones ejecutoras de proyectos de agua potable y saneamiento

rural como entidades encargadas del mantenimiento y administración del sistema comunitario, una vez concluido el proyecto (Alianza por el agua, 2015).

A lo largo de la historia el acceso y disponibilidad de agua en el medio rural Nicaragüense estuvo marcado por la presencia de programas y proyectos de organizaciones internacionales, con la participación nacional a través de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado Sanitario (ENACAL), logrando avances significativos en la cobertura del servicio de agua potable y saneamiento, sobre todo en el pacífico y centro del país.

La figura 3 refleja los programas que aportaron fondos para las nuevas infraestructuras de agua y saneamiento a nivel nacional hasta 1999, el mecanismo de trabajo se enfocó en el apoyo externo de diferentes agencias de cooperación internacional con la contraparte nacional a través de ENACAL. Dentro de los cooperantes externos se destaca la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Cooperativa de Asistencia y Ayuda en todas partes (CARE International), la Fundación Suiza para la Cooperación al Desarrollo (SWISSAID) y la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados como contraparte nacional (Ver Figura 3).

Figura 3: Cobertura de agua potable rural hasta 1999 con programas de apoyo externo.



Fuente: Agua y saneamiento rural en Nicaragua, acervo de la biblioteca ENACAL, 2000.

Hasta 1999 los avances fueron muy significativos, logrando beneficiar 769,390 habitantes del área rural, lo que equivale al 34 % de la población nacional. En la actualidad el 23 % de la población nicaragüense se abastece a través de sistemas de agua administrados por los comités de agua potable.

En los departamentos de Estelí, Matriz y Nueva Segovia la colaboración de COSUDE y UNICEF fue fundamental en el mejoramiento de las condiciones de abastecimiento de agua y el surgimiento de las primeras formas organizativas. En el municipio de Palacagüina las primeras iniciativas de organización surgieron a raíz de la instalación de infraestructuras de captación, almacenamiento, bombeo y distribución de agua, a través de la cooperación de

organismos internacionales como los principales donantes de fondos para la ejecución de los proyectos comunitarios. Entre estas organizaciones se destacan las siguientes: Alianza para el Progreso, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), y actualmente la Agencia española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), que en coordinación con instituciones nacionales, organizaciones españolas y locales desarrollan proyectos en zonas del país donde se carece de agua potable.

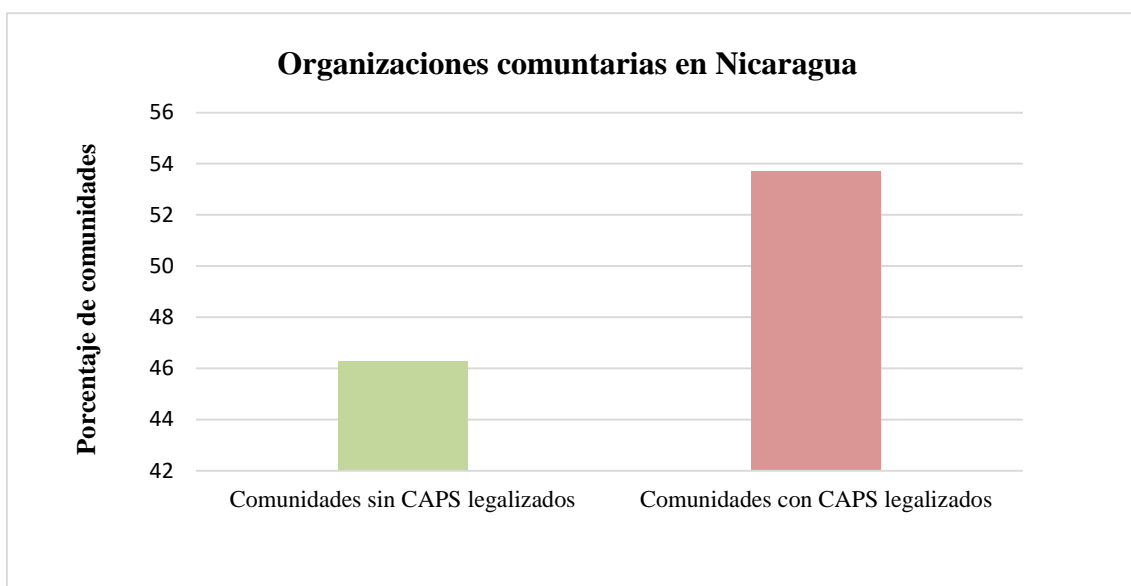
En las comunidades rurales del municipio de Palacagüina, el mayor aporte de la Alianza para el Progreso en temas de agua y saneamiento estuvo enfocado en la construcción de pozos excavados a mano, lo cual dio inicio a la organización de comités de agua conocidos como juntas de agua o patronatos, encargados de administrar la infraestructura construida. Por lo tanto, en el marco de programas y proyectos desarrollados en la década de 1970 y 1980 se originaron las primeras expresiones de organización comunitaria en el municipio de Palacagüina. Siendo la iniciativa comunitaria el motor principal para organizarse, estas organizaciones comunitarias se orientan por valores, se guían por objetivos y compromisos, cumplen roles y promueven la inclusión, equidad y el desarrollo social de sus miembros (CARE International-AVINA, 2012).

Un ejemplo clave del aporte que dejaron estos programas y proyectos en pro de mejorar las condiciones y la calidad de vida en el municipio de Palacagüina son las comunidades de Ducualí, La Plazuela y El Jocote, donde la infraestructura extracción de agua para uso doméstico surgió como parte de donaciones de ONG a partir de las gestiones realizadas de los líderes y lideresas comunitarios.

A partir de los datos obtenidos del Sistema de Información sobre Agua y Saneamiento Rural (SIASAR), en Nicaragua existen 6863 comunidades rurales, de las cuales 2585 cuentan

con algún tipo de organización comunitaria en el abastecimiento de agua para uso doméstico, lo que indica que el 54 % de las comunidades del país están organizadas en Comités de agua legalizados para la prestación del servicio de agua para uso doméstico, en cambio el 46 % de la comunidades no tienen comités de agua legalizados, siendo el acceso al agua de uso doméstico una de sus carencias principales. Con estos datos se puede observar que gran parte de las comunidades rurales de Nicaragua al igual que los demás países centroamericanos dependen en gran medida de estas organizaciones para el abastecimiento y gestión local del agua. (Ver gráfico 2).

Gráfico 2: Comunidades que forman parte de organizaciones comunitarias en Nicaragua.

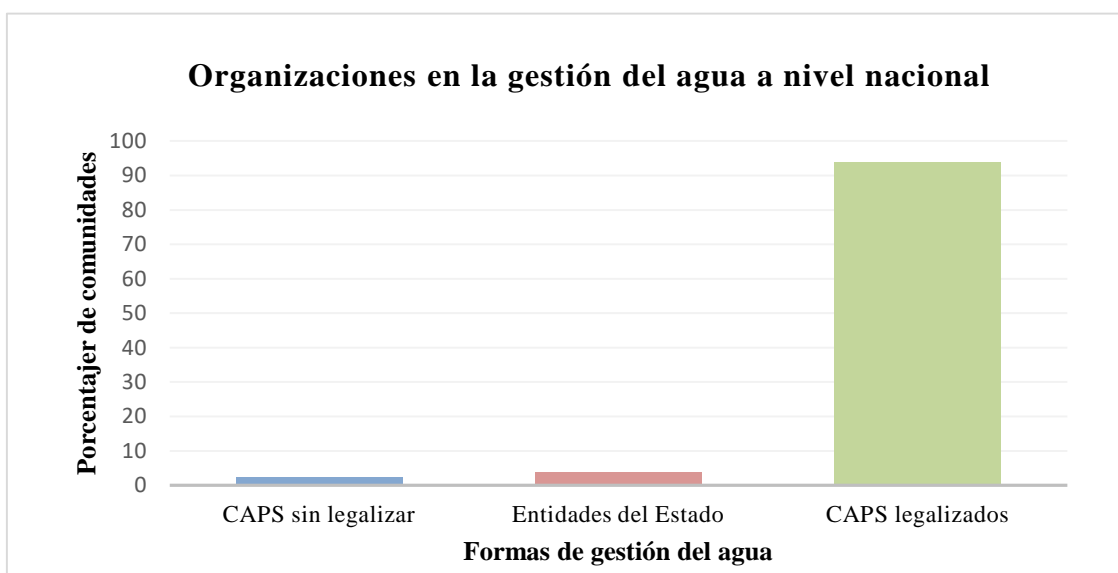


Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del Sistema de Información sobre Agua y Saneamiento Rural (SIASAR, 2016).

Del total de comunidades que cuentan con algún tipo de organización comunitaria el 94 % son comités de agua constituidos y legalizados en el Registro Nacional de Prestadores de Servicio de Agua Potable y Saneamiento que lleva el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA) como ente regulador, el 2 % son comités constituidos y que aún no llevan a cabo el proceso de legalización y el 4 %, representa a los comités de

agua que ha entregado la gestión local del agua a entidades del Estado como es el caso de ENACAL, gobiernos municipales, cooperativas y asociaciones comunitarias. Esto ocurre principalmente cuando las organizaciones comunitarias presentan problemas administrativos y no logran gestionar el agua con sus propios recursos; sin embargo, la participación de ENACAL y otras organizaciones con fines de lucro en la gestión local del agua representa un porcentaje menor en relación al total de sistemas administrados por los CAPS (Ver gráfico 3).

Gráfico 3: Formas organizativas en la gestión del agua.



Fuente: Elaboración, con base en los datos del Sistema de Información sobre Agua y Saneamiento Rural (SIASAR, 2016).

La intervención de ENACAL en la gestión del agua en las comunidades es producto de la separación de funciones administrativas en el sector agua y saneamiento iniciada en 1998, donde se crea la Comisión Nacional de Agua y Saneamiento (CONAPAS) para la formulación de políticas de agua, el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados para la regulación de la política y la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados

para la operación de sistemas de agua⁴. En cambio, la participación de los líderes y lideresas de los CAPS suele iniciar cuando la comunidad se organiza para solicitar un proyecto de agua potable y saneamiento. Esta demanda generalmente se realiza a las autoridades municipales durante las consultas del presupuesto o cabildos, pero también puede realizarse a otras instancias como el gobierno central u Organizaciones No Gubernamentales con presencia en el territorio (Alianza por el agua, 2015).

De esta manera se hace efectiva la participación ciudadana, como un derecho fundamental de la población Nicaragüense. Isidra Acuña, fundadora del CAPS Carlos Fonseca Amador de la Comunidad de Ducualí, señala que “la comunidad se compromete a participar activamente desde la gestión del proyecto, no solo con la solicitud por escrito, sino también con mano de obra o con cualquier tipo de actividad laboral que venga a formar parte del proyecto”, esto permite el empoderamiento y desarrollo de capacidades de gestión en los miembros de la comunidad, como aspectos fundamentales en la sostenibilidad de los sistemas de agua a largo plazo.

Capítulo IV. Los CAPS y la gestión comunitaria del agua para uso doméstico en las comunidades del municipio de Palacagüina.

En este capítulo se abordan los factores sociales y ambientales que intervienen en el acceso y disponibilidad de agua. Posteriormente se desarrolla el tema de los comités en la gestión comunitaria del agua para uso doméstico en las comunidades de Ducualí, El Jocote y la Plazuela. Antes de llegar a la gestión local del agua se hace una breve descripción del

⁴ Esta descentralización de funciones tuvo poco progreso y en el año 2007 hubo una recentralización de funciones con la transferencia de operaciones directamente a ENACAL (OPS, et al. 2004).

departamento de Madriz, el municipio de Palacagüina y por ende, de las comunidades estudiadas, retomando el tema de las organizaciones internas y externas incidentes en la comunidad y específicamente en la gestión del agua para uso doméstico.

4.1. Factores sociales y ambientales que intervienen en el acceso y disponibilidad de agua.

Centroamérica ha sido escenario de numerosos eventos de sequía que han traído consigo repercusiones económicas y sociales importantes en toda la región. En Nicaragua los periodos de sequías con mayores afectaciones son: 1976-1977 con afectaciones moderadas, 1991-1992 con afectaciones moderadas y en 1997-1998 con afectaciones fuertes (Arias et al, 2012). Estos periodos de sequía provocaron una disminución de las aguas superficiales como fuente importante de abastecimiento de agua para uso doméstico en las poblaciones rurales y en el aspecto productivo generó bajos rendimientos en los cultivos de granos básicos.

El agua superficial fue la principal fuente de abastecimiento de agua en las comunidades. Sin embargo, ante la falta de recarga hídrica en estos periodos de sequía, las fuentes de aguas superficiales se profundizaron creando la necesidad de construir nuevas fuentes de agua para abastecer a una población en crecimiento. De tal manera que los periodos prolongados de sequía, son factores que permearon una transición de fuentes de aguas superficiales a fuentes de agua subterráneas empleadas en el abastecimiento de agua para uso doméstico, a la vez fue un punto de partida para la organización comunitaria en demanda de nuevas infraestructuras para la extracción de agua.

Las sequías recurrentes relacionadas al cambio climático, han bajado el nivel de los acuíferos hasta en dos metros, lo cual disminuye el caudal base. La afectación es mayor en

las comunidades que se abastecen de pozos someros o fuentes superficiales (Flores, 2016). Por tanto, en 1976 se iniciaron las primeras excavaciones de pozos comunitarios en las comunidades del Municipio de Palacagüina, que al encontrarse ubicado en el corredor seco de Nicaragua tuvo periodos de sequía más intensos.

Por otra parte, los periodos de huracanes también son relevantes en las formas de acceso al agua. En octubre de 1998, el Huracán Mitch que afectó severamente el oeste, el centro y el Norte del país (Madriz, Estelí y Nueva Segovia) ocasionó graves daños a la infraestructura (vial y viviendas), a la capacidad productiva de tierras cultivables asociadas a factores de degradación ambiental y daños ecológicos y pérdidas humanas. Los daños encontrados en los sistemas rurales de abastecimiento de agua fueron por lo general la destrucción de las fuentes, la contaminación de las aguas y averías que afectaban las condiciones sanitarias de la población (Urroz, Wong Valle y Morales, 1999).

En ese sentido, gran parte de los pozos comunitarios y domiciliarios del municipio de Palacagüina quedaron inhabilitados por la contaminación e inundación masiva y otros anegados por arena y tierra, esto impidió el uso del agua en actividades domésticas. Este evento fue el inicio de las primeras gestiones locales para que las comunidades adquirieran infraestructuras y tecnologías apropiada a sus demandas y que fueran menos susceptible a la contaminación. Por lo tanto, en el año 2000, se inició la construcción del primer mini acueducto por bombeo eléctrico (MABE) en el municipio de Palacagüina, ubicado en las comunidad de Ducualí, a este se sumaron otros mini acueductos, tomando como base la experiencia desarrollada en esta comunidad.

Posteriormente, la población demandó nuevos sistemas de abastecimiento de agua a las autoridades municipales y organizaciones no gubernamentales incidentes en el municipio,

estas entidades perforaron pozos más profundos e instalaron mini acueductos comunitarios en las comunidades de Ducualí, La Tuna, El Socorro, Rio Abajo, La Calera y el Rio de los Méndez.

Estos sistemas necesitaron una estructura organizativa sólida para gestionar, administrar y distribuir el recurso hídrico, la cual es capaz de garantizar la sostenibilidad a largo plazo, a través de diferentes estrategias de gestión establecidas por los miembros de la asamblea general de pobladores. Las organizaciones comunitarias han sido una pieza clave en todos los procesos de gestión, construcción y administración de pozos comunitarios y mini acueductos rurales para dar respuesta a las necesidades locales de abastecimiento de agua apta para el consumo doméstico.

El Departamento de Madriz, está ubicado en la parte Norte de la Región Central de Nicaragua, se divide administrativamente en nueve Municipios. El Municipio de Palacagüina se encuentra en la parte baja de la cuenca del Rio Estelí, la cual se localiza en la parte Noreste del país. Está situado a 196 km al Norte de Managua, capital de Nicaragua y a 22 km de Somoto, cabecera Departamental (INIDE, 2013). Forma parte del corredor seco de Nicaragua, donde las precipitaciones oscilan entre 650 y 850 mm/año (Ver Figura 4).

Según datos del Ministerio Agropecuario y Forestal MAGFOR (2015), el clima varía entre subtropical y seco, se caracteriza por las bajas precipitaciones durante la estación lluviosa, las cuales se manifiestan en dos zonas climáticas bien marcadas: una zona muy seca con precipitaciones anuales menores a 1000 mm y la zona húmeda con precipitaciones de 1000 a 1500 mm. Durante la estación lluviosa se presenta una distribución de lluvias bimodal, primero un periodo lluvioso (mayo a julio), que los pobladores llaman época de primera, luego se produce un descenso drástico de las lluvias entre el quince de julio y el quince de

agosto, conocida como canícula y después viene un periodo de lluvias conocido como época de postrera en los meses de septiembre a noviembre (MARENA, 2013), la estación seca se presenta en el periodo de diciembre - abril (Ver figura 5).

La jurisdicción del municipio de Palacagüina comprende 21 comunidades (Ver figura 6), con sus respectivos asentamientos poblacionales, posee una población de 15,003 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional del 1.0% anual, donde la mayor parte de la población se concentra en las comunidades rurales, la población en el área urbana asciende a 4,982 habitantes en cambio la población rural se estima en 10,021 habitantes.

Figura 4: División departamental de Nicaragua.

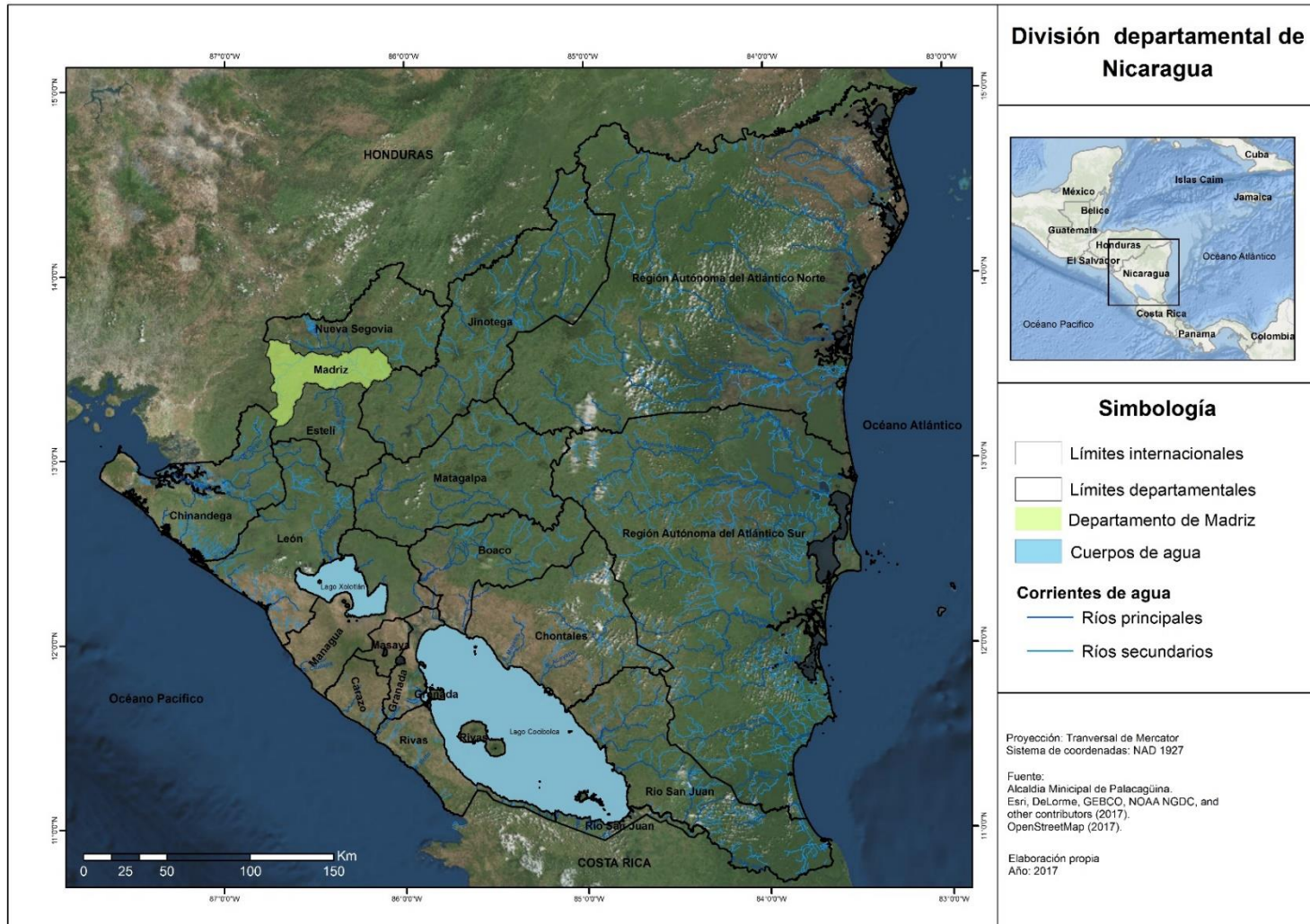
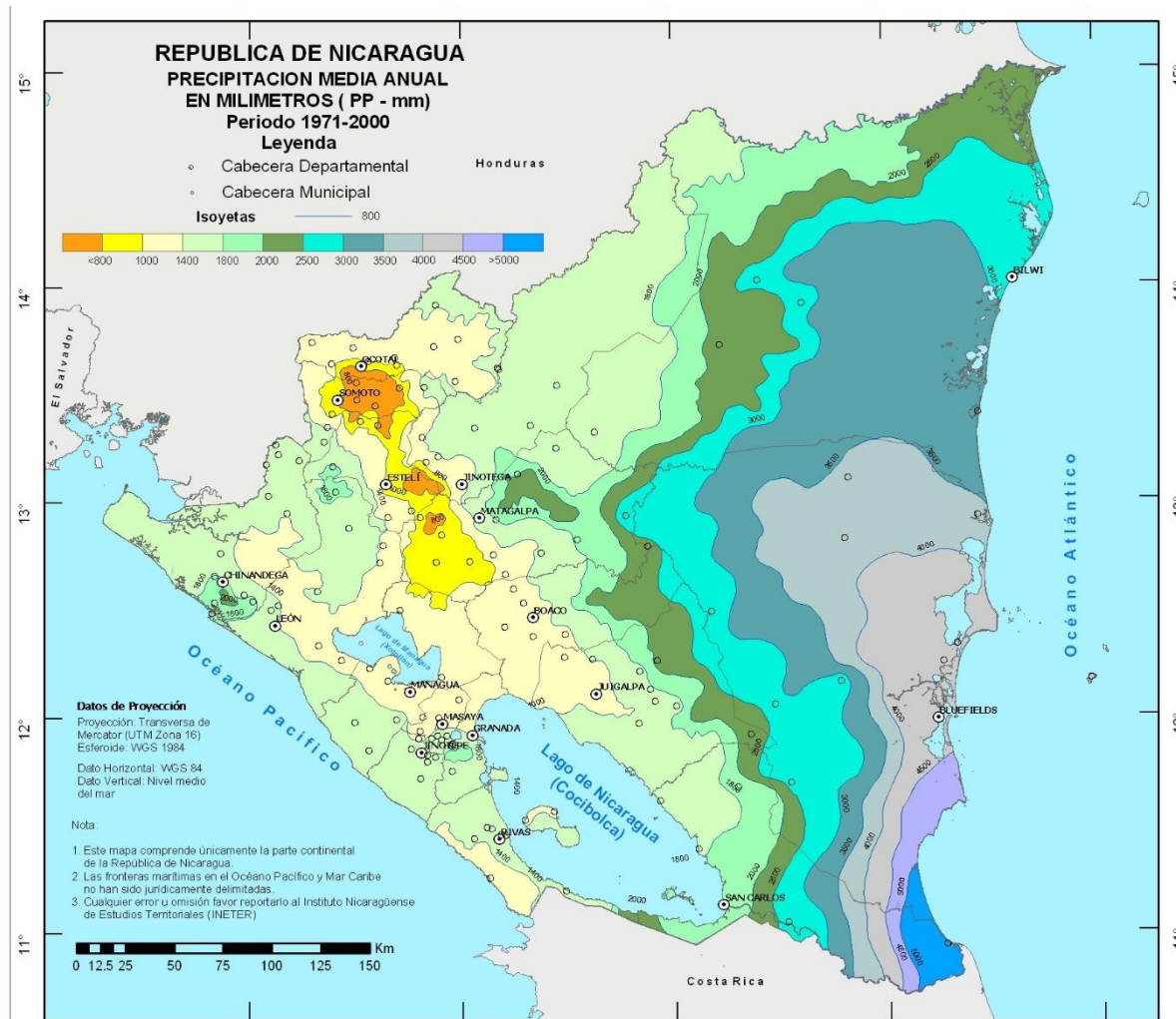
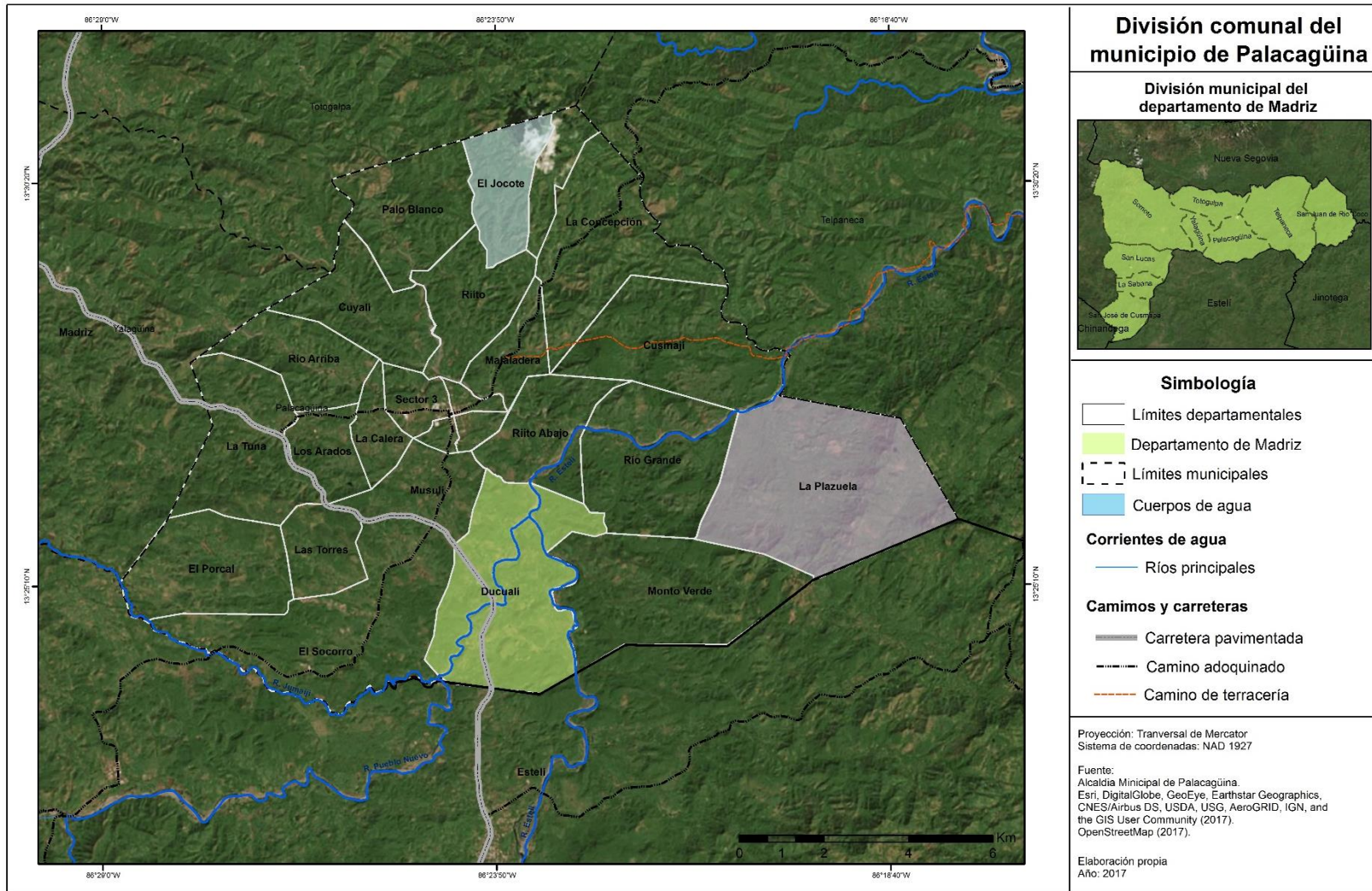


Figura 5: Precipitaciones anuales en Nicaragua.



Fuente: Dirección General de Meteorología INETER, 2005.

Figura 6: División Comunal del municipio de Palacaguina.



El tema de abastecimiento de agua potable y saneamiento en las comunidades rurales del municipio de Palacagüina fue olvidado por el gobierno municipal, ya que estos se enfocaban en la prestación del servicio en la cabecera municipal. Fue hasta el 2008 que la alcaldía municipal, a través de la unidad municipal de agua y saneamiento inició el plan de agua y saneamiento rural, lo cual permitió gestionar y canalizar las inversiones de manera específica y poner las demandas del servicio de agua como una de las prioridades del gobierno municipal (Palacagüina, 2009).

Por tanto, los pobladores de las comunidades rurales recurrían a técnicas artesanales perforando pequeños huecos en la riberas de ríos y quebradas, esto les permitió filtrar el agua para mejorar la calidad del líquido desde el punto de vista físico y utilizarlo para uso doméstico. Petrona Lira miembro del CAPS Carlos Fonseca de Ducualí señala que “antes nos tocaba acarrear el agua desde el río para las actividades de la cocina, bañar y lavar lo hacíamos directamente en el río”, estas condiciones hacían a su población vulnerable a enfermedades como diarrea y enfermedades de la piel. Por lo tanto, la importancia del saber local radica en la reproducción de prácticas que no solamente conllevan a cuestiones relacionadas con el manejo del agua, si no que en ellos se contienen valores y experiencias fundamentales que sientan las bases para una gestión probablemente más sustentable del agua (Sandoval y Günther, 2015).

En la actualidad, algunas familias que no tienen acceso a pozos comunitarios y tomas de agua domiciliarias, en el sector de Ducualí Abajo aún conservan este tipo de tecnologías artesanales que les permite obtener agua apta para el consumo doméstico desde el punto de vista físico (Ver figura 7 y 8).

Figura 7: Pozo para filtrar el agua de consumo doméstico en la Rivera del Rio Pueblo Nuevo en la comunidad de Ducualí



Fuente: Juana María Zavala Figueroa, 2016.

Figura 8: espacio para lavar ropa en el Rio Pueblo Nuevo en la Comunidad de Ducualí.



Fuente: Juana María Zavala Figueroa, 2016.

A nivel municipal se identifican una serie de organizaciones no gubernamentales e instituciones del Estado que desarrollan acciones para mejorar el sector agua potable y saneamiento tanto en el área urbana como el en el área rural. A continuación, se hace una

descripción de las principales organizaciones encontradas a nivel interno de las comunidades y actores externos incidentes en el municipio y por consiguiente en las comunidades, esto permite entender la dinámica de las comunidades de Ducualí, El Jocote y La Plazuela y las interacciones entre los diferentes actores que enfocan sus acciones al desarrollo de las comunidades y a la gestión comunitaria del agua.

A nivel local, las organizaciones presentes son las siguientes: el consejo del poder ciudadano, los comités (comité de agua potable y saneamiento, comité de educación, comité de mujeres comité de caminos y carreteras), organizaciones de productores, facilitadores judiciales, congregaciones religiosas, red de jóvenes comunicadores y promotores y brigadas de salud.

Los Consejos comunitarios o Consejos del Poder Ciudadano constituyen la célula básica del modelo de poder ciudadano en el territorio implementado a partir del 2006, los cuales se integran por aquellas personas que desean hacerlo voluntariamente hasta formar un grupo de 16 personas como equipo coordinador y representantes de la comunidad ante los gobiernos municipales y regionales. Estas estructuras organizativas son promovidas desde el gobierno central, cuyos cargos están en correspondencia con la estructura del gabinete o programas sociales promovidos por el gobierno (Stuart, 2009).

Los comités realizan funciones específicas en las comunidades. El comité de agua y saneamiento se encarga de la instalación, operación y sostenimiento de una diversidad de unidades o sistemas de acueductos y obras sanitarias, a la vez tienen capacidad de gestión ante las necesidades de la población para el abastecimiento de agua. El Comité de educación, trabaja de manera conjunta con los maestros y estudiantes para ejecutar proyectos en beneficio del estudiantado. Y el comité de mujeres se encarga de velar por los derechos de la

mujer, la prevención de la violencia intrafamiliar, y el acceso de la mujer a créditos y tierras. Trabaja directamente con la comisaria de la mujer, policía nacional, el programa usura cero y el Instituto Nicaragüense de la mujer. Los comités de caminos y carreteras realizan gestiones y acciones para la rehabilitación de las principales vías de acceso a las comunidades.

Las organizaciones de productores que actúan como financiera comunitaria consisten en un grupo de productores organizados, que tienen un fondo común para realizar préstamos de dinero con intereses bajos y facilidades de pagos, estas organizaciones no están presentes en todas las comunidades del municipio de Palacagüina, de las comunidades estudiadas solo tienen presencia en la comunidad El Jocote. Por otra parte, los facilitadores judiciales son una referencia policial, los cuales solucionan problemas menores que surgen entre los habitantes de las comunidades.

Las congregaciones religiosas tanto católica como evangélica tienen influencia en las creencias de cada miembro de la comunidad, a fin de promover armonía entre la población y sus mensajes están enfocados en la paz y el desarrollo equitativo. La red de jóvenes comunicadores está integrada por hombre y mujeres capacitados en técnicas de comunicación radial, escrita e impresa, además de conocimientos organizacionales. Esto les permite contribuir en la retroalimentación de procesos de interacción comunitaria y de los organismos e instituciones que trabajan en el desarrollo rural (Castillo, Muñoz y Cruz, 2002).

Los jóvenes promotores, trabajan con organizaciones externas como el programa de mejoramiento de la producción agrícola de los jóvenes de la Segovia, plan Nicaragua y el Instituto Nicaragüense de la Juventud incidentes en la comunidad, en representación de los derechos de los jóvenes y formándose en temas de liderazgo, género, emprendimiento,

medioambiente y agroecología. A demás la brigada de salud trabaja directamente con el Ministerio de Salud para promover jornadas populares de salud (vacunación, limpieza y salud) a nivel comunitario, a la vez guarda relación y coordinación con los comités de agua potable y saneamiento.

A nivel gubernamental las instituciones incidentes son: el gobierno municipal, ministerios (El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Salud y el Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA), la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado Sanitario (ENACAL), y el Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE).

El gobierno municipal, tiene relación directa con los comités de agua a través de la unidad municipal de agua y saneamiento para brindar asistencia técnica y acompañamiento en aspectos legales, organizativos, administrativos y técnicos de los CAPS y el cumplimiento de los requisitos y normativas estipulados en la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento (Alianza por el Agua, 2015).

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, tiene la función de liderar la gestión ambiental con la participación de los consejos del poder ciudadano, los gobiernos locales y la comunidad, para implementar acciones conjuntas en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales (MARENA, 2016). El Ministerio de Salud realiza monitoreo de calidad de agua, en algunos casos proporciona cloro para desinfección del agua de consumo humano y realiza capacitaciones sobre la promoción de higiene y saneamiento (Alianza por el Agua, 2015). En cambio, el Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa, es parte de un nuevo modelo de atención integral a la micro y

pequeña empresa rural y urbana reconociendo las distintas capacidades de las familias Nicaragüenses.

Por otra parte, la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado Sanitario (ENACAL), colabora en asistencia técnica sobre aspectos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable a demanda de los CAPS. El Fondo de Inversión Social de Emergencia brinda capacitación a las Unidades Municipales de Agua y Saneamiento para dar atención especial a los CAPS y a la vez organiza y capacita a los comités de agua durante la ejecución de proyectos de agua y saneamiento rural.

Dentro de las organizaciones no gubernamentales incidentes en el municipio se identificaron las siguientes: el Club Rotario de León, Plan Nicaragua, OCTUPAN “lugar de grandes caminos” así como entidades financieras tales como la Cooperativa 10 de mayo, Pro Mujer, Finca-Nicaragua y Usura-Cero.

El Club Rotario de León, es miembro de Rotary International y trabaja en función del servicio comunitario mediante la ejecución de proyectos humanitarios (atención a la fiebre reumática, instalación de pozos, donación de sillas de ruedas, medicamentos, equipos ortopédicos, entre otros). En el caso de Palacagüina el Club Rotario trabaja en la perforación y equipamiento de pozos comunitarios.

El trabajo Plan Nicaragua se enfoca en permitir a todos los niños el acceso a una educación de calidad e inclusiva y empoderar a todas las niñas y niños para que conozcan sus derechos sexuales y reproductivos. A la vez tiene cinco líneas de acción que permiten la participación social y la movilización de la sociedad civil, la integración de las minorías, la promoción de la igualdad de género, la formación de centros de apoyo y fortalecimiento de la capacidad institucional del Estado.

La Asociación OCTUPAN “lugar de grandes caminos” es una organización no gubernamental sin fines de lucro que desarrolla proyectos comunitarios en ocho comunidades del municipio de Palacagüina, con el propósito de desarrollar huertos escolares y huertos en los patios de las viviendas para las mujeres, promover la seguridad alimentaria y nutricional y educación ambiental, facilitar la reforestación y organizar bancos de semillas criollas.

El Centro para la Promoción, la Investigación y el Desarrollo Rural Social (CIPRES) brinda acompañamiento principalmente a los productores a través de un modelo de bienestar que garantice solvencia económica, mejoramiento de la calidad de vida y relaciones sociales donde prevalezca la igualdad de oportunidades y la integración participativa de las personas, organizaciones y comunidades.

Diversas organizaciones financieras tienen presencia en las comunidades entre ellas: Pro-Mujer, Finca-Nicaragua, Usura-Cero, que facilitan préstamos económicos en las comunidades a través de la metodología de grupos solidarios. En cambio, la Cooperativa 10 de mayo trabaja con el auspicio de la Unión Europea, la cual orienta la conformación de veinte y un círculos agropecuarios sujetos de crédito en especie de fondo revolvente a nivel municipal.

Analizar las funciones de cada organización que interviene en el municipio en las comunidades rurales con recursos financieros y programas es necesario para entender el entramado de capital social que se entrelaza en cada una de las comunidades, que a través objetivos definidos y la jerarquización de la autoridad y responsabilidad han desarrollado acciones de gestión del agua a nivel local.

4.2. Caracterización de las comunidades de Ducualí, El Jocote y La Plazuela.

En esta sección se abordan las principales características de las comunidades de estudio, en donde la presencia de organizaciones internas y externas establece el capital y relaciones sociales de las comunidades y los comités de agua con otros actores externos e internos.

4.2.1. Comunidad de Ducualí.

La comunidad de Ducualí tiene características rurales y está ubicada a 5.6 kilómetros de la cabecera municipal y a orillas de la Carretera Panamericana, posee una población de 1442 habitantes con un crecimiento poblacional de 0.11 por ciento anual (INIDE, 2013). Administrativamente se divide en cuatro sectores (Ducualí Abajo, Carlos Fonseca Amador, Miguel Ángel Ortéz y Gaspar García), tres de estos sectores se abastecen de agua a través dos mini acueductos por bombeo eléctrico (MABE) y un sector que se abastece de pozos comunitarios.

Las principales actividades económicas son los rubros agrícolas y ganaderos, siendo la producción de hortalizas, granos básicos y cultivo de tabaco, las principales fuentes de empleo e ingresos económicos en la comunidad. Estas actividades agrícolas generan una presión constante en las fuentes de agua superficiales, generando algunos problemas de escasez física en época seca porque el caudal del río de la comunidad disminuye afectando a un porcentaje de la población, principalmente en el sector de Ducualí Abajo, que usa el río como fuente de abastecimiento de agua para uso doméstico. A pesar de las actividades económicas que se desarrollan en la comunidad, alrededor del 50% de la población son personas asalariadas que trabajan principalmente en fábricas de tabaco (Tabacalera Oliva), en la producción de flores (las Limas), en empresas de construcción, vigilancia y cargos en

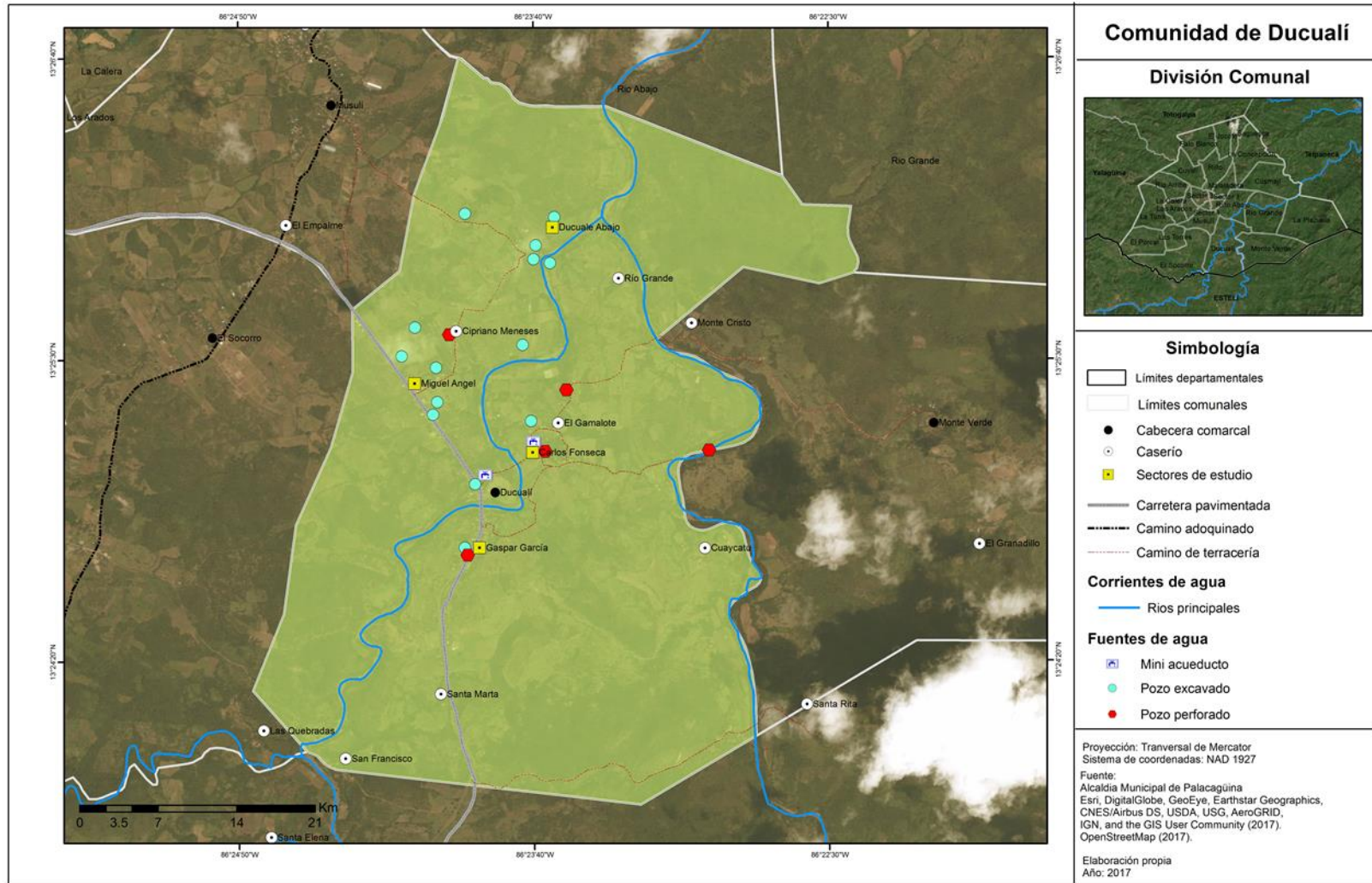
instituciones del Estado (Consejo Supremo Electoral, Alcaldía Municipal, Ministerio de Economía Familiar, Tecnológico Nacional, Policía Nacional). La fábrica de tabaco está ubicada en la comunidad de Ducualí, dentro de su proceso productivo utiliza el agua proveniente del Rio Pueblo Nuevo y pozos privados, sin embargo esta empresa no paga tarifas por el uso del agua porque las fuentes de agua utilizadas no forman parte de los sistemas que administran los CAPS.

Desde el punto de vista religioso predominan la religión católica y protestante, según opiniones de algunos pobladores de la comunidad, las creencias religiosas desarrollan un papel importante en el acceso al agua, fomentando acciones de cooperación entre los miembros de la comunidad, los cuales se solidarizan con aquellas personas que no tienen acceso al agua de uso doméstico y donan la cantidad necesaria para el uso cotidiano.

En la comunidad de Ducualí se registran veintiún pozos comunitarios, entre ellos: cinco pozos perforados (pozos profundos), catorce pozos excavados a mano (poco profundos⁵) y dos pozos que se utilizan para el bombeo de agua en los dos mini acueductos. (Ver figura 9).

⁵ Los pozos excavados a mano tienen una profundidad entre 8 y 20 metros, característica que los hace más vulnerables a la contaminación.

Figura 9: Comunidad de Ducualí y sus principales fuentes de agua.

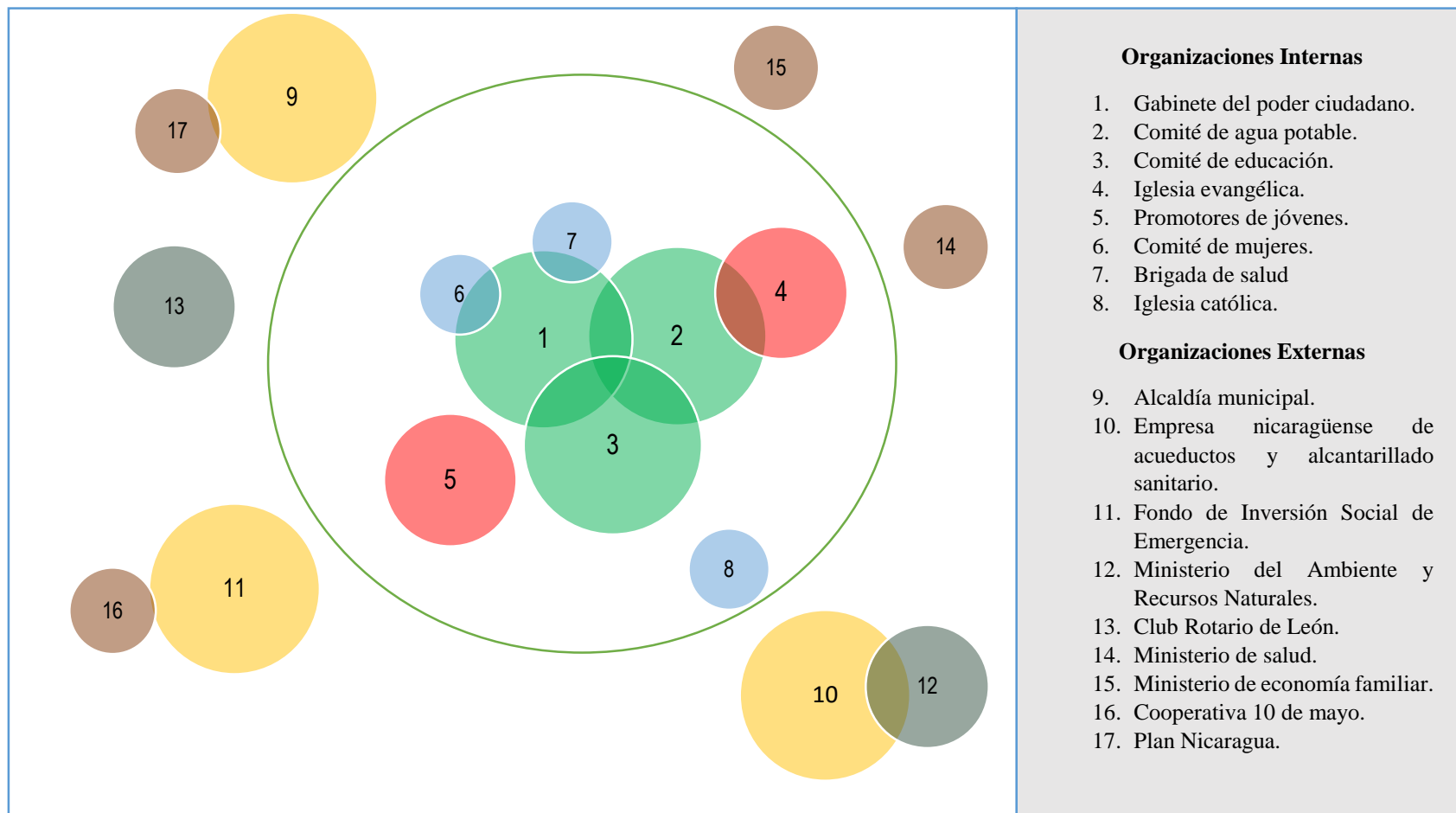


En los sectores Carlos Fonseca, Gaspar García y Miguel Ángel Ortez, la mayoría de los pozos se encuentran inhabilitados a causa de problemas de disminución de caudal, contaminación por heces fecales y deterioro en el equipo de bombeo; esto prestó las condiciones para la demanda e instalación de nuevos sistemas de abastecimiento de agua, en este caso los dos mini acueductos que están funcionando hasta la fecha. El sistema de mini acueductos comunitarios consiste en la extracción del agua de pozos profundos a través de bombas eléctricas que impulsan el agua hacia un tanque de almacenamiento, posteriormente se distribuye por gravedad a través de la red de distribución a los distintos sectores de la comunidad.

En el caso de los pozos comunitarios el agua se extrae a través de bombas manuales, posteriormente es acarreada a las unidades familiares principalmente por niños y mujeres. Esto como un ejemplo claro que, en la cultura Nicaragüense está fuertemente arraigada la creencia de que las actividades domésticas y el cuidado de la familia es obligación de las mujeres, por lo tanto el modo de relacionarse con el agua es diferente entre hombres y mujeres, como consecuencia la provisión de agua a los hogares es su responsabilidad (Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento, 2016).

En esta comunidad existen diversas organizaciones comunitarias y la influencia de organizaciones no gubernamentales e instituciones del Estado. El gráfico 4 muestra la relación entre las organizaciones a nivel interno y actores externos incidentes en la comunidad de Ducualí, para entender la dinámica y las interacciones entre los diferentes actores que enfocan sus acciones al desarrollo de la comunidad y la gestión comunitaria del agua.

Gráfico 4: Relación entre las organizaciones internas y externas presentes en la comunidad de Ducualí.



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos en los grupos focales desarrollados con miembros de la junta directiva de los CAPS, 2016.

El círculo grande representa la comunidad y todos los círculos grandes, medianos y pequeños que están dentro representan las organizaciones internas, los que están afuera simbolizan las organizaciones e instituciones externas. Tanto en las organizaciones internas como externas el tamaño de cada círculo indica el orden de importancia y la unión en algunos círculos indica la relación entre estas organizaciones.

En el gráfico 4 se observa que las organizaciones comunitarias más importantes son: El Gabinete del Poder Ciudadano, los comités de agua potable y el comité de educación, estas tienen relación entre sí, ya que algunos de los miembros del gabinete forman parte de la junta directiva de los CAPS. También su relación se basa en actividades y gestiones que se realizan de manera conjunta a fin de mejorar el acceso al agua y la solución de otros problemas que afectan a la comunidad, tales como: aprovechar espacios de reunión para exponer las necesidades de los CAPS y solicitar sistemas de micro medición, desarrollar campañas de salud e higiene y educación ambiental.

Por otra parte, las creencias religiosas tienen gran importancia en la gestión del agua promoviendo valores de solidaridad y cooperación entre los pobladores, sobre todo para facilitar el acceso al agua a las familias que aún no cuentan con una conexión domiciliar o los pozos comunitarios se encuentran muy distantes. Según la opinión de un usuario del servicio de agua en el sector Gaspar García al compartir el agua con sus vecinos “Dios provee abundante agua en la fuente que está en mi propiedad, si no comparto el agua con mis vecinos la fuente de agua se seca”. Por lo tanto, el tema de las creencias tiene un peso importante al momento de decidir quién accede y como accede al agua en la comunidad.

Existen otras organizaciones de menor importancia en la gestión del agua, sin embargo, desarrollan funciones relevantes en temas de salud, equidad de género, comunicación y

organización social, tales como: promotores de jóvenes, brigadas de salud y comité de mujeres.

Dentro de las organizaciones e instituciones externas que tienen incidencia en la comunidad, las de mayor importancia son: Alcaldía Municipal, Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios y el Fondo de Inversión Social de Emergencia. Estas organizaciones trabajaron en coordinación con los comités en la ejecución de los proyectos de abastecimiento de agua que comprende la perforación de pozos, la construcción de infraestructura de almacenamiento y la red de distribución de agua, la instalación de sistemas de bombeo y micro medición y a la vez, la capacitación a los miembros de la junta directiva de los CAPS en la operación y mantenimiento del sistema.

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) a través del Proyecto Integral de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Agua y Saneamiento (PIMCHAS) capacitaron a los comités de agua en el cálculo de tarifas y registros contables. Con esta iniciativa, los comités de agua establecieron tarifas en base a los costos de operación que incluye el valor de la infraestructura y la depreciación del equipo de bombeo proyectado a una vida útil de 20 años, también tomaron en cuenta la mano de obra y los gastos mensuales en electricidad. A la vez se implementó un sistema de registro de los ingresos y egresos mensuales que permite un mejor control de los activos y pasivos para buscar la sostenibilidad de los sistemas a largo plazo.

Desde esta perspectiva, no todos los comités de agua presentes en la comunidad implementaron el cobro de las tarifas de acuerdo a los cálculos realizados, como ejemplo el comité de agua de Ducualí Abajo no tiene una tarifa fija establecida en función de los costos de inversión inicial para la construcción de los pozos comunitarios, más bien cobran un valor

simbólico que no es suficiente para cubrir los gastos de operación y mantenimiento y enfrentan una serie de dificultades en el acceso al agua. Cuando la tarifa de agua es muy baja el servicio es plenamente deficiente en sentido económico, escenario que ha repercutido en un deterioro físico de las infraestructuras por la incapacidad de llevar a cabo una operación de mantenimiento adecuado así como para cubrir los costes de depreciación de la infraestructura equipos e instalaciones Delclós y Vila, (2008).

Analizando la dinámica de la comunidad integrada por organizaciones internas y externas incidentes y su papel en el sector agua y saneamiento, se observa un entramado en las distintas organizaciones que fortalecen y complementan a la comunidad en cuanto al acceso al agua potable.

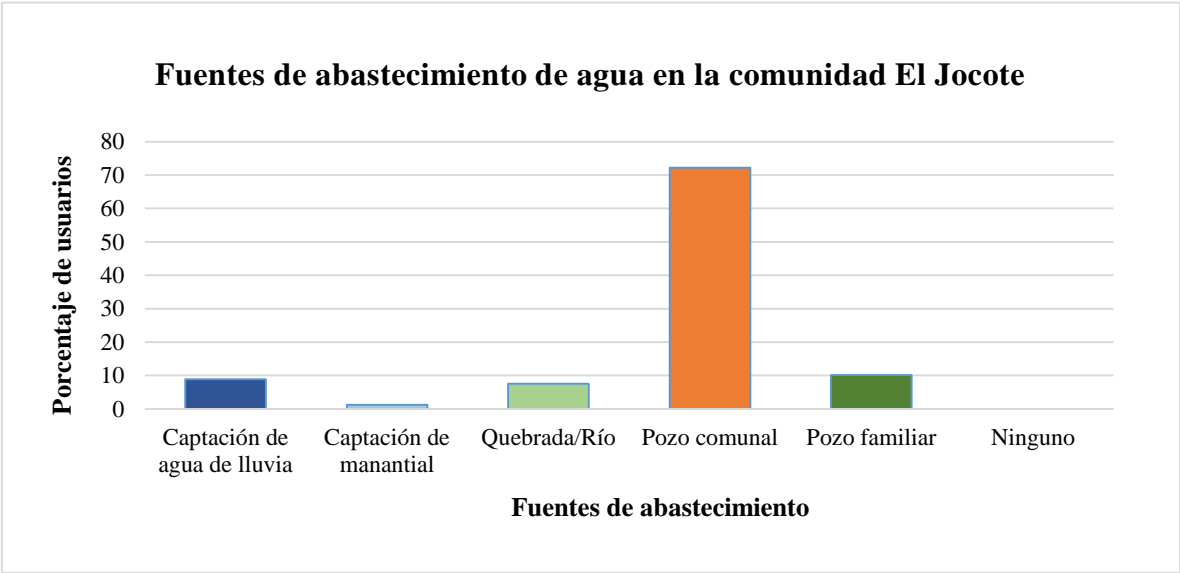
4.2.2. Comunidad El Jocote.

La comunidad El Jocote, al igual que Ducualí tiene características rurales, está ubicada a 7.3 kilómetros de la cabecera municipal, posee una población de 306 habitantes. Administrativamente se divide en cuatro sectores (Sector 1, Sector 2, el Achote y Los Ángeles), los dos últimos sectores se caracterizan por tener viviendas dispersas alejadas de los pozos comunitarios que son la fuente principal de abastecimiento de agua para uso doméstico. Por ende, han buscado otras fuentes de agua para abastecer las demandas diarias en cada vivienda, estas fuentes alternativas son: captación de agua de lluvia, captación de manantial, pozos familiares y arroyos o quebradas (ver gráfico 5).

Algunas de estas fuentes de agua tales como manantiales y arroyos se encuentran en propiedad privada por lo que el acceso al agua en esos sectores es cada vez más difícil. En ese sentido, el tema de la tenencia de la tierra (propiedad privada) dificulta aún más el acceso

este recurso, porque los usuarios de esas fuentes deben contar con el permiso del propietario de la tierra para poder hacer uso del agua. Esta realidad, vista desde los bienes comunes, el agua pasa de un recurso de uso común a un recurso privado, donde los usuarios del agua se deben apegar a las reglas establecidas por los propietarios de las tierras que regulan el acceso a su propiedad, limitando a la población a extraer el agua sin el menor daño posible en la fuente de agua o en los bienes a su alrededor, de lo contrario el acceso a la propiedad será prohibido.

Gráfico 5: Fuentes de abastecimiento de agua en la comunidad El Jocote.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Entre las principales actividades económicas se destacan las actividades agrícolas y pecuarias, siendo el cultivo de granos básicos el principal rubro, por las condiciones agroclimáticas de la comunidad los agricultores dependen del agua de lluvia para desarrollar las actividades agrícolas para la producción de granos básicos (maíz, frijol y sorgo). En cambio las actividades pecuarias son desarrolladas principalmente por cuatro terratenientes

de la cabecera municipal, quienes son propietarios de la mayor parte de las tierras de esta comunidad y las comunidades aledañas (La Concepción y Saguasca).

Entre las congregaciones religiosas predomina la religión católica, la cual ha ejercido una función importante en la gestión de infraestructuras que le permitan a la población acceder al agua para uso doméstico. Por otra parte, en la comunidad se registran cinco pozos comunitarios de los cuales tres son pozos poco profundos es decir excavados a mano que fueron construidos entre 1992 y 1999, dos pozos profundos uno construido en 1999 y otro en 2007. Estas infraestructuras son las únicas fuentes de abastecimiento de agua principalmente en el sector 1, sector 2 y Los ángeles (Ver figura 10).

En la figura 10 se reflejan las principales fuentes de agua y su distribución en la comunidad. Es importante destacar que solamente dos pozos están habilitados y funcionando, de los tres pozos inhabilitados uno está contaminado por la bacteria *Escherichia Coli*, y dos tienen un caudal bajo, lo que significa que en época seca la población tiene mayores dificultades en el suministro de agua para consumo doméstico.

A continuación, se describen las principales organizaciones comunitarias y organizaciones externas presentes en la comunidad y la relación que existe entre estas organizaciones, esto muestra que la presencia de los diferentes actores sociales refleja la dinámica de la comunidad y el capital social que estas entretienen para dar solución a los problemas y necesidades de los pobladores (Ver gráfico 6).

Figura 10: Comunidad El Jocote y sus principales fuentes de agua.

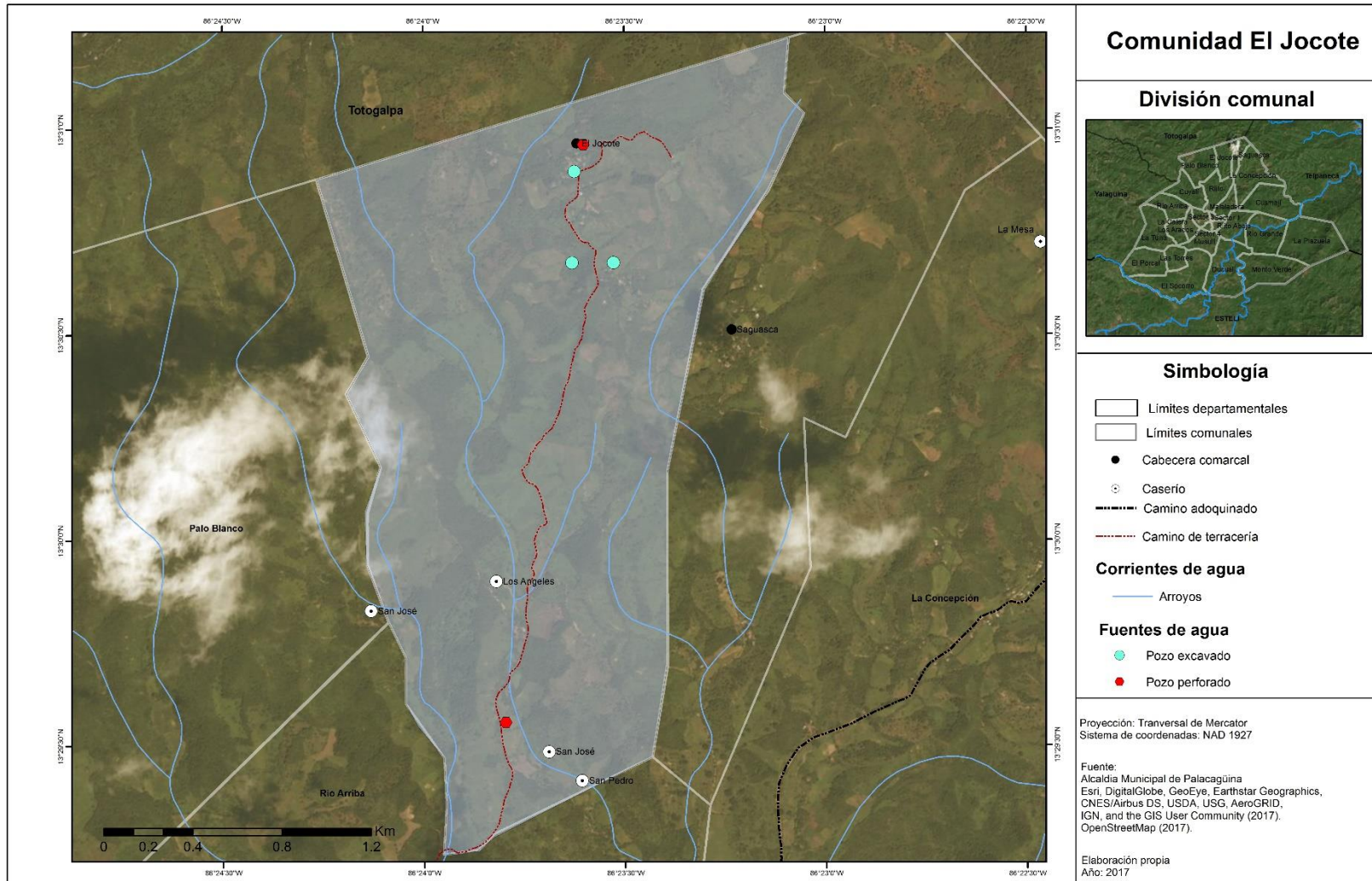
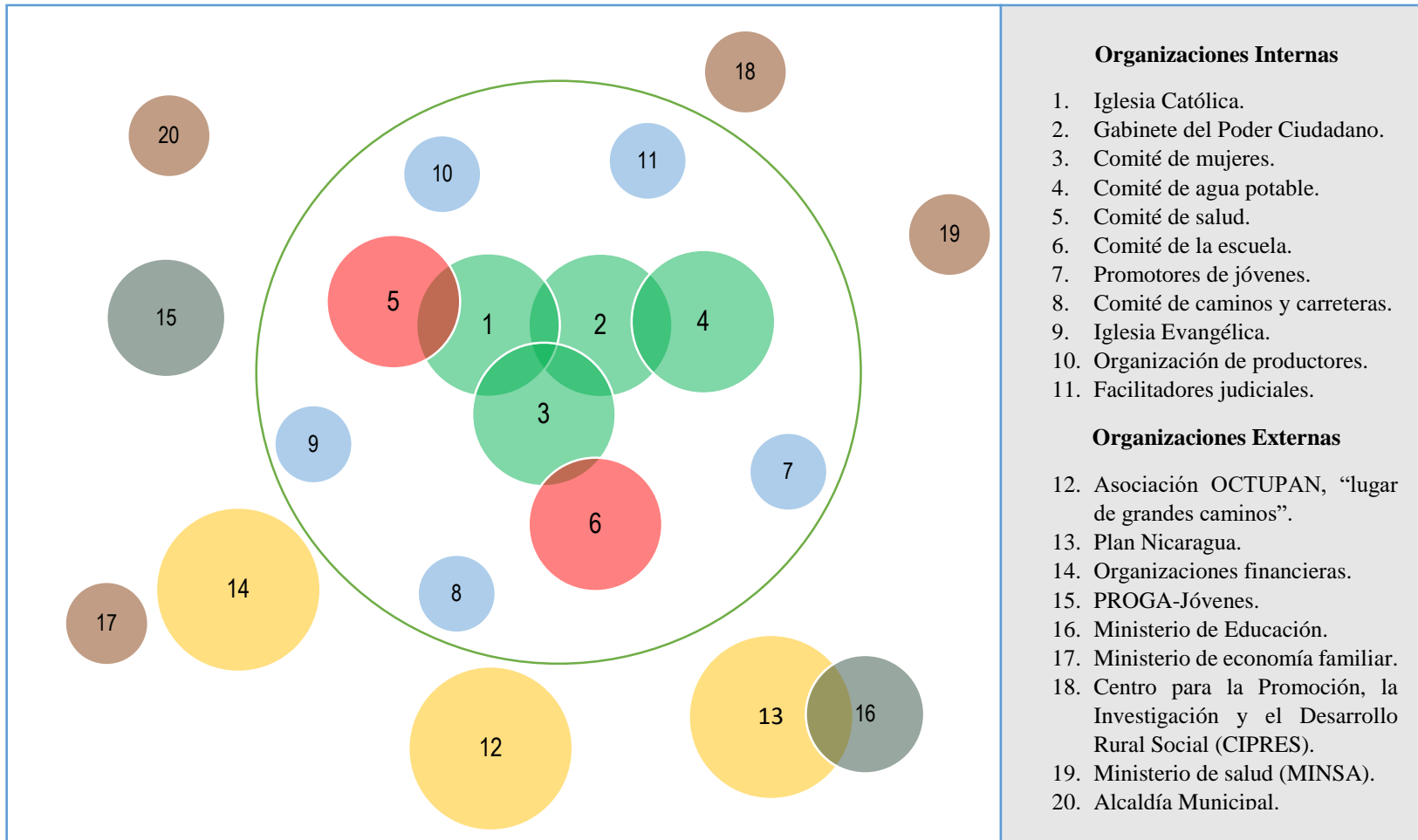


Gráfico 6: Relación entre organizaciones internas y externas en la comunidad El Jocote.



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos en los grupos focales desarrollados con miembros de la junta directiva de los CAPS, 2016.

En la gráfica 6 se refleja la relación entre las organizaciones comunitarias internas por orden de importancia, en donde la Iglesia Católica, el comité de mujeres, el gabinete del poder ciudadano y el comité de agua potable y saneamiento ejercen un papel fundamental en las acciones y gestiones que se desarrollan a nivel comunitario. Estas organizaciones trabajan de manera conjunta, observándose una interacción entre las cuatro organizaciones, lo que muestra mayor solidez organizativa e integración. A la vez las personas que forman parte de la junta directiva de los CAPS están inmersos en otras estructuras más grandes entre ellas: el gabinete del poder ciudadano, en el que la estructura va desde lo local a lo nacional y viceversa, por lo tanto las necesidades de los comités pueden ser escuchadas a otros niveles de participación.

En un segundo nivel de importancia se observan el comité de educación que a su vez está relacionado con el comité de mujeres, y el comité de salud, estos tienen interacción con la Iglesia Católica y el gabinete del poder ciudadano, de tal manera que las diferentes organizaciones comunitarias no trabajan de manera independiente, sino más bien desarrollan una labor conjunta entretejiendo una red de organizaciones comunitarias a fin de solucionar diversas necesidades de la población. Existen organizaciones de menor importancia, pero que también desarrollan un papel significativo como es el caso de los jóvenes promotores que desarrollan acciones de liderazgo comunitario, igualdad de género, medioambiente y agroecología, en cambio los facilitadores judiciales se encargan de la seguridad y la solución de conflictos a nivel interno, los comités de caminos se encargan de rehabilitar y dar mantenimiento a las principales vías de acceso a la comunidad y la organización de productores, la cual facilita préstamos a los agricultores.

Por otra parte, se reflejan las organizaciones e instituciones externas presentes en la comunidad y su relación con las organizaciones internas. Por ejemplo, la asociación sin fines de lucro OCTUPAN “lugar de grandes caminos” trabaja directamente con varios comités comunitarios, tales como: el comité de educación que promueve la preparación de huertos escolares; en el caso del comité de agua el apoyo se centra en el análisis fisicoquímico y bacteriológico de los pozos comunitarios, la construcción de obras de captación de agua de techo y cisternas, el registro de datos de temperaturas y precipitaciones en la comunidad. Con el comité de mujeres promueve los huertos familiares y financiamiento para que las mujeres tengan acceso a tierras y con los promotores de jóvenes aborda el tema de liderazgo y emprendimiento mediante capacitaciones y encuentros de jóvenes, que como resultado final del proceso de formación, obtienen financiamiento a planes de negocios en diferentes rubros.

Por otra parte, el comité de caminos trabaja en la rehabilitación de las principales vías de acceso a la comunidad. También se observa un trabajo coordinado entre las organizaciones e instituciones externas, tal es el caso del Ministerio de Educación y Plan Nicaragua que apoyan a los estudiantes de primaria.

4.2.3. Comunidad La Plazuela.

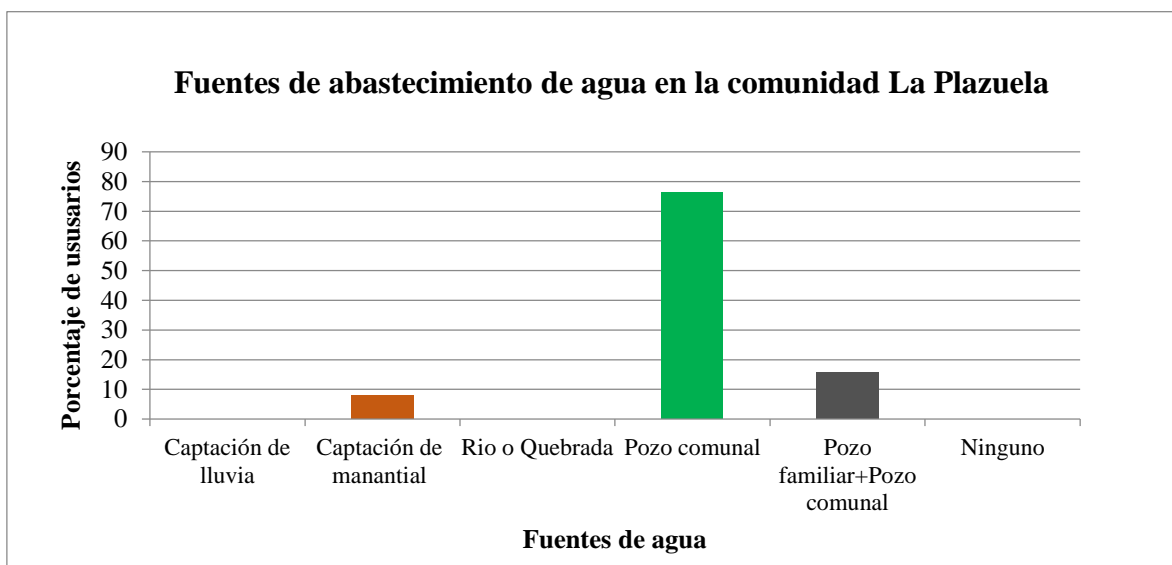
La comunidad La Plazuela al igual que las comunidades antes descritas, tiene características rurales, posee una población de 591 habitantes y está ubicada a 10.7 kilómetros de su cabecera municipal. Esta comunidad se divide en 4 sectores (sector 1, sector 2, el Zapote y Cialcuna) en el 2016 los sectores 1 y 2 iniciaron el proceso de organización y legalización de un comité de agua, en los otros sectores no existen comités de agua porque la mayor parte de las viviendas se encuentran dispersas, por consiguiente, no toda la

población accede al agua de uso doméstico a través de los pozos comunitarios. Por las largas distancias que tienen que recorrer para acarrear el agua desde los pozos, la población ve más factible acceder al agua mediante otras fuentes como la captación de agua de manantial y el pozo familiar.

Dentro de las principales actividades económicas se destacan las actividades agrícolas específicamente en la producción de granos básicos como maíz, frijol, sorgo y café. Estos cultivos son de temporal y la producción es destinada principalmente al consumo familiar.

En el gráfico 7 se muestra esquemáticamente las principales fuentes de abastecimiento de agua de la comunidad La Plazuela (ver gráfico 7).

Gráfico 7: Fuentes de abastecimiento de agua en la comunidad La Plazuela.

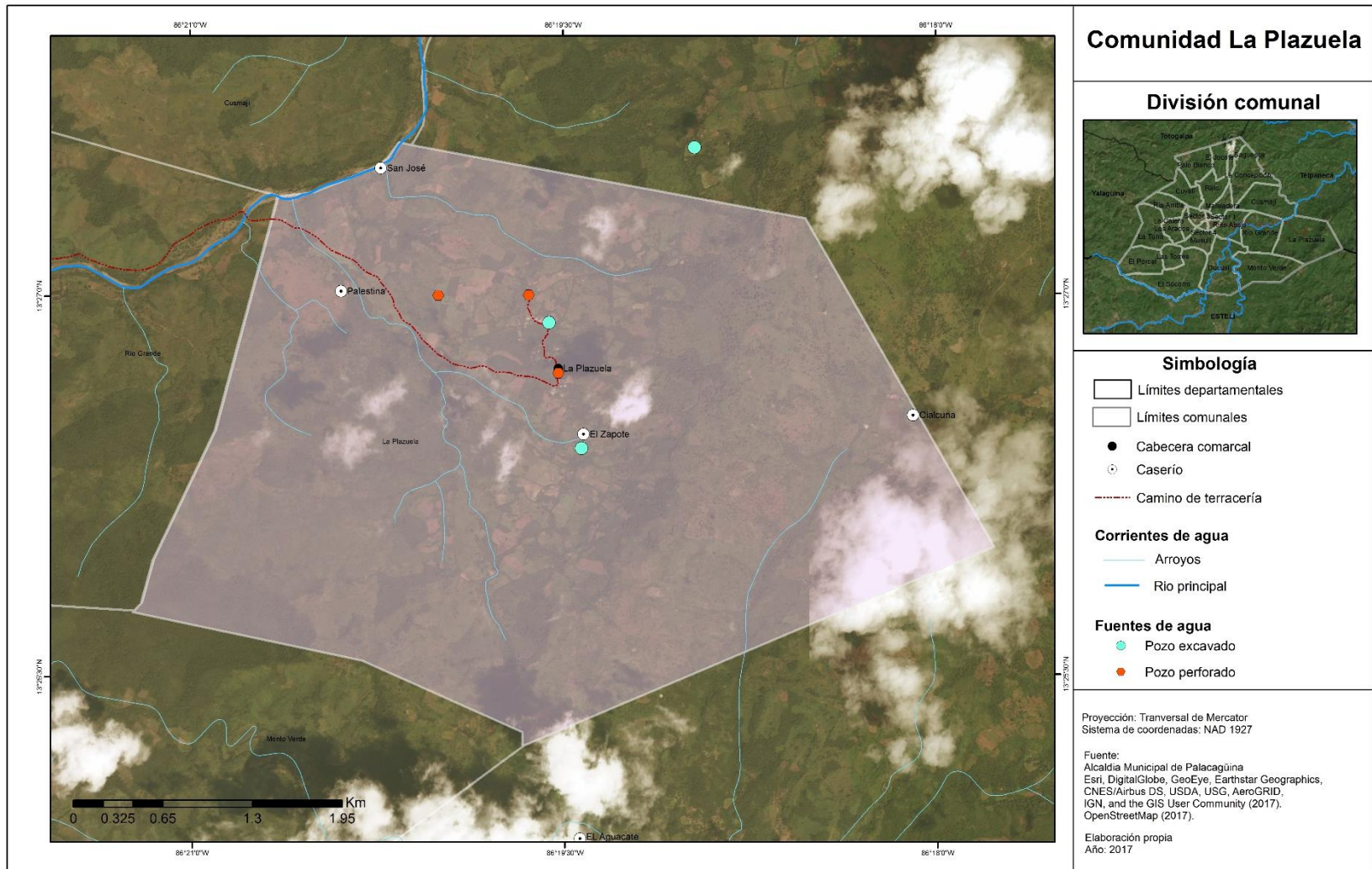


Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el gráfico 7 se observa que la principal fuente de agua son los pozos comunitarios ubicados principalmente en el sector 1 y 2, donde la población es más densa, en cambio el uso de agua de manantial y el agua proveniente de pozos familiares se realiza en los sectores del Zapote y Cialcuna, donde las viviendas están más dispersas y ubicadas a gran distancia

del centro de la comunidad. En la comunidad se registra un total de seis pozos, de estos tres son pozos poco profundos que se construyeron entre 1992 y 1999 y tres pozos profundos construido entre 1999 y 2007. De este total solamente cuatro pozos producen suficiente agua en época seca, asimismo enfrentan problemas con el equipos de bombeo (Ver figura 11).

Figura 11: Comunidad La Plazuela y sus principales fuentes de agua.

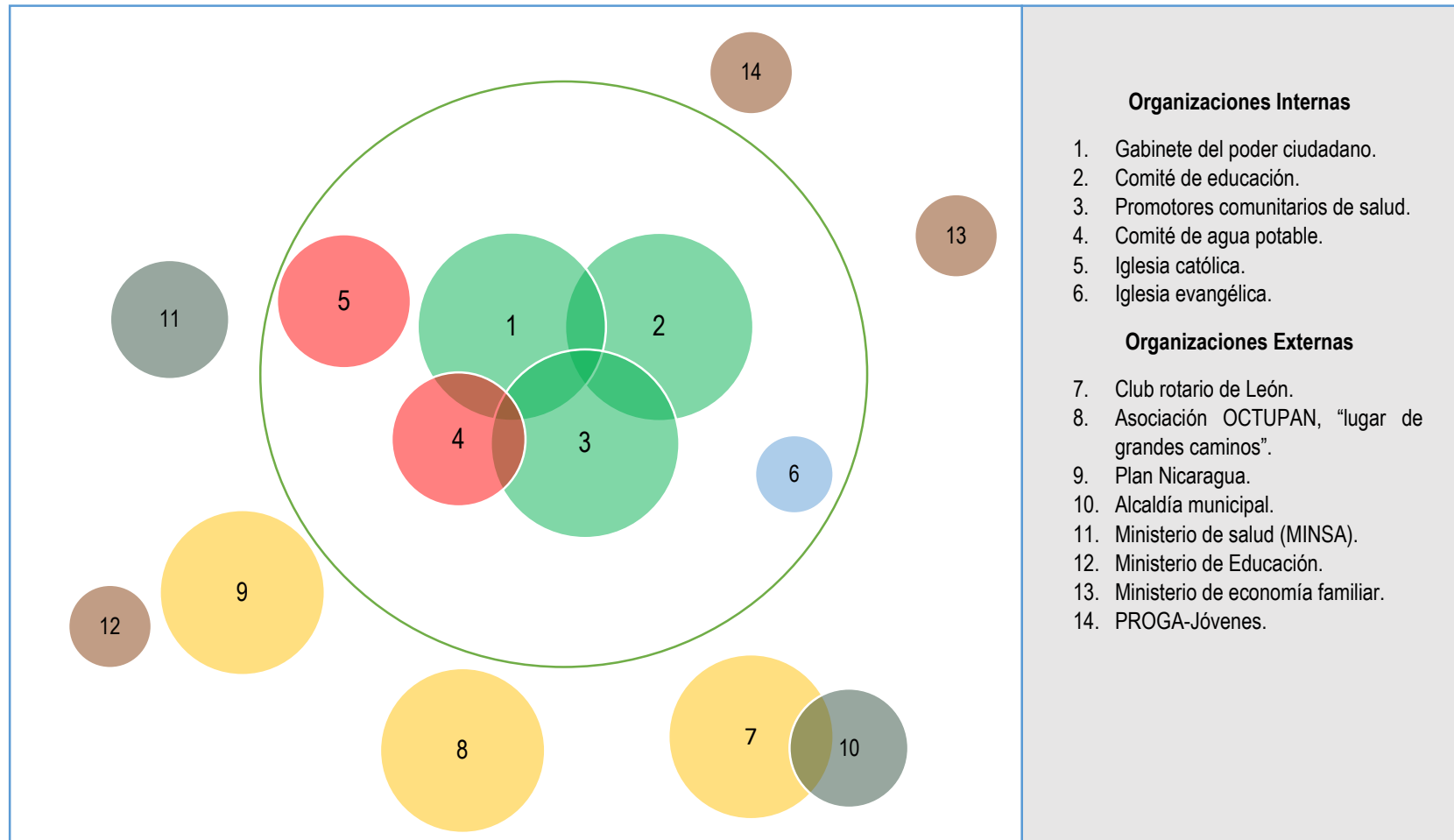


Anteriormente existían pequeñas organizaciones por cada pozo comunitario, quienes se encargaban de administrar la infraestructura y velar porque los usuarios cumplieran algunas reglas de uso y mantenimiento de los pozos comunitarios. Sin embargo, estas iniciativas de organización no tuvieron efectividad puesto que el seguimiento de los miembros del comité de agua fue muy deficiente implicando un poco o escaso empoderamiento de los usuarios; esto trascendió en daños a la infraestructura, equipo de bombeo y contaminación de algunos pozos, situación que imposibilitó la extracción de agua para el consumo humano y las actividades domésticas.

En el gráfico 8 se muestran las organizaciones internas y externas presentes en la comunidad de La Plazuela, donde se observa una estrecha relación entre el gabinete del poder ciudadano, los promotores de salud y el comité de agua potable y saneamiento. Sin embargo, el comité de agua no es una de las organizaciones de mayor importancia, ya que se ha organizado muy reciente, las gestiones en materia de agua y saneamiento estuvo en manos del gabinete del poder ciudadano y los promotores de salud. Estas dos organizaciones han sido capaces de gestionar obras de infraestructura y saneamiento, capacitaciones en temas de higiene, protección del medio ambiente, limpieza personal y comunitaria.

En todas las acciones, la alcaldía municipal en coordinación con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, desempeñan un papel central en la dotación de fondos de inversión y acompañamiento técnico en la comunidad. Así que, aunque el comité es muy reciente, el servicio de agua potable y saneamiento ha sido abordado por otras organizaciones presentes en la comunidad (ver gráfico 8).

Gráfico 8: Relación entre organizaciones internas y externas en la comunidad La Plazuela.



Fuente: Elaboración Propia, a partir de los datos obtenidos en los grupos focales desarrollados con miembros de la junta directiva de los CAPS, 2016.

Se puede observar que la organización comunitaria de mayor importancia en la comunidad es el Gabinete del Poder Ciudadano, el cual guarda una estrecha relación con el comité de educación y los promotores comunitarios de la salud; estas organizaciones son las que están al frente de la comunidad desarrollando acciones en diferentes temas tales como jornadas de salud, de reforestación, de educación ambiental, agua y saneamiento, entre otros.

En un segundo nivel se encuentran los comités de agua pues los primeros esfuerzos de organización no fueron efectivos, por ende el comité de agua actual es una iniciativa nueva, que aún está en la fase de legalización y apropiación de la población, una de las ventajas es que cuenta con el apoyo del gabinete del poder ciudadano; organización que se encargaba anteriormente de gestionar y ejecutar acciones en tema de agua y saneamiento.

En el caso de las organizaciones externas, las de mayor importancia son el Club Rotario de León y la asociación OCTUPAN “lugar de grandes caminos”, por la influencia que tienen en la comunidad a través del desarrollo de proyectos sociales y de infraestructura como la construcción de pozos comunitarios, la construcción de sistemas de almacenamiento de agua, la captación de agua de techo y los huertos familiares.

En un segundo orden se encuentra la alcaldía municipal, que a través de la unidad técnica municipal recopila las necesidades de los pobladores de la comunidad, canaliza fondos ante instancias gubernamentales y no gubernamentales para dar solución a las demandas de la población. Es por ello que esta institución del estado trabaja de manera coordinada con las organizaciones comunitarias y entidades externas.

En las tres comunidades estudiadas se encuentran semejanzas y diferencias que han permitido acceder al agua de forma diferenciada: una de las semejanzas es que las tres comunidades tienen características rurales, están divididas en 4 sectores y las fuentes de agua

principales son los pozos comunitarios, en su mayoría predominan las mismas organizaciones comunitarias y organizaciones no gubernamentales e instituciones del Estado. Esta similitud está referida al hecho de que las poblaciones han permanecido estables a lo largo de prolongados periodos, en donde los individuos comparten un pasado y esperan compartir un futuro (Ostrom, 2011), así que la organización y el desarrollo de acciones de manera conjunta con la población y otros actores tanto locales como externos para satisfacer las necesidades de sus pobladores es parte de las relaciones de confianza y reputación de las personas que forman parte de la estructura organizativa de los comités de agua.

Otra semejanza es que la persistencia de organizaciones comunitarias de autogestión del agua para uso doméstico muestra la viabilidad del tipo de gestión a nivel local y que es un referente para que surjan nuevas iniciativas de organización como es el caso de la comunidad La Plazuela donde se encontró un CAPS en proceso de organización y legalización.

En cambio las comunidades se diferencian desde el punto de vista poblacional, siendo la comunidad de Ducualí más poblada que la comunidad El Jocote y La Plazuela, aunque cuentan con pozos comunitarios como una de las fuentes principales de abastecimiento de agua, el tipo de infraestructura y el número de fuentes para el bombeo y distribución de agua es diferente. Mientras Ducualí posee conexiones domiciliarias en cada vivienda de 3 sectores que la integran, los pobladores de la comunidad de la Plazuela, El Jocote y el Sector de Ducualí Abajo deben recorrer grandes distancias para acceder al agua de uso doméstico y en algunos casos como el sector el Zapote y Cialcuna en La Plazuela y el sector del Achiotte y los Ángeles en la comunidad el Jocote deben hacer uso de fuentes alternativas como Captación de agua de techo, manantial, arroyos o quebradas. Esto pone de manifiesto que las

formas de acceder y relacionarse con el agua son diferente en cada comunidad, y que las condiciones biofísicas también son determinantes en el acceso al agua ya sea en calidad y cantidad.

Por otro lado, donde la población está más dispersa el acceso al agua es más complejo y la administración de los CAPS no tiene mucha relevancia, sino más bien sobresalen acuerdos establecidos con familiares y propietarios de tierras privadas que permiten extraer agua. “Cuando mi papá vendió la propiedad donde sacábamos agua para las actividades domésticas llegó a un acuerdo de palabra con el nuevo dueño para permitirnos la entrada a su propiedad y acarrear el agua hasta nuestra casa, ahora el problema es que la propiedad cambio de dueño y ya nos están impidiendo el paso” señala una habitante del sector del Achiote en la comunidad El Jocote que no accede al agua de los pozos comunitarios y que actualmente están teniendo conflictos por el agua.

En este caso no existe una estructura organizativa para gestionar el agua, sin embargo los usuarios del agua se deben apegar a las reglas definidas por el dueño de la propiedad. Esta experiencia muestra que aunque no existen una forma de gestión formal, existen acuerdos preestablecidos de generaciones anteriores y que han perdurado por mucho tiempo siempre que la fuente de agua siga siendo del mismo propietario o de un familiar, de lo contrario el acuerdo desaparece y la población se enfrenta a mayores dificultades para acceder al agua.

Si bien es cierto que en todas las comunidades se encuentran comités de agua potable aliados a otras organizaciones comunitarias y organizaciones externas, los avances en el suministro de agua potable son diferentes. Esta diferencia está relacionada al nivel de organización de la población, al compromiso y capacidad de gestión de sus representantes, también al grado de involucramiento de todos los usuarios en la gestión del agua. En palabras

de Virginia Lira, fundadora del CAPS Unión y Progreso de Ducualí, “la organización vale mucho, donde están organizados todo se logra y donde están desorganizados nunca van a salir adelante” es así como en la comunidad de Ducualí se ha logrado mejorar la infraestructura para el acceso al agua, pasando de acarrear el agua a una conexión domiciliar en cada vivienda.

En los gráficos 6, 7 y 8 se observa el conjunto de interacciones sociales entre diferentes actores que comparten un mismo espacio y un objetivo común y concreto; en este caso, la solución de necesidades básicas de abastecimiento de agua, esto permite las relaciones y toma de decisiones que promueven el desarrollo de actividades coordinadas entre los distintos actores.

En el siguiente apartado se describe el funcionamiento actual de los comités de agua presentes en la comunidad de Ducualí, El Jocote y La Plazuela, se detallan las principales reglas internas que permean su funcionamiento, el porcentaje de participación de los usuarios del agua en la toma de decisiones. Sin embargo, antes de desarrollar ese punto es necesario conocer cómo se organizan e integran los comités de agua.

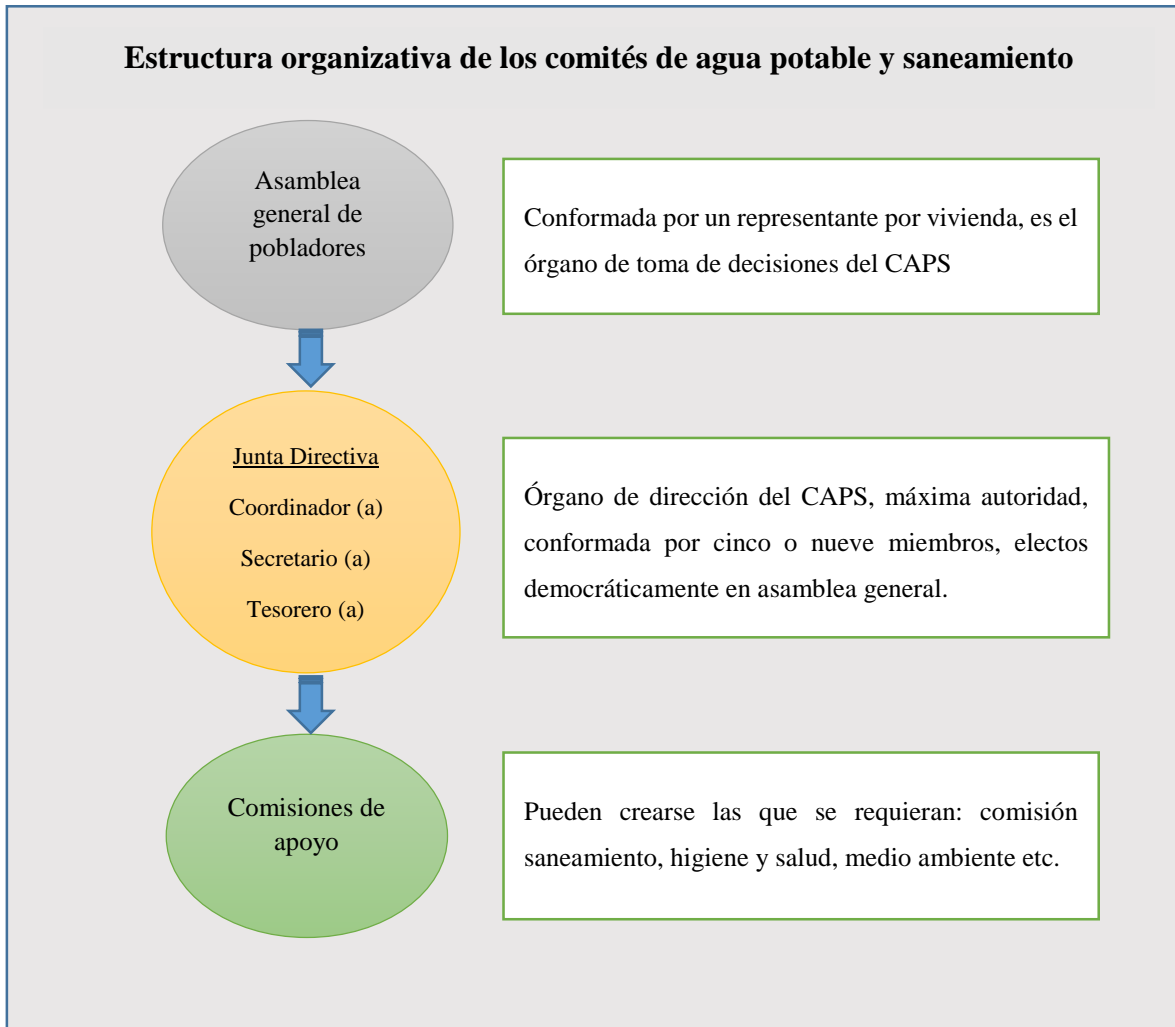
4.3. Estructura organizativa de los comités de agua potable y saneamiento.

Los comités de agua potable están integrados por los miembros de la comunidad, que se organizan formalmente después de la construcción de un sistema de agua potable; en el caso de la comunidad de Ducualí tenemos tres comités en una misma unidad territorial; en las comunidades de La Plazuela y El Jocote se identificó un comité de agua por cada comunidad. En Ducualí las personas que conforman estas organizaciones comunitarias se agrupan en función de los sectores en los que se divide la comunidad, en cambio la junta

directiva del CAPS San Miguel en la comunidad El Jocote se eligió con un representante de cada sector que integra la comunidad a fin de conformar un solo comité de agua, y en el caso del comité de agua de La Plazuela, la junta directiva está integrada por pobladores del sector 1 y 2. Cada comité tiene su propia junta directiva y esta representa la principal instancia de gestión del agua para uso doméstico, donde las gestiones y acciones son totalmente independientes en cada comité.

La junta directiva está integrada por el presidente, tesorero, fiscal y cualquier comisión de apoyo que los miembros de la comunidad decidan, se eligen cada dos años en asamblea general de pobladores. Los criterios tomados en cuenta para la elección de los integrantes de la junta directiva son: dinamismo, liderazgo, capacidad de gestión ante otras instancias, gozar de reconocimiento y buena reputación, permanecer la mayor parte del tiempo en la comunidad, entre otras (Ver figura 12).

Figura 12: Estructura organizativa de los comités de agua potable y saneamiento.



Fuente: La gestión de los comités de agua potable y saneamiento en Nicaragua (Alianza por el Agua, 2015).

A partir del reconocimiento de los CAPS en la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento (Ley No 722) estas organizaciones trabajan en función de seis principios rectores (Gaceta, 2010).

Voluntariedad, como decisión ciudadana con el propósito de participar voluntariamente en la autogestión social comunitaria del agua.

Universalidad, como garantía de la participación comunitaria en igualdad de condiciones.

Equidad, en la participación social proporcionando a todos los pobladores los instrumentos para su involucramiento en un plano de igualdad.

Pluralidad, reconocimiento de la diversidad de valores, opiniones y prácticas de vivencia comunitaria, incluyendo el respeto a las mismas por parte de las autoridades locales, regionales y nacionales en la autogestión comunitaria del agua.

Solidaridad, en la autogestión social comunitaria del agua que se fundamenta en los intereses superiores de la sociedad, a través del actuar comunitario en procura del bien común y más allá de los intereses particulares.

Respeto y defensa de su autonomía e independencia, que implica el desenvolvimiento cotidiano de los comités de agua como expresión organizativa comunitaria, con criterio propio y en el marco de sus derechos y obligaciones, de conformidad con el ordenamiento jurídico nacional.

Estos principios rectores se basan en el accionar colectivo, tomando como referencia experiencias exitosas en la gestión de los recursos hídricos, en el que se persigue acceso justo y equitativo a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a las demandas de los usuarios de agua. En este sentido, los comités de agua potable y saneamiento de Nicaragua reconocen e incitan a la acción colectiva para el aprovechamiento de un recurso de uso común, principios que se han venido incorporando en las acciones desarrolladas por los comités de agua, sobre todo en los procesos de participación y toma de decisiones (Gaceta, 2010).

4.4. Comités de agua que administran sistemas de mayor complejidad.

La Ley Especial de Comités de Agua potable y Saneamiento hace una diferenciación entre los sistemas de abastecimiento de agua agrupándolos en dos categorías (sistemas de

mayor complejidad y sistemas de menor complejidad). Por sistemas complejos se concibe a los mini acueductos por bombeo eléctrico (MABE) y mini acueducto por gravedad (MAG) y por sistemas de menor complejidad a los pozos excavados equipados con bomba manual y pozos perforados, a partir de esa diferenciación se hará el análisis de los comités de agua presentes en las comunidades de Ducualí, El Jocote y La Plazuela.

Inicialmente el abastecimiento de agua en los sectores de Carlos Fonseca, Miguel Ángel Ortez y Gaspar García se hizo a través de los ríos Estelí y Pueblo Nuevo. Después del Huracán Mitch en 1998, la población inició sus gestiones ante la alcaldía municipal para construir un mini acueducto en estos sectores, ya que la calidad del agua disminuyó considerablemente después de este fenómeno.

Actualmente los CAPS de estos sectores administran los mini acueductos o sistemas de mayor complejidad. En ambos comités la iniciativa surgió con demandas de la población a instancias gubernamentales y no gubernamentales para instalar nuevas infraestructuras de acceso al agua. En el caso de los sectores Gaspar García y Miguel Ángel Ortez después de años de gestiones sin respuesta de las autoridades municipales, los pobladores aprovecharon el periodo de campañas electorales para plantear la propuesta de un mini acueducto en la comunidad, entonces la construcción de este sistema fue una de las promesas de campaña del candidato electo para el periodo de gobierno de 2000 a 2005. Para la gestión los dirigentes recolectaron la firma de todos los pobladores e hicieron una solicitud formal ante las instancias involucradas en la gestión del agua y en el año 2000 se construyó el mini acueducto por bombeo eléctrico, siendo el primer mini acueducto construido en comunidades rurales del municipio de la Palacagüina. Cuando se construyó el acueducto existían ciento veinte

conexiones, actualmente hay aproximadamente tres cientos conexiones, esto se debe al aumento en el número de viviendas de la comunidad.

Lo mismo ocurrió al momento de gestionar la construcción del mini acueducto del sector Carlos Fonseca, que aprovechando procesos electorales, se gestionó la infraestructura necesaria y en 2010 concluyó la construcción con el apoyo de la alcaldía municipal, el Nuevo Fondo de Inversión Social de Emergencia, el Banco Mundial y la participación de los pobladores del sector que contribuyeron en la donación de fondos y la participación de la comunidad con aportes de mano de obra. Por lo tanto el CAPS Carlos Fonseca Amador es una organización comunitaria muy reciente. La iniciativa surgió en el 2003 y se materializó en el 2010, al mismo tiempo que se aprobó la Ley Especial de Comités de Agua.

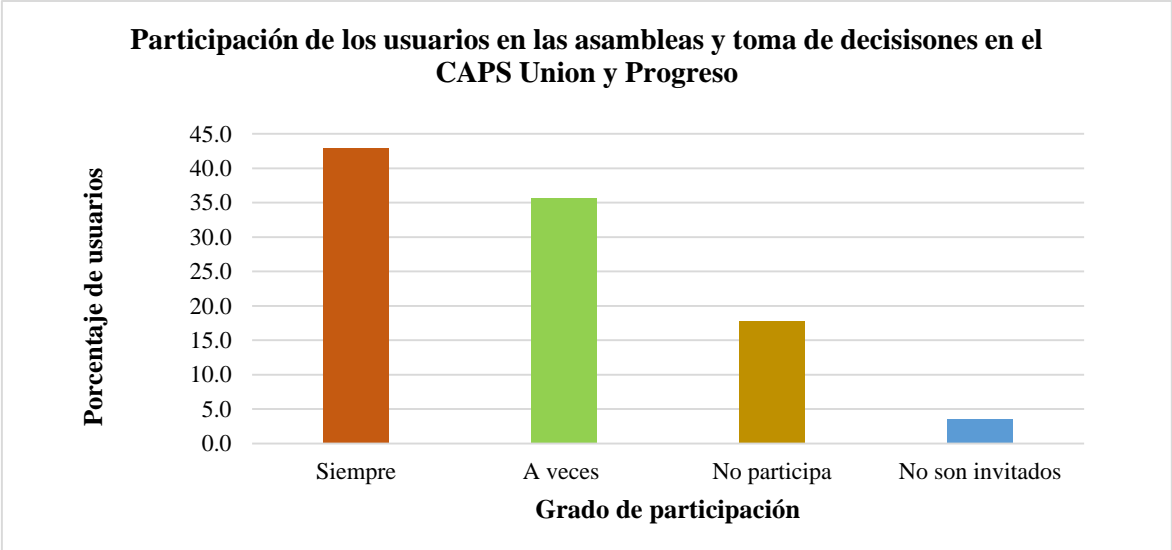
En los grupos focales realizados con miembros de la junta directiva del CAPS Unión y Progreso de Ducualí y el CAPS Carlos Fonseca Amador se encontró que ambos comités administran doce pozos comunitarios (entre ellos cinco pozos profundos, siete pozos poco profundos) y dos mini acueductos por bombeo eléctrico (MABE). Las organizaciones que promovieron la construcción de los pozos comunitarios son: el Movimiento Comunal Nicaragüense, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, Acción Contra el Hambre y algunos pozos que fueron construidos por la propia comunidad.

En la década de 1980 se construyeron los primeros tres pozos en los sectores Gaspar García, Miguel Ángel Ortez y Carlos Fonseca Amador, dos con el apoyo de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y los miembros de la comunidad. Esta infraestructura consistió en pozos poco profundo excavados a mano. En la década de 1990 se continuó la construcción de pozos en estos sectores registrándose un total de siete pozos que fueron financiados por el Movimiento Comunal Nicaragüense, la Empresa Nicaragüense

de Acueductos y Alcantarillados, Acción Contra el Hambre y los pobladores de la comunidad.

La acción colectiva que llevan a cabo los CAPS implica sostener reuniones constantemente entre los miembros de la Junta Directiva y asambleas generales de pobladores. Las reuniones y acuerdos son registradas por el secretario(a) de los CAPS en un libro de actas, registrando los acuerdos más importantes a los que se llega en las asambleas (Alianza por el agua, 2015). Actualmente los dos CAPS tienen asignados los derechos de apropiación del agua y la obligación de abastecer de agua las unidades familiares de cada sector, consecuentemente funcionan bajo la lógica de acción colectiva, donde las gestiones y decisiones son puestas a la consideración de la asamblea general de pobladores, quienes dan su voto aprobatorio o de rechazo en la toma de decisiones (ver gráfico 9).

Gráfico 9: Participación de los usuarios en las asambleas generales del CAPS Unión y Progreso.



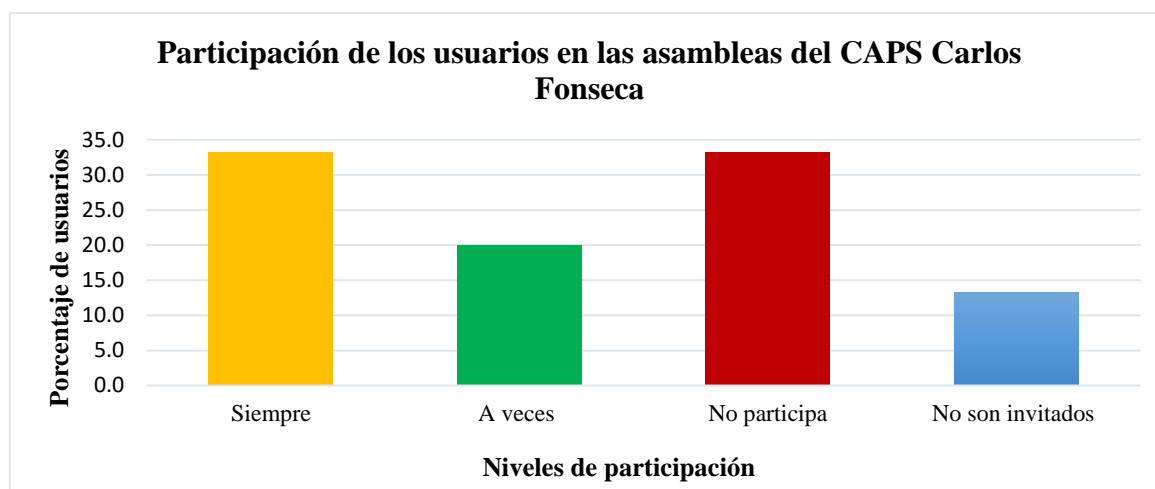
Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el gráfico 9 se muestra claramente cómo se da la participación de los usuarios en los procesos de toma de decisiones en el CAPS Unión y Progreso. El 79% de los usuarios del

servicio de agua potable tienen una participación constante en las asambleas generales y la toma de decisiones en los temas referentes a la gestión local del agua. Esto indica el nivel de apropiación y empoderamiento de la población, actuando como entes autónomos en la gestión de sus recursos. En el caso del sector Carlos Fonseca Amador, cuando inició la construcción del mini acueducto en el 2009, los líderes comunitarios convocaron a una asamblea general de pobladores para definir un comité técnico de seguimiento (es una especie de CAPS transitorio), que estuvo integrado por personas voluntarias que se capacitaron para dar seguimiento a la construcción de la obra. Una vez finalizado el proyecto de construcción, se convocó nuevamente a una asamblea general de pobladores para elegir los miembros de la junta directiva que estarían a cargo del sistema y de la prestación del servicio de agua durante los próximos dos años, constituyéndose como un CAPS autónomo y auto sostenible.

A partir de ese momento se definió el cambio de representantes cada dos años. Sin embargo, los usuarios del agua han observado y valorado la responsabilidad con la que se desempeñan los miembros de la junta directiva al considerar que han realizado un buen trabajo deciden reelegir a los mismos representantes a menos que uno de los miembros decida salir se somete a consideración y se sustituye por otro miembro del sector (ver gráfico 10).

Gráfico 10: Participación de los usuarios en las asambleas generales del CAPS Carlos Fonseca.



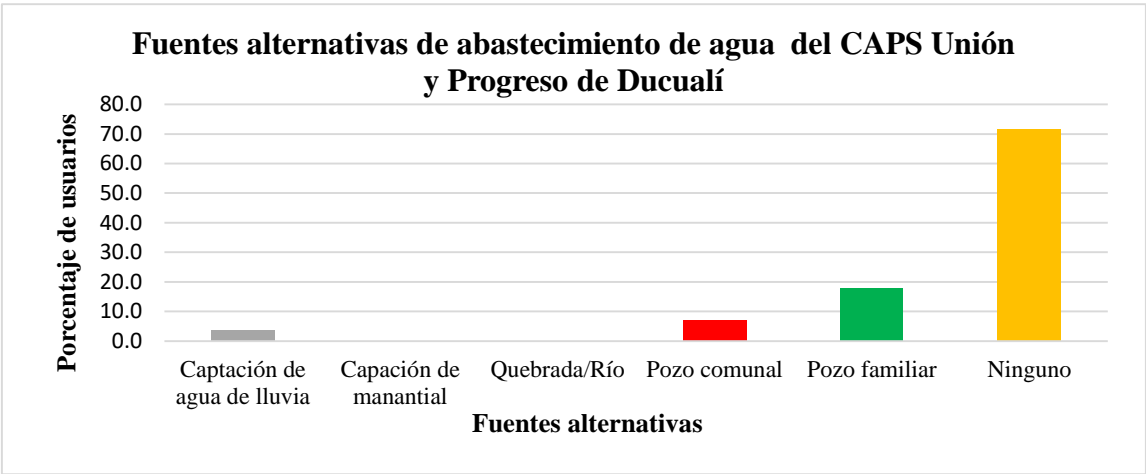
Fuente: Elaboración propia, 2016.

El gráfico 10 muestra como es la participación de la población en asambleas comunitarias, donde más del 30% tienen una participación constante, el 20% de los usuarios del agua participa de forma irregular, el 33% de los usuarios tienen diversas razones para no participar en las asambleas entre ellas: falta de tiempo; otros confían en la labor que realiza la junta directiva y deciden no asistir a las asambleas y hay quienes dicen que no les interesa ese tipo de reuniones. Por tanto, la participación de los usuarios del servicio de agua en todos los procesos autogestivos hace efectivo el cumplimiento de reglas y normas que favorecen la sostenibilidad económica y organizacional de los comités de agua y la prestación constante de un servicio básico.

Un punto importante es que en los sectores Gaspar García y Miguel Ángel Ortíz más del 70% de la población utilizan los mini acueductos como la principal fuente utilizada para el abastecimiento de agua. Esto no quiere decir que no existan otras fuentes de agua (captación de agua de lluvia, pozo comunal y familiar), sino más bien que a medida que el servicio de agua es constante durante todo el año, la mayor parte de la población ha dejado

de usar estas fuentes para desarrollar actividades domésticas y las han utilizado para la producción hortalizas (cebolla, camote, remolacha, tomates y maíz), productos que son utilizados para abastecer el mercado municipal (ver gráfico 11).

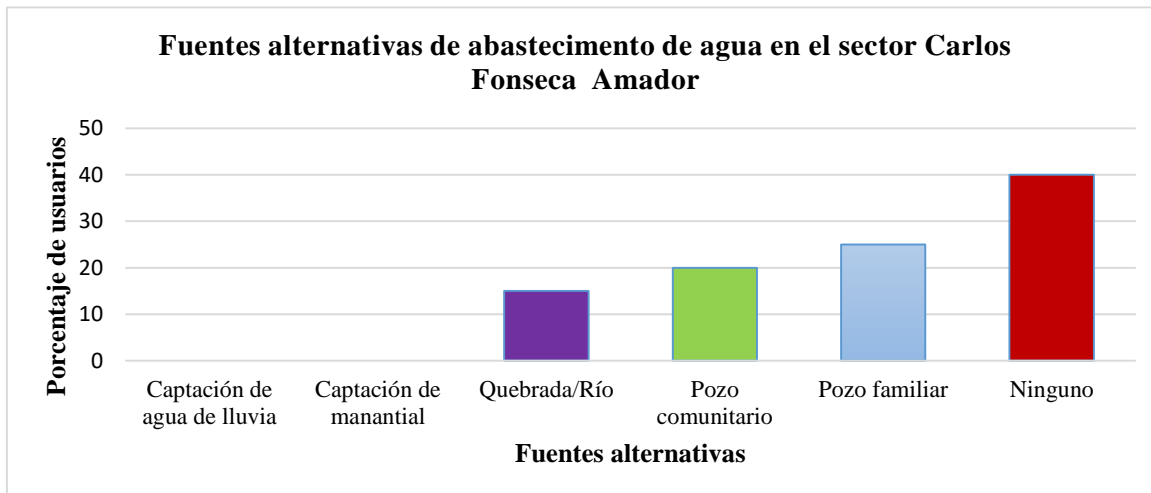
Gráfico 11: Fuentes alternativas de abastecimiento de agua.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el sector Carlos Fonseca Amador gran parte de la población cuenta con fuentes alternativas de abastecimiento de agua, donde el 40% de los usuarios dependen únicamente del mini acueducto, el 25% cuentan con pozos familiares, 20 % acceden a pozos comunitarios y el 15% de usuarios aún hacen uso del agua de los ríos que pasan por esta comunidad. A continuación, se muestra gráficamente las fuentes alternativas de agua que tiene la población de este sector (ver gráfico 12).

Gráfico 12: Fuentes alternativas de abastecimiento de agua en el sector Carlos Fonseca Amador.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Por otra parte, ambos comités de agua potable tienen sus propias normas y reglas instituidas que rigen el funcionamiento interno y que son muy semejantes entre los dos comités, pero las aplican de manera independiente, entre ellas están las siguientes:

Rendición de cuentas de los procesos administrativos en asamblea general de pobladores, se diferencian en los periodos en los que se lleva a cabo dicha actividad. El CAPS Unión y Progreso hace su rendición de cuentas cada ocho meses, en cambio el CAPS Carlos Fonseca Amador la realiza cada doce meses.

Ambos comités tienen **Multas establecidas** para aquellos que no paguen el servicio de agua por un periodo de dos meses consecutivos. Primero se procede a realizar una notificación de cobro, si el usuario no paga se corta el servicio y para la reconexión el usuario deberá pagar 100 córdobas⁶ más los meses de adeudo del servicio. Asimismo, cada vivienda tiene asignado un **consumo mínimo** de diez metros cúbicos de agua a un precio de 8.50 córdobas en el sector Carlos Fonseca y ocho córdobas en el sector Miguel Ángel Ortez y

⁶ Equivalente a 72.26 pesos mexicanos.

Gaspar García, si se excede el consumo el valor de cada metro cubico de agua consumido aumenta a 12 córdobas. Estas reglas sirven como una forma de regular el consumo de agua de la población y a la vez mantener la sostenibilidad de los mini acueductos, sobre todo en los gastos de bombeo eléctrico. **El agua del mini acueducto es exclusivamente de uso doméstico**, si los usuarios le dan otros fines se envían notificaciones y posteriormente sanciones.

Las nuevas viviendas podrán acceder al servicio de agua siempre que hagan una **solicitud por escrito** a la junta directiva del CAPS, posteriormente se evalúa en asamblea general de pobladores. Una vez que tienen la aprobación de todos los usuarios los solicitantes deben pagar los gastos de conexión, cuyo valor asciende a 2000 córdobas.

Las personas que integran la junta directiva deben ser personas con buena reputación, cuyas cualidades deben ser honestidad, responsabilidad, constancia en sus labores, dinamismo, capacidad de gestión, y sobre todo que permanezcan siempre en la comunidad, ya que en ellos se delega el funcionamiento de mini acueducto y por tanto, debe ser un servicio constante que no debe fallar por la irresponsabilidad de sus dirigentes.

En los últimos años las comunidades han entendido a las organizaciones comunitarias como una construcción social, donde sus acciones van más allá de la administración de instalaciones, enfocándose en la mejora continua de la calidad de vida de las personas y profundizando su razón de ser en la participación comunitaria, a fin de proveer el servicio de agua en calidad y cantidad. En ese sentido las organizaciones comunitarias pueden ser vistas como una empresa social que busca satisfacer una necesidad de abastecimiento de agua y no precisamente el crecimiento económico mediante la prestación de un servicio (CARE Internacional-Avina, 2012).

En la actualidad los CAPS Carlos Fonseca Amador y Unión y Progreso de Ducualí están funcionando bajo la lógica de organización social a raíz de su legalización, cuya finalidad es solucionar una necesidad y no el lucro por la prestación del servicio de agua. Estos comités de agua fueron inscritos en el registro nacional de prestadores de servicio del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado como prestadores de servicio comunitario, una lógica de empresa social que busca prevalecer y hacer posible la sostenibilidad financiera a largo plazo. Esto implica la capacidad de una comunidad u organización para buscar y potenciar recursos, apropiarse de nuevos conocimientos a fin de participar en la administración del agua.

Ambos CAPS llevan registros y mecanismos de control que permiten realizar una distribución equitativa del agua entre sus usuarios, mejorar la distribución de fondos, mejorar la transparencia en las gestiones que realiza la junta directiva, esto ha permitido dar cumplimiento al derecho humano al agua en pro del bienestar social. “ahora ya sabemos cosas que antes las desconocíamos, aprendimos a tener orden” señala la asistente de contabilidad del CAPS Unión y Progreso de Ducualí.

Es así como los CAPS que administran sistemas de mayor complejidad llevan a cabo registros y mecanismos de control, destacándose el archivo de ingresos y egresos, el libro de recaudaciones donde se registran los pagos mensuales de cada usuario, lista de materiales e inventario, el registro de traspasos a la cuenta del banco o cooperativa y el libro de actas. El presidente de la junta directiva del CAPS Carlos Fonseca Amador señala que “para motivar a las personas la junta directiva debe ser legal, si la comunidad mira que los líderes son legales, que rinden cuentas claras y se tiene un buen control la gente apoya”. Por tanto, la rendición de cuentas es clave para la participación de la población en la gestión comunitaria

del agua. A la par estos comités de agua se encargan de la operación y mantenimiento del sistema que consiste en:

1. Asegurar un buen mantenimiento del servicio de agua potable y saneamiento, para ello realizan lectura de medidores, vigilan y reparan las fugas del sistema, controlan la calidad del agua a través de la cloración y realizan limpieza en los filtros de agua.
2. Contratan personal necesario para la operación y el mantenimiento del mini acueducto.
3. Promueven el uso adecuado del agua controlando las fugas, derroche y el uso indebido en riego agrícola y otros usos no autorizados como la construcción de viviendas.
4. Vigilan y protegen las fuentes de abastecimiento de agua evitando la contaminación y la deforestación de la cuenca.
5. Aseguran la calidad del agua implementando las normas del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados en coordinación con el Ministerio de Salud referente a los parámetros del agua potable.

4.4.1. Principios de diseño de instituciones de larga duración de Ostrom aplicados a los comités que administran sistemas de mayor complejidad.

En este apartado se analiza el funcionamiento de los comités de agua que administran sistemas de mayor complejidad a partir de los principios de diseño característicos de las instituciones de larga duración de los recursos de uso común, para comprender su funcionamiento y su prevalencia a través del tiempo.

Para organizarse y principalmente para proveer el servicio de agua potable y saneamiento es necesario identificarse como comunidad (Moncada, Muñoz y Valencia, 2013, p. 146). Por lo tanto en los comités de agua Unión y Progreso y Carlos Fonseca Amador

existen *límites claramente definidos*, se delimitan geográficamente por sectores, han diseñado sus propios lineamientos para el bombeo, almacenamiento y distribución del agua de manera independiente. A la vez llevan registros de los usuarios de cada sistema, cuentan con su propia junta directiva que representa a los usuarios del agua de cada sector a fin de llevar un mejor control del recurso y evitar la sobre explotación de las fuentes de agua.

En el caso del CAPS Unión y Progreso, cuenta con una fuente de agua que tiene poca capacidad de bombeo y el número de conexiones superó la cifra del diseño inicial, por lo que han tenido que implementar sistemas de tandeo para que toda población de los dos sectores pueda acceder al agua de una forma equitativa. Esto muestra la capacidad de la organización comunitaria para diseñar y adecuar las reglas previamente establecidas para tener un mejor acceso al agua de uso doméstico. En cambio, en el CAPS Carlos Fonseca, no tienen ese problema, porque la fuente de agua tiene buena capacidad de bombeo y la población a la que se abastece es más pequeña. Ostrom (2011, P.169), señala que “La presencia de los límites respecto de quien está autorizado a apropiarse del RUC ha sido utilizado como la única característica determinante de las instituciones de propiedad común” en ese sentido el sistema administrado por este CAPS tiene suficiente volumen de agua para cubrir las necesidades de los sectores Gaspar García y Miguel Ángel Ortez, sin embargo no cubren esa demanda porque está en contra de una de sus reglas iniciales “el agua del mini acueducto es solo para las viviendas de este sector” así lo describe el presidente del CAPS.

Ambos CAPS poseen *coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales*. Una parte fundamental en estos dos mini acueductos ha sido la participación de la población en todo el proceso (desde las gestiones para obtener el terreno y los recursos para construir el pozo, la pila de almacenamiento y la red de distribución del

agua), siendo una parte importante el aporte local expresado en recursos humanos, recursos naturales y recursos financieros. De esta manera la población piensa en el sistema como algo propio, en el cual han interactuado a nivel comunitario y con otros actores para cumplir y satisfacer las necesidades de agua para consumo humano. A la vez, es un incentivo para que se definan las primeras reglas que rigen las formas de acceso al agua de aquellas personas que no han sido participes del proceso de construcción del sistema, para ello definieron el pago de derechos de apropiación calculado en base a las horas de trabajo empleadas y el número de recursos aportados por los miembros de cada CAPS.

Inicialmente se estableció una tarifa fija, esto trajo consigo una serie de dificultades ya que el consumo de agua fue muy elevado, situación que provocó el aumento en la tarifa de energía, esto puso en riesgo la sostenibilidad de los dos mini acueductos. Ante esta problemática, las acciones tomadas por ambos comités de agua fue colocar sistemas de micro medición en cada vivienda, definir un consumo mínimo y sancionar a los usuarios que se excedan en el consumo, de esa forma lograron estabilizar el consumo de agua y el consumo de energía. Por lo tanto, las reglas internas presentes en cada comité de agua permiten asegurar el buen funcionamiento a partir de estas bases institucionales, siendo el eje fundamental en los procesos de gestión y participación de los usuarios en la toma de decisiones. En ese sentido, en la acción colectiva convergen una serie de aspectos como la asignación de derechos y obligaciones de los usuarios de agua, distribución de funciones y trabajo coordinado entre los usuarios del agua y los miembros de la junta directiva.

De igual forma los comités de agua desarrollan *arreglos de elección colectiva*. Para ello, “se evalúa la capacidad de las comunidades organizadas para adecuarse a las situaciones que se presentan” (Moncada, Muñoz y Valencia, 2013, p. 148). Tanto el CAPS Carlos

Fonseca Amador y el CAPS Unión y Progreso han diseñado sus propias estrategias de acuerdo a diversas situaciones, tal es el caso de la definición de sistemas de tandeo cuando se tiene poca capacidad de bombeo, aportes de mano de obra cuando el funcionamiento del sistema así lo requiere. Por otra parte, se ha desarrollado una jerarquización de la autoridad y de la responsabilidad a nivel interno de cada comité de agua que conduce al logro de un objetivo en común al delegar responsabilidades y ejecutar acciones. Así, la existencia de normas internas, la constitución y legalización de los comités de agua ante el registro nacional de prestadores de servicio, la ejecución de actividades coordinadas con entidades del Estado y organismos no gubernamentales han favorecido la sostenibilidad económica y organizacional de los comités de agua, el empoderamiento y la participación activa de los usuarios del recurso.

Los comités de agua han diseñado un sistema de *monitoreo*, que consiste en designar a una persona encargada de fiscalizar el cumplimiento de las reglas establecidas por la organización comunitaria. A la vez, estas personas desarrollan funciones como bombeo de agua, revisar el funcionamiento de los medidores y verificar si hay conexiones no autorizadas. De igual forma, los usuarios exigen a los miembros de la junta directiva un buen desempeño administrativo a través de las asambleas de pobladores, además estas asambleas son un espacio abierto donde se escuchan las demandas, se consultan acciones en pro de los usuarios del agua y se diseñan o modifican reglas de funcionamiento del CAPS. En este aspecto el CAPS Carlos Fonseca tiene mayor eficiencia en el monitoreo ya que el número de usuarios es menor.

Por otra parte, estos comités de agua están sujetos a una supervisión de instituciones externas designadas por el Estado, cuya intervención se expresa a diferentes escalas: a escala

Nacional interviene la Autoridad Nacional del Agua, el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados y la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados. A escala regional y Regional/municipal interviene la Alcaldía municipal, el Ministerio de salud y a escala comunitaria intervienen los comités de agua.

“Dado que la supervisión por sí sola no da incentivos suficientes para el buen manejo del recurso, es necesario imponer sanciones cuando se incumplan las reglas” (Moncada, Muñoz y Valencia, 2013, p. 149). En ambos CAPS se implementan *sanciones graduadas*. Tanto el CAPS Carlos Fonseca como el CAPS Unión y Progreso han aplicado sanciones de acuerdo a la gravedad y la recurrencia de la falta. Inicialmente realizan notificaciones de cobro señalando un periodo para ponerse al corriente con el pago de las tarifas, si el usuario vuelve a cometer la falta se corta el servicio de agua hasta que pague los costos de reconexión y los meses de adeudo. De tal manera, que los arreglos no sean drásticos en primera instancia, sino que la rigurosidad de la regla depende del comportamiento de los usuarios del agua. La experiencia que tienen ambos comités muestra que han realizado notificaciones y como último recurso se han hecho cortes del servicio de agua a los usuarios “con la finalidad de que se generen los estímulos pertinentes para el pago oportuno y por consiguiente, el sostenimiento del servicio” (Moncada, Muñoz y Valencia, 2013, p. 150).

A través de las asambleas generales, ambos comités de agua llevan a cabo *mecanismo para la solución de conflictos*, donde disponen los usuarios y los miembros de la junta directiva exponen sus inquietudes, dudas y sugerencias en la prestación del servicio. Otra forma más rápida de resolver conflictos es a través de la persona encargada de bombear el agua y de llevar la lectura de los medidores, ya que está más de cerca de los usuarios dando un seguimiento continuo a la prestación del servicio y por ende las necesidades del usuario

pueden ser solucionadas de manera más rápida y eficaz. Sin embargo, en el CAPS Unión y Progreso se han registrado algunos conflictos al momento de acceder al agua, ya que el número de conexiones ha sobrepasado la capacidad que tiene el sistema de bombeo.

A partir del 2010, todos los comités de agua presentes en el país y en las comunidades gozan de *reconocimiento mínimo de derechos de organización* por parte del Estado a través de la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento, la cual señala:

“Que Nicaragua tiene una rica experiencia de participación ciudadana en la solución de los problemas y la satisfacción de las demandas, con respecto a la prestación de servicios de agua potable y saneamiento, con la existencia en el área rural del país de más de cinco mil proyectos ejecutados por organizaciones comunitarias integradas por habitantes de las mismas comunidades, que se han hecho cargo de la instalación, operación y sostenimiento de una diversidad de unidades o sistemas de acueductos y otras obras sanitarias, representando un valioso apoyo al Estado en cuanto a proveer a la población de estos servicios” (Gaceta, 2010, P.111).

A través de la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento, el Estado reconoce el papel que desempeñan los comités de agua, las reglas y normas establecidas por estas organizaciones en la prestación del servicio de agua potable y saneamiento. Sin embargo, los comités se deben apegar a una serie de disposiciones contenidas en la ley para poder gozar de estos beneficios, tales como: conseguir un certificado de registro municipal presentado ante la unidad técnica municipal, solicitar su inscripción ante el Registro Central de Prestadores de Servicios de Agua Potable y Saneamiento, obtener el certificado de registro que será documento suficiente para acreditar la legalización del CAPS para todos los efectos legales que correspondan.

En este caso, ambos comités de agua han sido legalizados a partir de la entrada en vigencia de la ley, lo que les ha permitido obtener beneficios como:

Exenciones tributarias, esto indica que los CAPS están exentos del pago de todo tipo de impuestos, sean fiscales, municipales o de cualquier tipo, tanto en sus bienes, rentas, compraventas que realice, y los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, así como de las obras que ejecute (Gaceta, 2010).

Exenciones por la compra local de maquinarias e insumos, los CAPS están libres del pago de todas las obligaciones fiscales e impuestos que graven la compra local de maquinarias, equipos, materiales e insumos destinados exclusivamente a la extracción, tratamiento o distribución de agua potable para consumo humano (Gaceta, 2010).

Para los Comités de Aguas Potable y Saneamiento de mayor complejidad en la categoría de Mini-acueductos por Bombeo Eléctrico (MABE), se establece una **tarifa de energía eléctrica** diferenciada con respecto a la tarifa domiciliar y comercial. A la vez los CAPS de mayor complejidad están exonerados del pago del canon por la extracción del recursos hídrico para servicios de agua potable y saneamiento (Gaceta, 2010).

A partir de la nueva ley los CAPS están inmersos en un conjunto de normas y reglas a escala municipal, regional y nacional para el ejercicio de la gestión comunitaria del agua, esto permite mayor acceso a recursos económicos, técnicos y de capacitación de diferentes instancias para mejorar la infraestructura y fortalecimiento de capacidades de los miembros de los comités de agua, pero la ley también complejiza sus acciones y funciones porque deben realizar una serie de procedimientos administrativo para acceder a estos beneficios. Según opiniones de los miembros de las juntas directivas de los comités de agua, el reconocimiento y legalización ha mejorado la integración y las relaciones sociales entre los usuarios del agua

y la junta directiva, esto representa mayor compromiso y responsabilidad de los diferentes actores.

Los sistemas analizados son sistemas pequeños y no forman parte de redes multi-escala de *entidades anidadas*. Sin embargo, experiencias en el departamento de Matagalpa (ubicado al norte de Nicaragua) muestran la capacidad de los comités de agua potable y saneamiento para organizarse en red, donde las redes están sirviendo como plataformas para la participación de los CAPS en la política formal y su integración en los procesos de formación, ejecución y evaluación de políticas (Romano, 2012).

4.5. Comités de agua que administran sistemas de menor complejidad.

En este apartado se aborda el funcionamiento de los comités de agua que administran sistemas de menor complejidad tal es el caso del CAPS San Miguel de la comunidad El Jocote, el CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela y el CAPS del Sector Ducualí Abajo en la comunidad de Ducualí.

El CAPS San Miguel surgió como iniciativa de organización en 1970, a través del apoyo de COSUDE, que perforó los primeros pozos para dar respuesta a las demandas de la comunidad por escasez física de agua, en ese año ocurrió un periodo prolongado de sequía que provocó la disminución del caudal de las fuentes de agua superficiales usadas para abastecer de agua a los hogares de la comunidad. En el periodo de 1972-1974 en el marco del proyecto alimentos por trabajo financiado por la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO) el número de perforaciones de pozos aumentó, porque la población local trabajaba en la construcción de pozos y carreteras a cambio de alimentos. Este programa ayudó a satisfacer demandas de agua y alimentación y se

caracterizó por el trabajo coordinado entre el organismo donante, la Iglesia Católica y la comunidad, estas dos últimas instancias se encargaban de hacer las construcciones en la comunidad.

Desde ese período el CAPS San Miguel está activo y a partir del 2011 inicio el proceso de legalización ante el Registro Nacional de Prestadores de Servicio que lleva el Instituto Nicaragüense de Acueductos y alcantarillado, los miembros de la junta directiva se han capacitado en diferentes temas de salud e higiene, para mejorar la gestión del agua en la comunidad, donde la participación de las personas mayores en las acciones que realiza el CAPS ha sido fundamental en todos los procesos de gestión a lo largo del tiempo.

Actualmente, las organizaciones externas que están apoyando la gestión local del agua en la comunidad el Jocote es el Club Rotario de León, en coordinación con la alcaldía municipal. La alcaldía municipal gestiona los fondos y la organización no gubernamental construye las obras de captación y bombeo, una vez finalizado el proyecto la comunidad se responsabiliza de la gestión del agua a través del comité.

En cambio el proceso de organización del comité de agua Fuente de Bendición de La Plazuela surge en el 2016 con la intervención del Club Rotario de León en coordinación con la alcaldía municipal de Palacagüina a través de la unidad técnica municipal (UMA), que ejecutó el proyecto de fortalecimiento al sector de agua y saneamiento en comunidades menos accesibles. La perforación del pozo se realizó en un terreno donado por miembros de la comunidad, al concluir el proyecto los pobladores del sector 1 y 2 de La Plazuela decidieron organizarse, constituir y legalizar el comité de agua con el apoyo de la unidad técnica municipal a fin de tener mejor organización, administración, acceso y disponibilidad de agua.

La formación del comité inició con la convocatoria de un miembro de cada vivienda de los sectores 1 y 2 de la comunidad, este proceso no se pudo concretar por la baja participación de los pobladores. Por lo tanto, se convocó otra asamblea general de pobladores procurando la participación equitativa de hombres y mujeres, en este momento se procedió a elegir a los miembros de la junta directiva mediante el voto a mano alzada, a la vez definieron algunas reglas internas que deben cumplir los usuarios, procedieron a la lectura del reglamento y los estatutos del CAPS y la redacción de un acta de constitución (ver figura 13 y 14).

Figura 13: Elección de la junta directiva del comité de agua y saneamiento en la comunidad La Plazuela.



Fuente: Juana María Zavala Figueroa, 2016.

Figura 14: Asamblea general de pobladores del CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela.



Fuente: Juana María Zavala Figueroa, 2016.

En la comunidad se registran seis pozos comunitarios que fueron financiados por CARE Internacional, Acción contra el Hambre, el Fondo de Inversión Social de Emergencia y otros pozos fueron construidos por la propia comunidad, de este total dos pozos están prestando el servicio de abastecimiento de agua y cuatro pozos están inactivos porque el caudal es muy bajo y carecen de equipo de bombeo.

El CAPS del sector Ducualí Abajo se organizó en 1995 a raíz de las primeras excavaciones de pozos producto de las gestiones de los pobladores. Entre las organizaciones que financiaron la construcción de los pozos comunitarios están las siguientes: el Movimiento Comunal Nicaragüense, Acción contra el Hambre, la Alcaldía Municipal y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. En la actualidad la estructura organizativa no está funcionando, porque la comunidad no ha dado continuidad a este proceso. A pesar de carecer de una estructura organizativa, aún prevalecen principios de cooperación entre los

miembros de la comunidad, donde el que tiene una fuente de agua comparte con las personas que no tienen como abastecerse y de esa forma han logrado subsistir en los últimos años en que la población enfrenta problemas de abastecimiento de agua producto de la disminución del caudal de los siete pozos que existen en el sector, cabe destacar que la disminución del caudal se debe a prolongados periodos de sequía. Por lo tanto, la población recurre a otras fuentes de agua para abastecerse, entre ellas ríos, pozos familiares y vecinos.

Los usuarios de los pozos que administra el CAPS San Miguel del Jocote y el CAPS Fuente de Bendición han definido reglas y normas fundamentales enfocadas en tres ideas centrales: cuidado personal, responsabilidad, sensibilización de la población, a partir de esto se han propuesto lo siguiente:

Cada vivienda **proporciona un porte simbólico** de 10 córdobas mensuales a fin de recolectar fondos para gastos de reparación y mantenimiento de la infraestructura y el equipo de bombeo.

Los usuarios de los pozos comunitarios deben cumplir el **rol de aseo** en el que realiza actividades de limpieza del pozo y sus alrededores, para evitar la contaminación de las fuentes de agua. A la vez participar activamente en las reuniones que convoque la junta directiva y respetar los horarios que se han designado para extraer agua para uso doméstico.

Los pozos comunitarios son exclusivamente para **uso doméstico**, por tanto, se tendrá que recurrir a otro tipo de fuentes de agua para desarrollar las actividades agrícolas y pecuarias, etc.

En el caso del CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela la aplicación de las normas es muy reciente, por lo tanto no es posible conocer el grado de apropiación de los usuarios. Y el CAPS Ducualí Abajo no tiene reglas establecidas para el funcionamiento de los pozos

comunitarios, cuando se presentan fallas en el equipo de bombeo la persona que vive más cerca de la fuente se encarga de pedir una contribución y hacer la reparación de la bomba demostrando una forma de organización para solucionar el problema de forma momentánea.

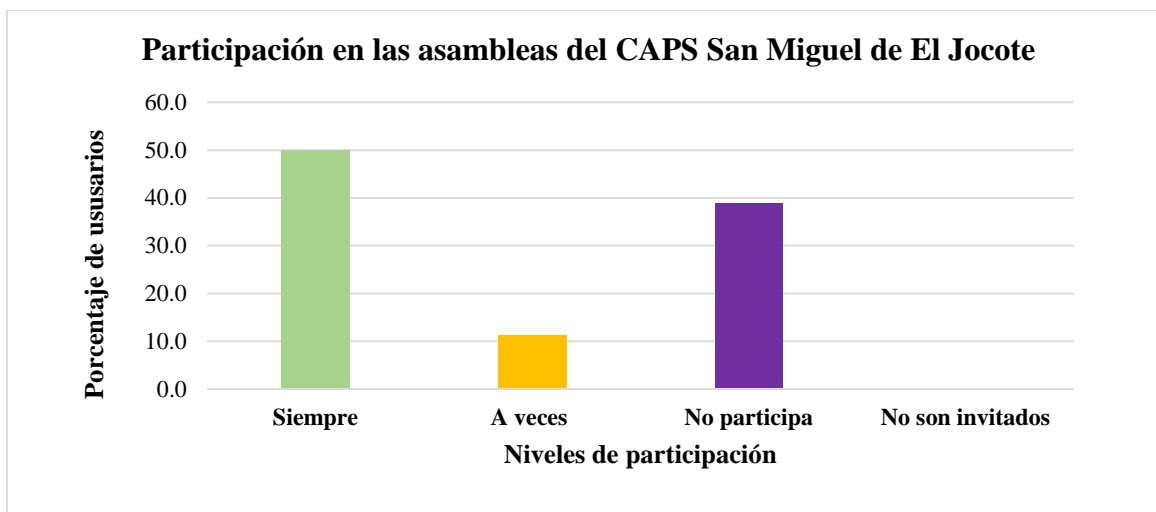
Por otra parte, en la comunidad La Plazuela y El Jocote el tema de saneamiento ha sido abordado con el apoyo de diferentes organizaciones e instituciones del Estado entre ellas el Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE), Acción Contra el Hambre⁷, y la Comunidad Europea quienes desarrollaron proyectos de construcción de letrinas como complemento a los proyectos de agua potable, para evitar la contaminación de los pozos. La participación del gobierno municipal es importante porque realiza gestiones ante estas instancias para canalizar fondos y apoyo hacia las comunidades con mayores necesidades en el abastecimiento de agua y saneamiento.

La promulgación de la Ley de Comités de Agua Potable y Saneamiento ha mejorado el acceso y gestión del agua en aquellas comunidades que tienen comités organizados, como es el caso de la comunidad El Jocote y La Plazuela. El reconocimiento y la legalización han facilitado el acceso a recursos financieros y de capacitación, sin embargo en el CAPS de Ducualí Abajo no ha mejorado las condiciones de acceso, porque no cuentan con una organización firme y duradera. Además, los CAPS legalizados han participado en procesos de capacitación e intercambios de experiencias a fin de fortalecer los procesos de gestión, replicar experiencias y crear redes de cooperación entre los comités de agua de la región. Por otra parte ha mejorado la participación de los usuarios en la toma de decisiones, como ejemplo en la comunidad El Jocote más del 50% de la población participa en las asambleas

⁷ Organización humanitaria internacional que lucha contra las causas y los efectos del hambre. Garantiza el acceso al agua segura, formación y cuidados básicos de salud y nutrición.

generales de pobladores desarrolladas cada año, donde los miembros de la junta directiva rinden cuenta a los usuarios de los pozos sobre los ingresos, egresos y las gestiones realizadas para mejorar el acceso al agua (ver gráfico 13).

Gráfico 13: Participación en las asambleas de pobladores del CAPS San Miguel de la comunidad El Jocote.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

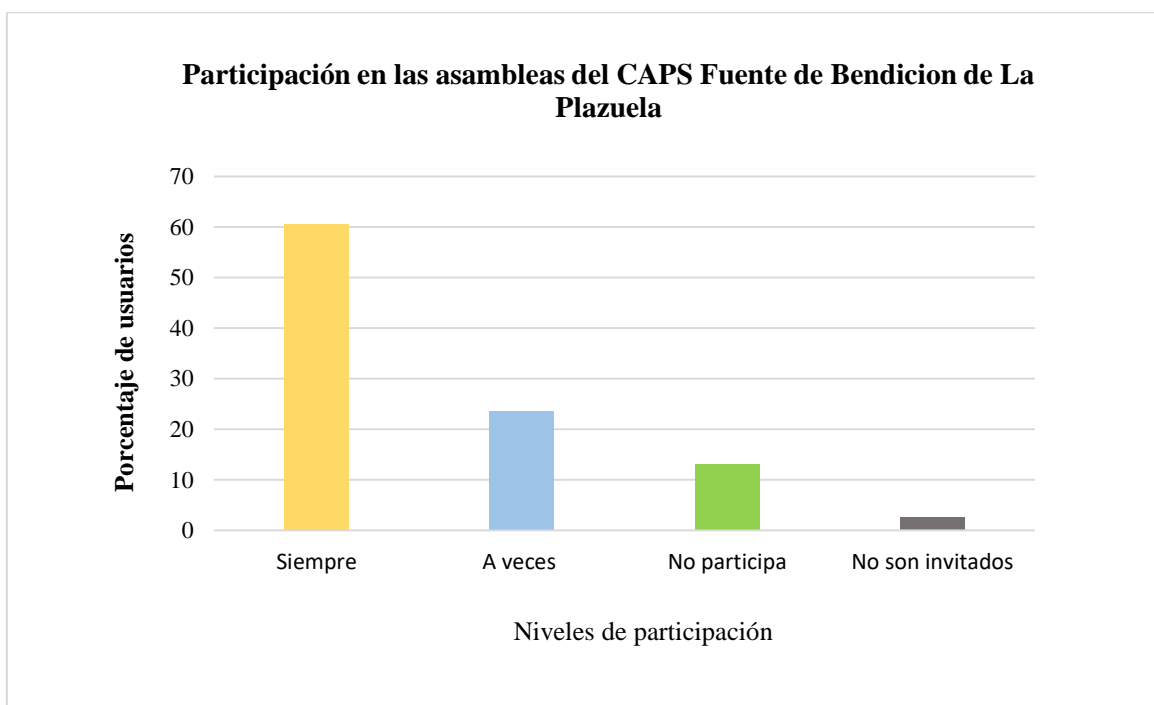
El gráfico refleja que el 38% de la población no participa en las asambleas generales de pobladores, el dato representa a los pobladores del sector El Achote y Los Ángeles de la comunidad El Jocote quienes acceden al agua a través de fuentes alternativas como manantiales, arroyos o quebradas y captación de agua de lluvia, en cambio el resto de la población si participa en estas reuniones, pues dependen de los pozos comunitarios para satisfacer las necesidades de agua para uso doméstico.

La experiencia observada señala que estar constituido y legalizado como comité tiene ventajas hacia la comunidad. En primer lugar tenemos el seguimiento o acompañamiento a los CAPS por parte de la alcaldía municipal abriendo espacios de conversación a nivel comunitario a fin de tener acuerdos comunes para la gestión del recurso y la infraestructura. En segundo lugar, el CAPS San Miguel aprovecha cabildos municipales que son espacios de

consulta pública para exponer las diferentes problemáticas de la comunidad y gestionar apoyo para solucionar necesidades en cuanto a la salud, vivienda, educación, agua y saneamiento y rehabilitación de vías de acceso. Por último, que al definir reglas internas de funcionamiento implica asumir acuerdos y cumplir con estos lo que garantiza mayor control y seguimiento.

Las acciones desarrolladas por parte del CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela se basan principalmente en las gestiones necesarias ante la alcaldía municipal y el registro nacional de prestadores de servicio para legalizar el comité de agua recién constituido. En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de participación de los usuarios de los pozos en las asambleas (ver gráfico 14).

Gráfico 14: Participación de usuarios en las asambleas del CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 14 se muestra una participación del 60% de la población de la comunidad en las asambleas de pobladores, al igual que en la comunidad El Jocote hay un porcentaje de la

población que no participa en las reuniones del CAPS y son aquellas personas que acceden al agua para uso doméstico de fuentes como captación de agua de lluvia, manantial y pozos familiares y estas fuentes no están administradas por los CAPS.

4.5.1. Principios de diseño de instituciones de larga duración de Ostrom aplicados a los comités que administran sistemas de menor complejidad.

En este apartado se analizan los comités de agua potable y saneamiento que administran sistemas de menor complejidad (pozos comunitarios), a través de los principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los Recursos de Uso Común (RUC) planteados por Ostrom.

Dentro de los CAPS que administran pozos comunitarios, el CAPS San Miguel de la comunidad El Jocote ha seleccionado estratégicamente un solo comité de agua, tomando en cuenta representantes de cada sector, esto permite a la población reconocerse como comunidad para promover la gestión del agua. Además, al definir los usos del agua y horarios de extracción en época seca se definen *límites claramente definidos* que permiten controlar quien accede, cuando y para que utilizan el agua de los pozos comunitarios. A diferencia, los CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela y Ducualí Abajo carecen de esta experiencia previa, pues en La Plazuela se está iniciando el proceso de organización y legalización del comité de agua y en el caso del sector Ducualí Abajo carece de una estructura sólida, con límites definidos, la cual presenta expresiones de acción colectiva de manera momentánea.

El CAPS de la comunidad El Jocote ha demostrado la capacidad de organización y crear instituciones y reglas acorde a las situaciones particulares, teniendo en cuenta la *coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales*. A pesar

de administrar el mismo tipo de infraestructura, los tres comités de agua funcionan de manera distinta, en el caso del CAPS San Miguel los miembros de la junta directiva está integrada por un representante de cada pozo comunitario, los usuarios participan de manera voluntaria en las asambleas generales para definir reglas y acuerdos específicos hacia el funcionamiento de los pozos comunitarios, esto ha mejorado la gestión local del agua. En cambio, el CAPS Ducualí Abajo tiene dificultades en el funcionamiento de la junta directiva y por ende el cumplimiento de normas, reglas y acuerdos a largo plazo.

Una de las dificultades de los tres comités de agua es que no han definido un límite de consumo de agua por vivienda, tal como lo realizan los CAPS que administran sistemas de mayor complejidad, lo que dificulta el control y el pago de tarifas de acuerdo al consumo por vivienda. Las medidas más extremas que aplicaron fue establecer horarios para la extracción del agua y definir una cantidad de veinte litros de agua por vivienda, sin embargo, esta regla se adopta exclusivamente en periodos de escasez física de agua, principalmente en los meses de febrero, marzo y abril, el resto del año los pobladores disponen de la cantidad de agua que necesitan.

Lo antes descrito muestra que las organizaciones comunitarias son capaces realizar *arreglos de elección colectiva* para adecuarse a las necesidades que se presentan “porque los individuos que interactúan de manera directa entre sí y con el mundo físico pueden modificar las reglas a lo largo del tiempo a fin de adaptarlas mejor a las características específicas de sus contextos” (Ostrom, 2011, P. 171). En el caso del CAPS San Miguel estos arreglos le permiten adecuar y modificar sus normas y reglas que han permeado la sostenibilidad a través del tiempo. En cambio en el CAPS Ducualí Abajo la desintegración de la junta directiva y el abandono de las reglas y normas pone en riesgo la permanencia de la gestión comunitaria del

agua a corto y largo plazo, actualmente se observan expresiones de acción colectivas que cada día se van deteriorando ante la ausencia de normas, reglas, acuerdos y sistemas de monitoreo que cimenten bases sólidas para su persistencia.

El CAPS San Miguel ha designado una persona por cada pozo comunitario que realiza la función de *monitoreo* y seguimiento a fin de garantizar el cumplimiento de las reglas establecidas. En el caso del CAPS de Ducualí Abajo, no existe un sistema para monitorear y controlar las acciones que realizan los apropiadores del agua. En el ámbito administrativo solamente el CAPS San Miguel en la comunidad El Jocote lleva registros y rinde cuenta a los usuarios del agua sobre los bienes con los que cuentan y las gestiones realizadas. Los tres comités no prohíben a los usuarios de los pozos la extracción de agua para sus actividades domésticas, porque dentro de sus principios el acceso al agua es un derecho fundamental y una necesidad básica de la población, sobre todo cuando este tipo de fuentes de agua son más accesibles y seguras. Como resultado aplican *sanciones graduadas* como: notificaciones de cobro de las tarifas de agua para el mantenimiento del equipo de bombeo, asamblea de pobladores para informar que hay un déficit en la recaudación de fondo para mantenimiento y se hace un llamado a la participación voluntaria. Sin embargo esta flexibilidad afecta la sostenibilidad de los comités de agua porque no cuentan con la capacidad económica suficiente para solucionar situaciones imprevistas en el equipo de bombeo de forma independiente.

“La comunicación en las comunidades organizadas es fundamental para resolver los problemas asociados al RUC” (Romano, 2012, p. 68). En el caso del CAPS San Miguel de la Comunidad El Jocote, aprovechan espacios en las asambleas generales o convocan reuniones extraordinarias para desarrollar *mecanismos para la solución de conflictos* cuando

hay problemas en la extracción del agua. En cambio, el comité de agua potable de Ducualí Abajo al ser una organización comunitaria que no está funcionando, los pobladores no dan continuidad a los procesos de gestión del agua, generalmente en este sector no tienen reglas establecidas para los usuarios de los pozos y cuando se presentan fallas en el equipo de bombeo convocan reuniones a fin de solucionar el problema del momento, una vez solucionado la organización queda inactiva. Por lo tanto, es evidente que la participación ciudadana, la existencia de una estructura organizativa y la legalización de los comités son esenciales en el acceso y disponibilidad de agua.

Los comités de agua gozan de reconocimiento mínimo de derechos de organización por parte del Estado, a través de la Ley Especial de Comités de Agua, para ello deben desarrollar una serie de procedimientos para legalizarse y gozar de los beneficios que la ley establece. De los comités que administran pozos comunitarios, solo el CAPS San Miguel se ha legalizado, esto le ha permitido acceder a nuevos proyectos de inversión en el tema de agua y saneamiento, acceso a recursos de capacitación y en 2016 el CAPS Fuente de Bendición de La Plazuela inició su proceso de legalización. Sin embargo, los comités de agua no pueden cumplir con las normas y criterios propuestos por el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado, referente al diseño de abastecimiento y potabilización de agua por los altos costos de inversión que requiere la instalación de un mini acueducto.

Los comités de agua analizados son organizaciones pequeñas y no forman parte de redes de comités de agua a nivel local y municipal. Sin embargo en la comunidad El Jocote y La Plazuela al analizar las organizaciones internas presentes, se observa una relación con otras organizaciones comunitarias, como los comités de salud y el gabinete del poder ciudadano que ejecutan acciones conjuntas para mejorar el tema del agua y saneamiento

básico, esto significa que son entidades anidadas en el complejo de organizaciones comunitarias y organizaciones externas presentes en las comunidades e indica la complementariedad entre organizaciones involucradas en la gestión comunitaria del agua.

4.6. Alcances y limitaciones de los comités de agua potable y saneamiento.

En este apartado se abordan los alcances y limitaciones que tienen los comités de agua de Ducualí, El Jocote y La Plazuela tomando en cuenta la organización, constitución y legalización.

A nivel nacional los comités han alcanzado grandes avances en la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, uno de estos alcances se centra en el reconocimiento del Estado que les permitió iniciar un proceso de legalización y obtener mayores recursos para mejorar la infraestructura y equipos de bombeo en los pozos comunitarios. En las comunidades que han legalizado los comités de agua se observan mejoras en el acceso al agua, como es el caso de Ducualí que a través de los mini acueductos cada vivienda cuenta con una toma de agua y por lo tanto, las familias no recorren grandes distancias para abastecerse de agua para uso doméstico. En cambio la comunidad La Plazuela y El Jocote el progreso en la gestión de este tipo de infraestructura es más lento. Esta particularidad está relacionada a las características biofísicas de la comunidad, a la solidez organizativa y a la capacidad de gestión de los miembros de la junta directiva del CAPS.

Desde el punto de vista organizativo se observa el liderazgo y compromiso de la junta directiva sobre todo en el CAPS Carlos Fonseca y el CAPS Unión y Progreso. La solidez organizativa les ha permitido acceder a recursos económicos, técnicos y de capacitación para mejorar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento. Por otra parte, en las tres

comunidades el apoyo de otras organizaciones comunitarias como el Gabinete del Poder Ciudadano y las brigadas de salud ha sido fundamental para el acceso al agua, como ejemplo en la comunidad La Plazuela el Gabinete del Poder Ciudadano asumió la responsabilidad de gestionar recursos para construir un pozo comunitario; esto ocurre cuando no hay un comité de agua potable constituido y legalizado, las demás organizaciones comunitarias se involucran en la gestión local del agua a fin de mejorar la calidad de vida de la población.

Sin embargo, el estudio de Kreimann (2009) sobre la gestión social que realizan los CAPS señala que los CAPS son partidarios, por lo tanto la intervención del Gabinete del Poder Ciudadano (son estructuras implementadas a partir del 2006 por el gobierno de Daniel Ortega) representa una inclinación hacia un partido político, en este caso el Frente Sandinista de Liberación Nacional (FSLN).

Actualmente todos los CAPS organizados, constituidos y legalizados gozan de reconocimiento de la Alcaldía Municipal, el Registro Nacional de Prestadores de Servicio del INAA e instituciones del Estado y Organizaciones no Gubernamentales. Esto indica que los CAPS están cobrando reconocimiento en las estrategias y políticas de agua y saneamiento implementadas por el gobierno en curso. “los CAPS tenemos más de 40 años de existir, lo que pasa es que antes de no tener el marco jurídico 722 éramos espontáneos, estábamos tan escondidos, que no es que no nos miraban, si no que no nos querían ver” señala una de las impulsoras del movimiento para el reconocimiento del papel que realizan los CAPS en Nicaragua.

La colaboración de instituciones del Estado como es el caso del Ministerio de Salud (MINSAL), el Instituto Nacional de Energía (INE) y la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado ha sido evidente, porque los CAPS que administran sistemas de mayor

complejidad (mini acueductos) están suscritos a subsidios de energía eléctrica, exoneraciones de impuestos, tienen acceso a los análisis físico-químicos y bacteriológicos que realiza el MINSA y han implementado sistemas de cloración del agua no solo en los mini acueductos sino que también en los pozos comunitarios.

A partir de la implementación de reglas entre ellas la importancia del pago de las tarifas de agua (fijas y por consumo), los usuarios están sensibilizados y han desarrollado acciones de ahorro de agua, filtración y reutilización de las aguas servidas en huertos familiares. Un ejemplo clave es la comunidad El Jocote donde se construyó un filtro para reusar el agua.

Por otra parte, los CAPS legalizados han mejorado la toma de decisiones en asambleas generales de pobladores, todos los miembros de la junta directiva tienen conocimientos de la Ley General de Aguas Nacionales, la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento y otras en materia ambiental como es la Ley de Medio Ambiente y los Recursos Naturales, esto les permite conocer a que instancias deben recurrir para plantear las necesidades de la población, también esto facilita el empoderamiento de los derechos y obligaciones en materia de gestión del agua.

También los CAPS de las comunidades de Ducualí y El Jocote han logrado fortalecer las capacidades técnicas de los miembros de la junta directiva en la operación y mantenimiento de la infraestructura a través de la formación participativa en temas como: liderazgo, funciones y responsabilidades de los cargos que ejercen, participación comunitaria, comunicación y participación de la familia incluyendo a las mujeres y jóvenes, administración, saneamiento básico, control y transparencia en el manejo de los fondos del CAPS.

Los CAPS que administran los mini acueductos han logrado la sostenibilidad económica a través del pago de tarifas fijas y de consumo de agua, lo que les permitió mantener los gastos de operación, mantenimiento y recuperación de la inversión inicial, a la vez la sostenibilidad organizacional la han alcanzado a través de las asambleas generales de pobladores y la rendición de cuentas, en cambio en los comités de agua que administran los pozos comunitarios el pago de las tarifas de agua es muy bajo, por lo tanto no es suficiente para recuperar los costos de inversión inicial (bomba manual, tuberías, perforación del pozo) y una vez concluida la vida útil de los sistemas no logran instalar una nueva infraestructura con sus propios recursos, lo que no garantiza la sostenibilidad de los CAPS a largo plazo. Esto lleva a la dependencia de los gobiernos municipales, instituciones del Estado y organizaciones no gubernamentales para subsidiar este tipo de inversiones.

En este caso es evidente el deterioro de los equipos de bombeo, como ejemplo en la comunidad de la plazuela de seis pozos comunitarios solamente dos están activos, los cuatro pozos inactivos muestran deterioro en el equipo de bombeo y poco caudal. Esto significa que los CAPS guiados por la idea de proveer agua a la población a bajo costo están olvidando la recuperación de inversión para lograr la sostenibilidad e independencia económica a largo plazo.

Por otra parte, los CAPS que administran los mini acueductos han desarrollado acciones de protección de las fuentes de agua a través de un plan de protección y conservación de la cuenca, en donde se ubican las fuentes de agua a fin de mantener el caudal de las fuentes de agua en época seca. Entonces, las acciones desarrolladas van más allá de la prestación de un servicio, se enfocan en gestiones ante instancias gubernamentales y no gubernamentales,

en la toma de decisiones para adquirir recursos que permita mejorar la calidad y en el acceso al agua para consumo doméstico.

Según la experiencia recopilada, los CAPS que manejan los mini acueductos (sistemas por bombeo eléctrico) tienen un mayor cumplimiento de las reglas, pues llevar el agua hasta los hogares tiene un costo que los usuarios deben pagar constantemente para tener el servicio de manera eficiente, esto hace que los usuarios exijan un servicio constante a los miembros de la junta directiva del comité de agua. Por tanto, han llegado al acuerdo de instalar sistemas de micro medición para registrar el consumo diario de agua por cada vivienda, aplicándose sanciones graduadas a los que exceden el consumo mínimo mensual (pago de una cuota más alta por cada metro cúbico de agua excedido). Esto manifiesta una relación de reciprocidad entre las exigencias de los usuarios de un recurso de uso común y las reglas establecidas para medir sus acciones.

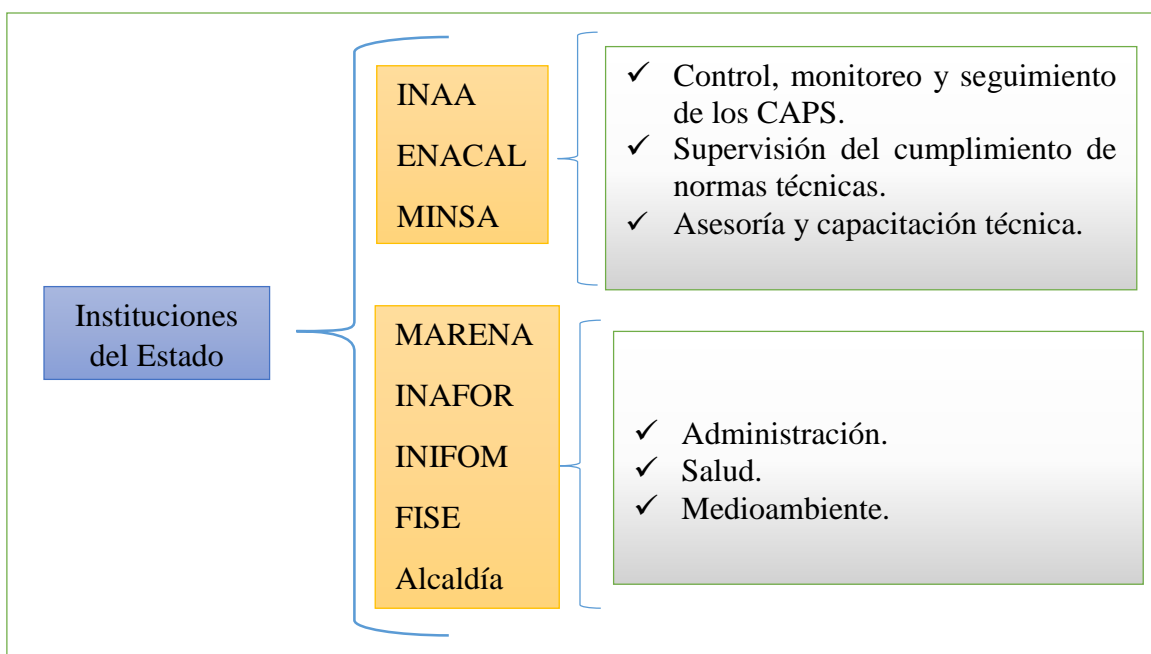
Capítulo V. Articulación de las organizaciones comunitarias, el Estado y la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento en Nicaragua.

Hemos abordado el funcionamiento de los comités de agua potable y saneamiento, los alcances y limitaciones de los comités de agua potable en las comunidades de La Plazuela, Ducualí y El Jocote, en donde los apropiadores de recursos de uso común a pequeña escala se comunican repetidamente e interactúan entre sí en un marco físico localizado (Ostrom, 2011). En ese sentido, al celebrar asambleas comunitarias de manera continua permite desarrollar lazos de comunicación entre los usuarios a la vez apropiación de normas, reglas y toma de decisiones de manera conjunta.

A partir de la entrada en vigencia de la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento los CAPS legalizados mantienen sus normas y reglas para garantizar su operatividad a nivel interno, sin embargo, a nivel externo deben estar sujetos a normas técnicas y herramientas estipuladas, entre ellas: contar con un libro registro de usuarios, libro de actas, libro de ingresos y egresos, cuyo objetivo es hacer más sostenible el propio sistema, ya que permite un monitoreo y seguimiento constante de los acuerdos tomados en las asambleas comunitarias, a la vez facilita el balance general entre ingresos y egresos y el registro del consumo mensual de agua por cada usuario, lo que permite la sostenibilidad financiera y viabilidad a largo plazo.

También la ley establece funciones a distintas organizaciones del Estado para apoyar a los comités de agua en las actividades que realicen las cuales se especifican en el gráfico 15.

Gráfico 15: Apoyo de las instituciones del Estado hacia los CAPS.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento.

Aunque existe una ley que reconoce el trabajo que realizan los CAPS y da facultades a los gobiernos municipales y diversas instituciones del Estado para apoyar a los comités de agua potable y saneamiento en la gestión de recursos. En la realidad las instituciones que mayormente apoyan es el Ministerio de Salud (MINSA), la empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) y la alcaldía municipal en coordinación directa con el Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE).

Por otra parte, la ley de CAPS trae consigo cierta complejidad en el funcionamiento de los comités de agua potable y saneamiento, como ejemplo las normas establecidas por el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (INAA) relativo a la administración operación y mantenimiento de los acueductos rurales y normas de calidad de agua, en donde se definen los parámetros (análisis físico, químico y bacteriológico, diseño de sistemas, aplicaciones de cloro, entre otros) que deben cumplir los prestadores de servicio. En la práctica, solamente los CAPS que administran los mini acueductos cumplen estas disposiciones, porque requiere equipos técnicos y de capacitación para cumplir totalmente con la norma técnica. Estas normas son: la normativa técnica de saneamiento básico rural (NTON 09002-99) y las normas para el diseño de sistemas de abastecimiento y potabilización del agua (NTON 09003-99). En cambio a nivel local los pobladores han diseñado sus propias técnicas para mejorar la calidad de agua, tal es el caso de las comunidades (El Jocote, La Plazuela y el sector de Ducualí Abajo) han implementado filtros de cerámica y desinfección por ebullición para mejorar la calidad de agua para consumo humano y en los mini acueductos, se han instalado sistemas de cloración del agua antes de pasar a la red de distribución.

Si se analiza desde las funciones que establece la ley de CAPS, se observa el desarrollo de aquellas funciones que son de fácil cumplimiento, puesto que la contaminación y la disminución de las fuentes de agua afecta directa e indirectamente a los usuarios de los pozos comunitarios y mini acueductos y estas acciones se pueden abordar empleando experiencias locales tanto de los usuarios del agua como de la junta directiva. Las experiencias muestran estas acciones sobre todo en:

- Evitar la contaminación y ayudar a la protección de las cuencas hidrográficas.
- Recaudar fondos provenientes de la prestación del servicio.
- Velar por el buen funcionamiento del servicio.
- Vigilar las fuentes de abastecimiento del sistema.

En el caso del saneamiento en las tres comunidades en un tema pendiente por los comités de agua potable y las autoridades municipales, porque no cuentan con los medios y recursos necesarios para el tratamiento adecuado de agua servida. Esto ha generado problemas graves de contaminación del agua en la comunidad El Jocote, donde el agua de un pozo comunitario está contaminada por una bacteria (*Escherichia Coli*), según estudios realizados por la asociación OCTUPAN “lugar de grandes caminos”. Esta situación dificulta el acceso al agua para uso doméstico, al disminuir el número de fuentes de agua disponibles.

La ley tiene ventajas y desventajas al complejizar las acciones de los CAPS, donde gozan de reconocimiento y beneficio aquellos comités de agua que han sido legalizados. En cambio, los CAPS que aún no se legalizan no pueden acceder a los beneficios que la ley les confiere y pocas veces son tomados en cuenta por los gobiernos municipales. A la vez, la ley visualiza a los comités de agua como prestadores de servicio de agua potable y saneamiento; para ello, es necesario apegarse a una serie de disposiciones y normativas técnicas aplicables

a todos los comités de agua existentes en Nicaragua, dejando a un lado las características y particularidades en las que se han desarrollado los comités de cada comunidad, de igual forma la ley de CAPS tiene un reglamento general para todas las organizaciones gestoras del agua, excluyendo las características propias de cada comunidad y la complejidad de cada sistema.

De esta manera, son las reglas internas previas a la promulgación de la Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento las que rigen el funcionamiento de los CAPS y no por el reglamento de la nueva ley, a esto se debe el desconocimiento de este instrumento legal por parte de los usuarios del agua. Sin embargo la ley y su reglamento son de conocimiento de todos los miembros de la junta directiva de los CAPS, porque es una herramienta importante para las gestiones ante otras instancias.

Conclusiones

El desarrollo de la tesis tuvo como eje principal el estudio de las formas de organización y gestión comunitaria de agua para uso doméstico en las comunidades de Ducualí, La Plazuela y El Jocote en el municipio de Palacagüina. Para abordar esta temática se desarrollan los conceptos de comunidad, organización y gestión del agua que permite entender las interacciones de la población en la gestión del agua, interacciones que involucran valores, tradiciones y creencias que responden a intereses colectivos. Entender las formas de organización comunitaria para la gestión del agua a partir de la teoría de los bienes comunes es de gran importancia, pues destaca el valor de la acción colectiva y el rol de la comunidad como escenario para el ejercicio de los derechos civiles. Por otra parte, las reglas constitutivas y de elección colectiva permiten potenciar valores de cooperación e identidad comunitaria.

En el presente trabajo investigativo, se piensa el agua como un elemento fundamental para desarrollo de las comunidades, la cual está definida por los usos que se le da al agua en un espacio geográfico. Si bien la población se ha organizado para gestionar el agua a través de comités de agua, las reglas internas y las gestiones están enfocadas en la gestión del agua para uso doméstico, dejando a un lado el agua de uso agrícola y pecuario. Por lo tanto, el análisis de los diferentes usos del agua tanto superficial como subterránea sería un tema pendiente, puesto que la explotación del recurso hídrico a largo plazo afectaría directamente la disponibilidad de agua de uso doméstico en las comunidades.

La experiencia de los comités de agua demuestra que los CAPS no son actores transitorios, sino más bien estructuras organizativas que han venido evolucionando y

recobrando fuerza e influencia en las políticas estatales. A partir de los nuevos instrumentos legales se registró un aumento del 50% en la organización y legalización de CAPS.

A lo largo de la historia las tendencias y cambios en la política de gestión del agua van acompañadas con las distintas épocas y modelos de gobierno que han existido en Nicaragua. Así, las políticas de gestión de recursos hídricos han sufrido una serie de transformaciones para responder a los intereses de cada gobierno. En la década de 1970 la gestión del agua respondía a un modelo agroexportador, en la década de 1980 la política del Estado estuvo enfocada a un modelo colectivo estatal que buscaba la formación de cooperativas y la estatización de la empresa privada. El periodo de gobierno neoliberal que comprende la década de 1990 hasta el 2005, pretendió la privatización de los recursos del país entre ellos los recursos hídricos. Desde el 2006 a la fecha, bajo el gobierno sandinista se han logrado avances en la legislación, como es el caso de la aprobación de la Ley de Aguas Nacionales y la Ley de CAPS y a partir de los acuerdos internacionales firmados y ratificados por Nicaragua se han sentado las bases para dar forma a la legislación nicaragüense, sin embargo, a partir de este periodo las acciones de los CAPS tienen una inclinación partidaria.

En los últimos treinta años el abastecimiento de agua ha estado permeado por el apoyo de agencias internacionales. De igual forma, la participación activa de los usuarios, las entidades del Estado y los organismos no gubernamentales permiten una labor coordinada, sin perder la autonomía de la que gozan las organizaciones comunitarias en sus procesos de gestión y toma de decisiones. Por otro lado, demasiada participación de organizaciones externas en la gestión local del agua puede provocar una dependencia de los CAPS, lo que pone en riesgo la autonomía que los caracteriza, pasando de la gestión local del agua a una gestión Estatal.

Durante los diferentes periodos de gobierno se observa el apoyo para el surgimiento de regímenes comunitarios de gestión de agua. Sin embargo es necesario trascender a una política pública que incluya las acciones de los CAPS a nivel local como eje central en la gestión integral de recursos hídricos, donde el poder de decisión y el liderazgo comunitario ha mostrado ser muy eficiente en la prestación de un servicio. De manera que el fomento de la equidad y la participación activa de la ciudadanía organizada a diferentes escalas garantice el acceso sostenible y equitativo a los servicios de agua.

La gestión del agua a nivel local depende en sí, de otros factores y actores internos que desempeñan un papel fundamental al exigir los derechos de los pobladores en diferentes espacios y hacer valida la participación ciudadana. Para ello, las interacciones sociales, los valores, las creencias y las tradiciones presentes en las comunidades, aunado a la capacidad de gestión, el liderazgo y el dinamismo de los miembros de la junta directiva de cada comité para velar por los intereses y necesidades de los pobladores es fundamental al momento de desarrollar procesos de acción colectiva.

El análisis de los comités de agua potable en los casos de estudio muestra un proceso continuo para gestionar el agua de uso doméstico, donde siete años después de la aprobación de la ley de CAPS el 46% de las comunidades existentes en el país aún carecen de una estructura organizativa constituida y legalizada. Este dato indica que la existencia de una ley especial de comités de agua potable ha llevado a mejorar las condiciones de acceso y disponibilidad de agua para uso doméstico, pero no garantiza el éxito total de la gestión del agua a nivel local. Como un ejemplo, está el comité de Ducualí Abajo, que carece de una estructura organizativa vigente, a la vez tienen poco apoyo de las instituciones del Estado

para el acceso al agua, de igual forma se menciona el comité de La Plazuela el cual está en proceso de legalización.

La efectividad en la aplicación de las reglas depende del tipo de sistema e infraestructura utilizada para el abastecimiento de agua; entre más complejo es el sistema utilizado en las comunidades (mini acueductos) más eficiente es el cumplimiento de las normas y reglas establecidas. En las comunidades donde hay un entramado de capital social más sólido y de organización local más denso como es el caso de Ducualí y El Jocote hay mejor manejo del agua y mejores infraestructuras, esto indica que la solidez organizativa es fundamental para la gestión eficiente del agua.

Las reglas, normas, tarifas diferenciadas y sanciones establecidas en los comités que administran mini acueductos, desarrollan un papel primordial en la sensibilización de la población sobre el aprovechamiento racional de los recursos hídricos y a la vez se observa mayor empoderamiento de la población en la toma de decisiones y en el reclamo de sus derechos. En cambio, las tarifas, tarifas de bajo costo y la falta de aplicación de sanciones pone en riesgo la sostenibilidad de los comités de agua, y por ende, su permanencia a largo plazo, un ejemplo de ello es el comité de agua de Ducualí Abajo.

En el caso de los comités de agua que administran mini acueductos en la comunidad de Ducualí se puede ver mayor nivel de apropiación ya que existe mayor organización, comunicación y mejores condiciones de infraestructura, sistemas de medición, calidad y control en la distribución del agua en relación a los demás comités estudiados. Además la participación ciudadana es más efectiva al aprovechar espacios abiertos tales como los cabildos municipales, para dar a conocer sus acciones en temas de agua y saneamiento y gestionar recursos para mejorar su servicio y las condiciones de acceso.

Bibliografía

- Aguilar, E. (2011). Gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento: Su posible aplicación en México. México DF.
- Antonio, L.: Tlaxcala, B. y Xocua, M. (2010). Participación y organización de actores sociales para el uso del agua y el manejo de los manantiales de Zacamilola, Atlahuilco, Veracruz. Edición digital. Veracruz; colección parcela digital.
- Alianza para el Progreso. (1962). Declaración del embajador Charles W. Cole. 4 de julio de 1962.
- Alianza por el Agua. (2015). La gestión de los comités de agua y saneamiento en Nicaragua. Managua Nicaragua.
- Arias et al. (2012). Estudio de caracterización del corredor seco centroamericano. Tomo I. ideas litográficas Tegucigalpa, Honduras.
- Bastidas, S. (2002). La gestión comunitaria en proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento como base de sostenibilidad y de construcción de tejido social: Cinara. Universidad del valle, Colombia.
- Bernal, A., Rivas, L., y Peña, P. (2014). Propuesta de un modelo de co-gestión para los Pequeños Abastos Comunitarios de Agua en Colombia. Perfiles latinoamericanos, 22(43), 159-184.
- Cathcart, M. (2009). El concepto de comunidad desde el punto de vista socio-histórico-cultural y lingüístico. Ciencia en su PC, (3), 12-21.
- CARE Internacional-Avina. (2012). Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 3: Organización comunitaria Cuenca, Ecuador.

- Castillo, B., Muñoz, G., y Cruz, F. (2002). Academia.edu Managua, Nicaragua. Recuperado de http://www.academia.edu/8146916/RED_DE_COMUNICADORES_RURALES_DE_LAS_SEGOVIAS_NICARAGUA
- Cervantes, C., y Fabiola, A. (2015). La gestión comunitaria del agua y su relación con las políticas públicas municipales: El caso del manantial de Patamburapio en el estado de Michoacán, 2009-2014. *Intersticios sociales*, (10), 1-43.
- Cisneros, B. (2012). Diagnóstico del agua en las américas. México, Distrito Federal, México.
- CIRA/UNAN. (2009). Los recursos hídricos de Nicaragua. Recuperado de http://coin.fao.org/coinstatic/cms/media/5/12820625348650/fao_nic_recursohidricos_cepai.pdf
- Dávila, S. (2006). El poder del agua ¿participación social o empresarial? México, experiencia piloto del neoliberalismo para américa latina. Primera edición. México D.F.: Editorial Ítaca.
- Delclós, J., y Vila, A. (2008). Gestión pública del agua con participación y control social. Monográficos agua en Centroamérica [6]. Recuperado de <http://alianzaporelagua.org/documentos/MONOGRAFICO6.pdf>
- Díaz, M. (2014). Las relaciones de poder en la gestión comunitaria del agua desde la categoría ‘espacio social’. El caso del Sistema Morelos en el estado de México. Facultad latinoamericana FLACSO-México.
- Diéguez, A., y Guardiola, M. (2000). Reflexiones sobre el concepto de comunidad. De lo comunitario a lo local: de lo local, a la mancomunidad. La intervención comunitaria: experiencias y reflexiones.--Buenos Aires: Editorial Espacio.

- ECODES. (2014). Infografía sobre la gestión comunitaria del agua en Nicaragua. Recuperado de <http://ecodes.org/noticias/2014-10-07-10-38-05#.WgSLXmhL9PZ>
- Eito, A. y Gómez, J. (2013). El concepto de comunidad y trabajo social. En Revista Espacios Transnacionales [En línea] No. 1. Julio-Diciembre 2013, Reletran. Disponible en: <http://www.espaciostransnacionales.org/conceptos/conceptotrabajosocial/>
- ENACAL. (2008). Plan de desarrollo institucional. Managua, Nicaragua.
- Escate, J. (2013). La gestión comunal del servicio de agua potable y la asistencia técnica municipal: El caso de tres localidades rurales y la municipalidad de San Marcos (provincia de Huari, departamento de Áncash) 2006–2009.
- Gaceta. (2007). Ley General de Aguas Nacionales. Recuperado de <http://sajurin.enriquebolanos.org/vega/docs/G-2007-09-04.pdf>
- Gaceta. 2010. Ley especial de comités de agua potable y saneamiento. Recuperado de <http://www.lagaceta.gob.ni/gaceta-111-lunes-14-de-junio-2010/>
- García, R. (2008). "El programa Agua para Siempre: 25 años de experiencia en la obtención de agua mediante la regeneración de cuencas", en L. Paré, D. Robinson, y M. A. González, Gestión de cuencas y servicios ambientales perspectivas comunitarias y ciudadanas, México: Itaca, págs.
- Geilfus, F. (1997). 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. Prochamate–IICA, San Salvador, el Salvador. 208 p.1
- Gómez, I. (2013). La acción colectiva del agua en Colombia y el referendo como acercamiento de democracia directa. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/anpol/rt/printerFriendly/45615/47030>

- FISE. (2009). Manual de ejecución de proyectos de agua y saneamiento (MEPAS), 2009. Recuperado de [http:// bvsde.org.ni/Web_textos/FISE/FISE0001/MEPAS_Nuevo_FISE_270909.pdf](http://bvsde.org.ni/Web_textos/FISE/FISE0001/MEPAS_Nuevo_FISE_270909.pdf)
- Flores, O., Torre, H., Romero, E., y Fernández, C. (2015). Segundo informe sobre el Derecho humano al agua potable y al saneamiento en el ámbito rural de Nicaragua. Recuperado de <http://www.ongawa.org/wpcontent/uploads/2015/10/Aguasaneamientonicaraguaresumido.pdf>
- Flores, G. (2016). Clasificación integral de la intensidad de la sequía. Revista de Temas Nicaragüenses ISSN 2164-4268. Recuperado de <http://www.temasnicas.net/>
- Flores, G. (2016). Clasificación integral de la intensidad de la sequía. Revista de Temas Nicaragüenses ISSN 2164-4268. Recuperado de <http://www.temasnicas.net/>
- Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento. (2016). El empoderamiento de las mujeres a través de la gestión comunitaria del agua. Recuperado de http://fondodelagua.aecid.es/es/fcas/noticias/vocesterreno/Dia_de_la_Mujerx_Nicaragua_Agua.html.
- Garibay, C. (2008). Comunalismos y Liberalismos Campesinos. Identidad comunitaria, empresa social forestal y poder corporado en el México contemporáneo. El Colegio de Michoacán. ISBN 978-970-679-266-2
- Gaceta. (2010). Ley especial de comités de agua potable y saneamiento. Recuperado de <http://www.lagaceta.gob.ni/gaceta-111-lunes-14-de-junio-2010/>
- Godínez, A. (2012). Estudios de casos en acción pública y acción colectiva. Primera edición ed. México D.F. Juan Pablos Editor, S.A.

- Gómez y Rivas (2007). Institucionalidad para la gestión del agua en Nicaragua. Primera edición, Managua: NITLAPAN.
- González, R. (2009). Nicaragua. Dictadura y revolución. Memorias. Revista Digital de Historia y Arqueología desde El Caribe, 6(10).
- Gutiérrez et al. (2013). Mujeres y organización social en la gestión del agua para consumo humano y uso doméstico en Berriozábal, Chiapas. *LiminaR*, 11(2), 100-113.
- Gregorio, J. (2012). Aproximación al concepto de comunidad como una respuesta a los problemas del desarrollo rural en América Latina. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (2012-11).
- Herrera, R. (2014). Nicaragua: Cuánto tiempo nos va a durar el agua que hoy tenemos. Recuperado de: <http://carlosagaton.blogspot.mx/2014/08/nicaraguacuantos-tiempo-nos-va-durar-el.html>
- INIDE. (2013). Anuario estadístico 2012. Managua, Nicaragua.
- Kreiman, M. (2009). Gestión social de un bien común: Los comités de agua en Nicaragua. Contextos diferenciados periferia urbana y rural (Tesis de maestría). El Colegio de México, México DF.
- Lanuzza, M. (2008). Legislación hídrica y manejo de cuencas en Nicaragua. Managua, NI.
- Lorío, A. (2004). Procesos organizativos, regulación y tecnologías para el manejo y conservación del recurso hídrico y mitigación de la sequía subcuenca del río aguas calientes, Nicaragua. CATIE, Costa Rica.
- López, R. (2013). Sujetos sociales, conflictos y gestión de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el “espacio social-natural” de la ciudad de Puebla 1984-2010. Puebla México.

- Lutz, B., y Chávez, C. (2014). Acción colectiva y organizaciones rurales en México, Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco-Ediciones del Lirio, 421 pp. isbn 978-607-8371-41-9.
- MAGFOR. (2015). Censo Nacional agropecuario. www.magfor.gov.ni. Recuperado de <http://www.magfor.gov.ni/descargas/publicaciones/IVCensoNacionalAgropecuarioCENAGRO/MADRIZ.pdf>
- MARENA. (2013). Resumen ejecutivo de los productos I, II, III y IV condensados para el capítulo de "Clima, eventos climáticos extremos, y proyecciones futuras del clima en Las Segovias. Managua, Nicaragua.
- MARENA. (2016). Misión y visión. Recuperado de <http://www.marena.gov.ni/index.php/15-macroregion-norcentro>
- Mateo, A. E., y Quintero, J. (2014). El concepto de comunidad y el Trabajo Social.
- Méndez, C. (2009). Creencias y sentido común sobre el agua y su gestión comunitaria en comunidades rurales del bajo Orinoco. Guayana, Venezuela.
- Moncada, J., Muñoz, C., y Valencia, G. (2013). Comunidades organizadas y el servicio público de agua potable en Colombia: una defensa de la tercera opción económica desde la teoría de recursos de uso común. *Ecos de Economía*, 17(37), 125-159.
- Mora, J. (1999). Transformación y gestión curricular. En Universidad de Antioquia, Memorias Seminario Taller Evaluación y Gestión Curricular. Recuperado de www.iteso.mx
- Muñoz, S. (2013). Sistematización de experiencia: La participación social en la gestión del agua con énfasis comunitario” en la comunidad de Los Ríos en el municipio de

- Ticuantepé departamento de Managua, Nicaragua. Tesis de maestría. Valencia, España, Departamento de proyectos de ingeniería, Universidad Politécnica de Valencia.
- Olson, M. (1992). La lógica de la acción colectiva. Bienes públicos y la teoría de grupos. Primera edición ed. México: Limusa.
- ONGAWA. (2013). Buenas prácticas del derecho humano al agua y al saneamiento en la gestión comunitaria de los CAPS en Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- OPS et al. (2004). Análisis sectorial de agua potable y saneamiento en Nicaragua. Managua Nicaragua.
- Ostrom, E. (2011). El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. Segunda edición. México D.F: Fondo de cultura económica.
- Osorio, C., y Espinosa, S. (2001). Participación comunitaria en los problemas del agua. Módulo del curso a distancia sobre el enfoque CTS en la enseñanza de las ciencias.
- Palacagüina, A. (2009). Plan municipal de Agua y Saneamiento Palagüina 2009-2020. Palacagüina, Nicaragua.
- Poteete, A., Jansen, M., y Ostrom, E (2012). Trabajar juntos. Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica. Primera edición en español. México DF.
- Poza, et al. (2012). Alianza para el progreso, influencia y legado en Puerto Mont, 1961-1970. Tesis para optar al grado de licenciado en Historia y Ciencias Sociales. Facultad de ciencias de la educación, pedagogía en historia y en Ciencias Sociales. Universidad San Sebastián.
- RASNIC. (2010). Informe del estado actual del saneamiento integral en Nicaragua dese 2007 al 2010. Managua, Nicaragua.

- Reyes, et al. (2008). Creación y funcionamiento del Comité de Cuenca Bimunicipal Aguas Calientes, Nicaragua. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Robles. (2007). Una visión sostenibilista sobre la escasez del agua en el mundo. Revista internacional de tecnología y humanismo, pág. 85-152.
- Rodríguez, J. (2010). Organización social para el uso y manejo de pozos de agua potable en comunidades rurales Texcoco Estado de México. Tesis de maestría Montecillo, Texcoco, Edo de México: Colegio de posgraduados.
- Romano, S. (2012). Los CAPS y la gobernanza del agua rural en Nicaragua.
- Romano, S. (2016). De la gestión de recursos al activismo social: Los CAPS y la gobernanza del agua rural en Nicaragua. Edisa, Managua, Nicaragua.
- Sabatier, P. (2010). Teorías del proceso de las políticas públicas. Buenos Aires, Argentina.
- Sandoval, A., y Günther, M. (2013). La gestión comunitaria del agua en México y Ecuador: Otros acercamientos a la sostenibilidad. México: Ra Ximhai.
- Sandoval, A., y Günther, M. (2015). Organización social y autogestión del agua: Comunidades de la Ciénega de Chapala, Michoacán. Política y cultura, (44), 107-135. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018877422015000200006&lng=es&tlng=es.
- SIASAR. (2016). Línea de base por comunidad del Sistema de Información de Agua y Saneamiento. Recuperado de http://www.siasar.org/descargas/descargas_bd.php
- Silva, J. (2014). Propuesta de un modelo de gestión del agua en México. Ensayo predoctoral: Sección de estudios de posgrado e investigación. Instituto Politécnico Nacional. México D.F.

- Silva, J. (2015). Experiencias de gestión comunitaria del agua en América Latina y el Caribe: retos y oportunidades. Sección de estudios de posgrado e investigación. Instituto Politécnico Nacional. México D.F.
- Stuart, R. (2009). Consejos del Poder Ciudadano y gestión pública en Nicaragua. Managua: Centro de Estudios y Análisis Político.
- Tarrés, M. (2001). Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social. México D.F, México.
- Urroz, A., Aranda de Wong Valle, M., y Morales, C. (1999). El Huracán Mitch en Nicaragua. In Crónicas de Desastres (No. 7, pp. 189-235). Organización Panamericana de la Salud.
- Zambrano, C. (2013). Agua, Estado y sociedad: aportes para políticas públicas. Foro de los Recursos Hídricos.

Anexos

Entrevista 1. Dirigida a usuarios del servicio de agua potable (MABE).

Introducción

El siguiente instrumento (entrevista), tiene como fin conocer aspectos relacionados con el nivel de gestión, organización y funcionamiento del Comité de Agua Potable y saneamiento que administran mini acueductos por bombeo eléctrico (MABE). Por tanto, se le solicita de la manera más atenta responder a cada una de las preguntas que se le realicen, sus respuestas serán de gran importancia en el desarrollo de esta investigación.

Objetivo: Conocer el papel que juegan los usuarios en la gestión comunitaria del agua e identificar la percepción de estos en cuanto al acceso, disponibilidad, calidad y tarifas de agua.

Datos generales:

Nombre del entrevistador: _____ fecha: _____

Nombre del entrevistado: _____ Sexo: F ____ M ____

Comunidad: _____ CAPS: _____

I. Prestación del servicio de agua potable

Acceso al agua

¿Tiene acceso al agua todo el día?

¿Qué medidas toma el CAPS cuando no se paga el servicio de agua potable?

¿Alguna vez le han cortado el servicio de agua potable? ¿Cómo hacen para abastecerse de agua en ese periodo?

¿La conexión o reconexión de la toma de agua tiene un costo?

Tarifas

¿Conoce cómo se establecen las tarifas de agua potable?

¿Está de acuerdo con la tarifa establecida?

Calidad y usos del agua

¿Cómo considera la calidad del agua que llega a su hogar?

¿Qué usos le da al agua potable dentro del hogar?

¿Hace algún tratamiento al agua antes de consumirla?

¿El CAPS promueve algún tratamiento de las aguas residuales procedente del lavado de trastos, ropa y el baño?

¿Qué tratamiento le da al agua procedente del lavado de trastos, ropa y el baño?

II. Toma de decisiones en los comités de agua potable y saneamiento.

¿Participa en las asambleas que realizan los representantes del CAPS?

¿Conoce las reglas internas del comité de agua potable y saneamiento?

¿La junta directiva de CAPS les informa sobre las gestiones que realiza para la prestación del servicio de agua potable en la comunidad?

III. Conocimiento de la ley, estatutos y reglamento de los de CAPS

¿Conoce la ley, los estatutos y reglamentos de los CAPS?

Entrevista 2. Dirigida a usuarios de pozos comunitarios administrados por los comités de agua potable y saneamiento.

Introducción

El siguiente instrumento (entrevista), tiene como fin conocer aspectos relacionados con el nivel de gestión, organización y funcionamiento del Comité de Agua Potable y saneamiento que administran mini acueductos por bombeo eléctrico (MABE). Por tanto, se le solicita de la manera más atenta responder a cada una de las preguntas que se le realicen, sus respuestas serán de gran importancia en el desarrollo de esta investigación.

Objetivo: Conocer el papel que juegan los miembros de la asamblea general de pobladores en la gestión comunitaria del agua que realizan los comités de agua potable y saneamiento.

I. Datos generales:

Nombre del entrevistador: _____ fecha: _____

Nombre del entrevistado: _____ Sexo: F____ M____

Comunidad: _____ CAPS: _____

II. Acceso al agua de consumo humano.

Acceso y disponibilidad

¿Cuáles son las fuentes de agua que dispone?

¿De dónde obtiene el agua para uso doméstico?

¿Qué cantidad de agua utiliza para las actividades domésticas?

Tarifas

¿Paga alguna cuota mensual por el uso de los pozos comunitarios? ;

¿Conoce cómo se estableció esa cuota y que le parece el monto establecido?

Calidad y usos del agua

¿Cómo considera la calidad del agua que llega a su hogar?

¿Qué usos le da al agua dentro del hogar?

¿Hace algún tratamiento al agua antes de consumirla?

¿Qué tratamiento le da al agua procedente del lavado de trastos, ropa y el baño?

III. Toma de decisiones en los comités de agua potable y saneamiento.

¿El pozo comunitario de donde obtiene el agua está administrado por algún comité de agua?

¿El Comité de agua promueve algún tratamiento de las aguas residuales procedente del lavado de trastos, ropa y el baño?

¿Conoce las reglas internas del comité de agua potable y saneamiento?

¿Participa en las asambleas que realizan los representantes del Comité con los usuarios de los pozos?

¿Conoce la ley de comités de agua potable y saneamiento?

Entrevista 3. Dirigida encargado de la Unidad Técnica Municipal y que apoya los comités de agua potable y saneamiento en las comunidades de estudio.

Introducción

El siguiente instrumento (entrevista), tiene como fin conocer aspectos relacionados con el involucramiento de las instituciones del estado y organizaciones no gubernamentales en la gestión de agua que realizan los Comités de Agua Potable y saneamiento.

Objetivo: conocer el papel que juegan las instituciones del estado y las organizaciones del estado en la gestión comunitaria del agua.

I. Datos generales

Nombre del entrevistado: _____ Fecha: _____

Institución u organización: _____ Cargo: _____

1. ¿Qué tipo de decisiones, acciones y estrategias autogestivas han desarrollado la comunidad para tener acceso y disponibilidad de agua?
2. ¿Que dificulta el acceso y disponibilidad de agua en la comunidad? ¿Y qué factores facilitan el acceso y disponibilidad de agua en la comunidad?
3. ¿Cómo se articula la comunidad, las instituciones del estado (alcaldía, el MINSA, MARENA, ENACAL y organizaciones no gubernamentales) en la gestión del agua?
¿Tenemos un trabajo colaborativo entre estos tres actores?
4. ¿Cuáles son las aportaciones de estas entidades del estado y ONG a la gestión comunitaria del agua? Facilita o no la gestión, administración, capacitación y participación ciudadana.
5. Con la aprobación de la ley de CAPS, y la nueva ley de aguas nacionales ¿el gobierno actual ha retomado a los CAPS dentro de alguna estrategia nacional de agua y saneamiento?

Anexo 4: Guía grupo focal

Dirigido a miembros de la junta directiva de los comités de agua potable y saneamiento.

Objetivo: Conocer los procesos de gestión del agua para consumo doméstico antes de la aprobación de la ley especial de comités de agua potable y saneamiento.

Tiempo	Objetivos	Actividad	Pasos a seguir	Materiales
15 minutos	Presentar los objetivos del grupo focal y de la investigación.	Presentación personal y los objetivos del grupo focal	Se hará una presentación rápida de los miembros de la junta directiva y cuál es la función que ejercen. Posteriormente el facilitador de la actividad explicara el objetivo del grupo focal y los objetivos de la investigación que se está desarrollando.	Tarjetas de colores
2 horas	Conocer la gestión del agua antes de la aprobación de la ley de CAPS		A través de lluvia de ideas y la línea del tiempo se conocerá la gestión del agua en las comunidades Lluvia de ideas A partir de las siguientes preguntas orientadoras como las siguientes:	Marcadores Papelones Libreta de apuntes Grabadora

			<p>¿Cómo se gestionaba el agua en la comunidad antes de la aprobación de la ley de CAPS?</p> <p>¿Cuáles eran las reglas que definían su funcionamiento?</p> <p>¿Tenían apoyo de instituciones del estado u organizaciones no gubernamentales?</p> <p>¿Cuándo se organizó el CAPS?</p> <p>Los participantes escribirán en un paleógrafo as ideas que tienen de cada pregunta. Posteriormente se realizará una reflexión general de los datos obtenidos a fin de tener ideas en consenso.</p> <p>Posteriormente se realizará una reflexión como es la gestión del agua en los CAPS después de la aprobación de la ley.</p> <p>¿Cómo surge la necesidad de constituirse en un CAPS?</p> <p>¿Cuándo fue que se constituyeron como un CAPS?</p>	Lapiceros
--	--	--	--	-----------

			<p>¿Cada cuánto realizan elección de la Junta Directiva?</p> <p>¿Cuáles son las reglas que rigen su funcionamiento?</p> <p>¿Hay mayor integración de la población en la gestión del agua? ¿Quién o quienes les han capacitado? ¿Qué tipo de gestiones comunitarias normalmente realizan?</p> <p>¿Ante que instancia o instancias recurren cuando se presentan algunas dificultades en el CAPS?</p> <p>¿Existe alguna experiencia sobre el intercambio de conocimiento con otros CAPS?</p> <p>¿Cuáles son las medidas de ahorro que han tomado en la comunidad para conservación de la fuente de agua?</p> <p>¿Considera que la Comunidad les apoya en el uso y manejo eficiente del agua?</p> <p>¿Han tenido problemas u conflictos relacionados al uso del agua?</p>	
--	--	--	---	--

			<p>¿Cómo han resuelto los conflictos que se han presentados?</p> <p>¿Qué actividades realizan los CAPS dentro de la comunidad?</p> <p>Línea del tiempo</p> <p>A través de la línea del tiempo los participantes anotaran los acontecimientos más importantes en la gestión del agua en la comunidad.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Acontecimiento</th> <th>Comentarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Año	Acontecimiento	Comentarios				
Año	Acontecimiento	Comentarios								
2 horas	Conocer las fortalezas y debilidades de los comités de agua potable y saneamiento.	Análisis FODA	<p>Se organizará un grupo de trabajo y usando la matriz de análisis FODA los participantes los siguientes aspectos:</p> <table border="1"> <tr> <td>Fortalezas</td> <td>Oportunidades</td> </tr> <tr> <td>Debilidades</td> <td>Amenazas</td> </tr> </table> <p>A partir de los resultados,</p>	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas	<p>Marcadores</p> <p>Papelones</p> <p>Libreta de apuntes</p> <p>Lapiceros</p>		
Fortalezas	Oportunidades									
Debilidades	Amenazas									

			<p>en plenaria</p> <p>se</p> <p>reflexionará con los participantes sobre las debilidades y amenazas de los CAPS y se buscarán alternativas para convertir las debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades.</p>	
1 hora	Conocer las organizaciones y grupos activos en la comunidad y entender las interacciones que tienen estas organizaciones entre si.	Análisis organizacional/ institucional	<p>A través del diagrama de Venn se conocerán las organizaciones comunitarias presentes en la comunidad.</p> <p>Los participantes enumeraran todas las organizaciones e instituciones presentes en la comunidad.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Círculos de papel de diferentes tamaños (20 de 3 tamaños diferentes)</p>

			<p>Escribirán los nombres de las organizaciones e instituciones más importantes en los círculos más grandes.</p> <p>Hacer lo mismo con el resto por orden de importancia.</p> <p>Preguntar qué relación existe entre estas organizaciones y juntarlas.</p> <p>Posteriormente se reflexionará sobre las funciones que ejercen en cada organización.</p>	
--	--	--	--	--

Anexo 5: Fórmula para calcular la muestra de poblaciones finitas

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * P * Q}$$

DATOS CONSIDERADOS		
Variables	Parámetros	Datos
N	Población o universo	
P	Estimación proporcional de la población	
Q	Diferencia de la estimación proporcional de la población (1-P)	
Nc	Nivel de confianza	
e	Margen de error	
Z	Valor estadístico Z (tabla de distribución normal	