



**“El acceso al agua de uso doméstico en las áreas periurbanas del  
municipio de San Luis Potosí: El caso de Escalerillas”**

T E S I S

Que para obtener el grado de  
Maestro en Gestión Sustentable del Agua

Presenta

José Ricardo Robledo Carmona

Director de tesis

Dr. Germán Santacruz de León

San Luis Potosí S.L.P.

Octubre, 2013.

A Elian.

A mis padres.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el financiamiento otorgado para cursar la Maestría en Gestión Sustentable del Agua, con número de Apoyo 332427, así como para llevar a cabo la presente investigación. Agradezco también a El Colegio de San Luis, A.C. por abrirme las puertas, igualmente al personal de sus diferentes áreas. Gracias también al proyecto 151666 del Fondo de Ciencia Básica SEP-CONACYT, "Problemática socioambiental asociada al uso y manejo del agua en la cuenca del Valle de San Luis Potosí".

Gracias a los profesores del Programa de Agua y Sociedad, primero por permitirme ingresar al programa de Maestría en Gestión Sustentable del Agua, y luego por transmitirme tanto sus enseñanzas como su vocación por la labor de investigación. Agradezco particularmente al Dr. Germán Santacruz de León por la confianza depositada en mí, así como por su valioso apoyo como director de tesis.

Agradezco al Dr. Francisco Peña por su tarea de lector dictaminador de esta tesis, así como por su enriquecedora amistad. Las conversaciones que entablamos contribuyeron a ampliar mi mirada. A la Dra. Briseida López, por aceptar participar como dictaminadora de este trabajo y por ampliar la discusión con sus comentarios.

Gracias a la comunidad de Escalerillas por abrirme las puertas. Así también, gracias a Irvin Moreno por su valioso apoyo en la elaboración de las figuras, y a Rocío Martínez por su colaboración en el levantamiento de la encuesta.

Gracias a la unidad mixta de investigación CITERES de la Universidad François Rabelais de Tours, en Francia, especialmente a los profesores Corinne Larrue, Claudia Cirelli y Patrice Melé del equipo *Construction politique et Sociale des Territoires*, por permitirme pasar valiosas semanas compartiendo con ellos un espacio de trabajo y de discusión.

Gracias, fundamentalmente, a mis padres.

José Ricardo Robledo Carmona.

<b>Índice</b>	2
Lista de Cuadros	6
Lista de Figuras	8
<b>Introducción.</b>	10
Justificación.	14
Pregunta de investigación.	15
Objetivo General.	15
Objetivos Específicos.	16
<b>I. Marco Teórico Conceptual.</b>	17
1.1. Justicia Hídrica.	20
1.2. El gobierno de los bienes comunes.	22
1.3. Lo periurbano	23
<b>II. Estrategia metodológica.</b>	30
2.1. La investigación documental.	31
2.2. La recolección y el procesamiento de datos.	32
2.2.1. La encuesta.	32
2.2.2. La entrevista.	35
2.3. El caso francés: Una aproximación a la GIRH.	36
<b>III. Antecedentes.</b>	41
<b>3.1. La legislación sobre aguas en México: un panorama general.</b>	44
3.2. El municipio de San Luis Potosí.	56
3.2.1. El área urbana y el área rural del municipio.	66
	68

3.3. La localidad de Escalerillas.	68
3.3.1. Un acercamiento al territorio.	71
3.3.2. Perfil sociodemográfico.	76
3.3.3. La localidad y el acceso al agua.	
<b>IV. La gestión del agua a nivel local en Francia: un ejercicio de descentramiento.</b>	85
4.1. El contexto general de la legislación francesa en aguas.	85
4.2. El precio del agua.	89
4.3. El SAGE, el SDAGE y la CLE como instrumentos de gestión.	90
4.4. El caso de la CLE de la Sarthe-Amont.	92
4.4.1. El papel del animador de la CLE.	94
<b>V. El acceso al agua de uso doméstico en Escalerillas: una aproximación a la gestión y sus principales obstáculos.</b>	96
Principales resultados	96
<b>Conclusiones y discusión.</b>	150
<b>Anexos.</b>	167
Encuesta.	168
<b>Bibliografía.</b>	171

<b>Lista de Cuadros</b>	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Clasificación de fuentes de agua potable de acuerdo a los ODM.	42
Cuadro 2. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina entre los años 2000 y 2010.	43
Cuadro 3. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en México entre los años 2000 y 2010.	44
Cuadro 4. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y drenaje en el Estado de San Luis Potosí entre los años 2000 y 2010.	53
Cuadro 5. San Luis Potosí. Cobertura de agua potable por municipio, 2010	55
Cuadro 6. Distribución de habitantes y localidades por zona, Cuenca 37ª12 San Luis Potosí.	58
Cuadro 7. Sistema de presas localizadas en el perímetro de Escalerillas, San Luis Potosí.	61
Cuadro 8. Evolución de la población del municipio de San Luis Potosí de los años 1950 a 2010.	63
Cuadro 9. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y drenaje en el municipio de San Luis Potosí entre los años 2000 y 2010.	66
Cuadro 10. Número de cuestionarios aplicados por sector.	99
Cuadro 11. Distribución del sexo de los encuestados.	101
Cuadro 12. Distribución de los encuestados por rango de edad.	102
Cuadro 13. Grado de escolaridad de los encuestados.	102
Cuadro 14. Ocupación de los encuestados.	103
Cuadro 15. Fuente principal de agua por sector de la localidad.	110

Cuadro 16. ¿Tiene agua todo el año?	120
Cuadro 17. ¿Tiene agua todo el año? (Por fuente principal de abasto).	121
Cuadro 18. ¿Tiene acceso a algún río o pozo cercano a su domicilio?	127
Cuadro 19. ¿Cuenta con algún depósito para almacenar agua?	130
Cuadro 20. ¿Qué cantidad paga al mes por el agua que emplea en su casa?	132
Cuadro 21. ¿Cómo considera la calidad del agua empleada en su hogar?	138
Cuadro 22. ¿Su hogar está conectado a alguna red de drenaje?	140
Cuadro 23. ¿A dónde va el agua de desecho de la localidad?	141
Cuadro 24. ¿Existen o han existido conflictos entre los vecinos por acceder al agua?	143

<b>Lista de Figuras</b>	<b>Pág.</b>
Figura 1. El municipio de San Luis Potosí y la cuenca del mismo nombre.	57
Figura 2. Topografía e hidrografía del municipio de San Luis Potosí.	60
Figura 3. Precipitación mensual normal en la localidad de Escalerillas, 1971-2000.	69
Figura 4. Ubicación de la localidad de Escalerillas en el estado y el municipio de San Luis Potosí.	70
Figura 5. Localización de la CLE de la Sarthe-Amont en la cuenca del Loira.	93
Figura 6. Hidrografía y distribución de tinacos municipales en Escalerillas, San Luis Potosí.	98
Figura 7. División por sectores en la localidad de Escalerillas, San Luis Potosí.	100
Figura 8. Principal fuente de acceso al agua en el domicilio.	104
Figura 9. Abasto de agua mediante tinacos a cargo del Ayuntamiento.	113
Figura 10. ¿Qué distancia recorre?	114
Figura 11. Fuentes de acceso al agua disponibles en Escalerillas, San Luis Potosí.	116
Figura 12. ¿Quién se encarga de la labor de obtener agua para su hogar?	119
Figura 13. ¿A qué piensa que se debe esta situación?	122
Figura 14. ¿Cuándo no tiene agua, de donde la obtiene (o a qué fuente recurre)?	124
Figura 15. ¿Hay un sector de la localidad que sufra escasez de agua? ¿Principalmente cuál o cuáles son?	129
Figura 16. Capacidad aproximada de almacenamiento de agua (cuando manifiesta contar con un depósito para este fin).	131
Figura 17. Recibo de un usuario doméstico de la ciudad de San Luis Potosí.	134
Figura 18. ¿Cómo considera ese monto que paga?	136

Figura 19. ¿Estaría dispuesto a pagar más si eso le garantizara un mejor abasto en calidad y cantidad?	137
Figura 20. ¿Quiénes participan en el abasto de agua para la localidad?	145
Figura 21. ¿Ha participado alguna vez en la junta de mejoras? ¿De qué modo?	148
Figura 22. ¿Sabe si existe algún proyecto para mejorar la distribución de agua en el futuro?	149

## **Introducción.**

Escalerillas se encuentra entre las mayores localidades del municipio de San Luis Potosí por su número de habitantes. Apenas unos kilómetros la separan de los linderos de la ciudad, ubicándose entre tres embalses que en algún tiempo abastecieron a ésta: El Peaje, El Potosino y San José. Sin embargo, sus habitantes carecen de un abasto de agua “suficiente, salubre, aceptable y asequible”, en términos del artículo 4º constitucional. Así, para abastecer de agua a sus viviendas, los vecinos de la localidad deben enfrentar una condición de escasez. Sin embargo, ésta no es una condición absoluta ni definitiva. Tiene al contrario múltiples componentes. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) la escasez es un concepto relativo, que puede corresponder a un constructo social, y el cual puede ocurrir a cualquier nivel de la oferta o la demanda. Tiene además múltiples causas, las cuales en su mayoría pueden ser solucionadas o aliviadas (FAO, 2007).

La ubicación de Escalerillas no es desdeñable. Se encuentra en la parte alta de la microcuenca y del municipio, al inicio de un sistema hidrológico superficial que enlaza a los principales embalses con la ciudad de San Luis Potosí, en la parte media, y luego con el vecino municipio de Soledad de Graciano Sánchez al noreste en la parte baja, municipio que a su vez se ha constituido también en un espacio periurbano, aunque de otra naturaleza y con funciones diferentes a las asignadas a Escalerillas. Este sistema hidrológico superficial ha perdido el papel que ocupaba como el principal proveedor de aguas para la capital del Estado, papel que ha sido ocupado por el agua subterránea. No obstante, esto no ha significado una mejoría en el acceso al agua por los habitantes de la parte alta de la cuenca. Por otra parte, en general los habitantes de las áreas periurbanas suelen erogar una

mayor proporción de sus ingresos para acceder a los diferentes servicios. El transporte público, el acceso a los servicios de telecomunicación como teléfono o televisión, son un ejemplo. El agua de uso doméstico es un ejemplo más.

El caso de Escalerillas no puede ser explicado abordándolo de manera aislada, enfocando la mirada sólo en lo que ocurre al interior de sus fronteras. Es su proximidad con la ciudad, y su relación con ella, lo que en gran medida ha modelado lo que es hoy la localidad, pese a que en ocasiones esta relación no resulte tan evidente.

En el municipio de San Luis Potosí en su conjunto, el abasto de agua potable se ha mantenido prácticamente estancado entre los años 2000 y 2010, lo cual significa que el incremento en la cobertura apenas ha logrado mantener el ritmo que la expansión de la ciudad que ha experimentado en el mismo periodo, por lo que en la práctica no se ha logrado un aumento significativo en la cobertura. El incremento más importante se ha presentado en la cobertura en localidades rurales; sin embargo, éste no ha sido lo suficientemente importante para lograr el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) planteados. Por otra parte, pese a que estadísticamente pueda haberse alcanzado ya una cobertura importante en el conjunto del municipio, es necesario acercar la mirada, enfocarse en lo que sucede en el nivel micro para descubrir que existen variaciones espaciales en el acceso al agua, que estas variaciones tienen un origen fundamentalmente político, que inciden en la cantidad y calidad de agua a la que tienen acceso las familias, y por lo tanto en la calidad de vida de sus integrantes.

En este trabajo se aborda la cuestión de la gestión del agua de uso doméstico a nivel local. De acuerdo a la FAO (2007), este es el nivel de estudio apropiado para entender la *escasez* de agua. La misma organización propone el empleo de la cuenca o la subcuenca como marco de referencia. Sin embargo, contrariamente a lo propuesto por dicho organismo, en

este trabajo se ha recurrido al municipio. Se reconoce que esta última categoría es, como cualquier otra, una categoría político-administrativa y que como tal implica una división, una fragmentación del territorio que corresponde más a criterios políticos e históricos que a criterios ambientales, culturales y sociales. No obstante, se empleó este nivel de análisis debido a que de acuerdo al marco jurídico vigente en México, el cual será abordado en páginas siguientes, el municipio es la instancia en la cual recae la responsabilidad del abasto de agua potable a la población. Así, ciudad y localidad comparten un mismo medio físico, una misma cuenca, pero también un mismo marco jurídico y una misma instancia de responsabilidad. Por otra parte, para abordar el asunto desde una perspectiva de cuenca hubiese sido necesaria una mirada de mayor alcance, que considerase también aquello que ocurre “aguas abajo”, lo que no se encuentra dentro de los objetivos ni los alcances de este trabajo. A pesar de ello, no se prescinde aquí del enfoque de cuenca ni se deja de lado los planteamientos de éste. Al contrario, se espera que los resultados de este análisis puedan ser retomados por aquellos trabajos que de manera más amplia aborden el conjunto de la cuenca cerrada de San Luis Potosí, puesto que ya existe una diversidad de textos que abordan lo que ocurre en la parte media y baja de dicha cuenca.

El primer apartado introduce la pregunta central que ha conducido este trabajo, así como los objetivos del mismo. El segundo ofrece los antecedentes del caso de estudio seleccionado: la localidad de Escalerillas, además de las características geofísicas y sociodemográficas del municipio de San Luis Potosí. En una tercera sección, se delimita el marco teórico conceptual desde el que ha sido abordado el presente trabajo, y que permitió posteriormente efectuar la tarea de análisis del mismo.

La siguiente sección describe las herramientas metodológicas empleadas para la obtención de la información necesaria. Posteriormente se efectúa una aproximación al caso de la

gestión local del agua en Francia, mediante el acercamiento a la figura de la Comisión Local del Agua, así como el marco jurídico y el contexto en el cual esta figura se desempeña, con el fin de apoyar la reflexión del caso de Escalerillas. En los últimos dos apartados se presentan los resultados obtenidos a través de los instrumentos empleados, los cuales luego son analizados, conduciendo a una reflexión final sobre el caso.

## **Justificación**

El acceso al agua es una cuestión fundamental para cualquier sociedad humana. Los gobiernos realizan grandes inversiones para abastecer de agua a la población. Empero, estas inversiones no siempre benefician de forma equitativa a los ciudadanos. En la región de San Luis Potosí, además, los ciudadanos deben hacer frente a condiciones ambientales adversas, ciertamente presentes desde el arribo de los primeros pobladores, sin embargo reforzadas por la presión de una población creciente. En las áreas periurbanas, además, dichas características se ven agravadas por condiciones de desigualdad en la distribución de los recursos.

Abordar la gestión del agua a nivel local permite observar de primera mano el reflejo de las políticas y los procesos que ocurren a escala más amplia. Como lo comenta Cirelli (2006) lo local es un espacio que está empapado de la cultura e historia de grupos concretos, pero también refleja, en su organización, las relaciones sociales y sistemas cognitivos de las sociedades que lo habitan. Es por ello que cualquier intervención técnica sobre un territorio nunca será un proceso unidireccional, sino que se trata más bien de un proceso adaptativo en el que no sólo se transforma la sociedad local, sino también la obra misma, así como el proyecto en su concepción y objetivos (Cirelli, 2006: 15).

### **Pregunta de Investigación.**

La tarea efectuada busca responder a la pregunta *¿Cuáles son las condiciones en que se efectúa el abasto de agua de uso doméstico a los habitantes de Escalerillas?* con el fin de explorar los diferentes aspectos que repercuten en un abasto de agua deficiente para quienes radican en esa localidad, como una aproximación a lo que ocurre en el resto de las localidades periurbanas y rurales del municipio que no se encuentran conectadas a la red del Organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los Municipios de Cerro de San Pedro, San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez (INTERAPAS), pero que, debido a su tamaño en número de habitantes, tampoco pueden autoabastecerse mediante la creación de un Comité de Agua Rural, figura prevista en la legislación estatal para localidades menores a 2,500 habitantes.

### **Objetivo general**

Este trabajo tiene como gran objetivo el reconocer las condiciones de acceso al agua de uso doméstico en las áreas periurbanas y rurales del municipio de San Luis Potosí. Con este fin, se analizan las condiciones en que se efectúa el abasto de agua en la localidad de Escalerillas. Para llevar a cabo esta tarea, se describen las características del abasto de agua en la localidad, las cuales condicionan la calidad y cantidad de agua recibida por sus habitantes para lograr satisfacer de sus necesidades básicas, y están determinadas a su vez por componentes políticos y sociales que ocurren a diferentes niveles.

**Objetivos específicos.**

Identificar las posibles estrategias de los habitantes de la localidad para abastecerse de agua, así como las características de las mismas.

Identificar a los diferentes actores que intervienen en el abasto de agua a la localidad, así como conocer y analizar el papel desempeñado por cada uno de ellos.

Determinar las diferentes estrategias y alternativas proyectadas por los actores para atender de manera colectiva la situación en que se efectúa el abasto de agua a la localidad.

## **I. Marco Teórico Conceptual**

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) ha sido formulada y promovida por diversos organismos multinacionales como respuesta para atender la llamada crisis del agua. Este enfoque propone considerar en forma conjunta los diferentes usos de los recursos hídricos (la unicidad del recurso), y por ello considerar el impacto de cada uso sobre los demás; postula la creación de políticas que sean coherentes para todos los sectores, considerando metas sociales y económicas generales, considerando la participación de los diferentes usuarios en las políticas y estrategias comunes de gestión de los recursos hídricos, participación que, al menos en el papel, debe asegurar que los usuarios maximizarán la protección y gestión del recurso, sin poner en riesgo el abasto para las generaciones futuras (Cap-Net, 2008).

Así, la GIRH propone que la cuenca hidrográfica es el espacio ideal para la gestión del agua, aún si las cuencas jurídico-administrativas no necesariamente coinciden con los límites geográficos de las mismas (ONU-CEPAL, 2001). La cuenca actúa además, de acuerdo a los promotores de este enfoque, como un espacio que permite lograr una gestión concertada y acordada del recurso hídrico.

Sin embargo, pese a los aspectos aparentemente positivos en cuanto a la unicidad del recurso y la participación de los usuarios que propone la GIRH, y al esfuerzo llevado a cabo por los países latinoamericanos para ponerla en práctica, este modelo de gestión se ha encontrado con diversos obstáculos, tanto geográficos, como políticos y financieros (Dourojeanni, Jouravlev y Chávez, 2002). Por otra parte, diversos autores cuestionan la supuesta neutralidad con la que suele ser presentado este enfoque. Efectivamente, como afirman Vargas y Guzmán (S.F.), la GIRH...

“...aspira ostensiblemente a convertirse en una doctrina, un corpus de conceptos fundamentales, con los cuales se pretende reforzar la administración del agua, y defenderla en caso de que ésta sea agredida. Quiere ser federativa para facilitar la identificación del grupo, de los ingenieros que piden, debido a su formación, bases sólidas y pragmáticas. (...) Es una idea surgida por la globalización, como lo es el desarrollo sustentable, para gobernar lo mejor posible el planeta. Establece principios que parecen propios de los regímenes democráticos de los países desarrollados: la desregulación, privatización, rendición de cuentas y transparencia”.

Por su parte, Zwareveen y Boelens (2011a) afirman que, con frecuencia, la GIRH es empleada para ocultar los procesos de despojo y acumulación de agua tanto vigentes como futuros, procesos que además distan de ser democráticos y participativos, siendo la *naturalización* de los fenómenos socialmente producidos uno de los mecanismos más fuertes para lograr dicho encubrimiento. En este marco, el presente trabajo de investigación busca contribuir a enriquecer esa discusión acerca de la GIRH, fundamentalmente en nuestra región. No es objeto de este trabajo el concluir si la GIRH en su conjunto constituye la mejor o la única alternativa para la toma de decisiones acerca del recurso agua, mucho menos dar una respuesta definitiva a las cuestiones que se plantean acerca de este modelo de gestión. Sin embargo, este trabajo pretende sobre todo contribuir a la discusión y brindar elementos que a través de un caso local, contribuyan a dar respuesta a algunas de las grandes cuestiones acerca de los procesos que acarrea este tipo de gestión en esta región de México, específicamente en el municipio de San Luis Potosí y sus áreas periurbanas.

## 1.1. Justicia hídrica

El concepto de justicia hídrica es un concepto de aparición relativamente reciente, por lo que su definición no está acabada. Por ello, en la presente sección se ofrece una delimitación a partir de la cual parte este trabajo de investigación.

Este enfoque hace referencia a un acercamiento multidisciplinario a la realidad, puesto que para ser estudiada, esta no puede parcelarse (como, en estricto sentido, tampoco puede parcelarse el recurso agua). Al intervenir en la gestión del agua diversas disciplinas, se requiere también que distintos enfoques aborden el tema (Isch, 2012). La justicia hídrica propone entonces que los así llamados “fenómenos locales” representan manifestaciones (resultados o consecuencias) de procesos supralocales (sean estos regionales, nacionales, mundiales) (Zwarteveen y Boelens, 2011b). Por ello, los procesos de “acumulación y despojo de agua (...) forman parte de procesos más amplios de cambio socioecológico y, simultáneamente, del modo en que la sociedad civil genera (o deja de generar) estrategias para establecer redes locales-nacionales-globales para defender los intereses locales de acceso, derechos y control de agua (Zwarteveen y Boelens, 2011b:53)”.

El enfoque de justicia hídrica propone partir de las siguientes premisas (Isch, 2012):

- a) El agua es un recurso en disputa, y como tal, es fuente de conflictos, aún si en una determinada región existe “en abundancia”. Además, las diversas interpretaciones del recurso favorecen la existencia de conflictos y oposiciones en cuanto a su concepción y manejo<sup>1</sup>.
- b) El agua es política, o más bien, su gestión es política, puesto que recurre únicamente a herramientas técnicas, información y conocimientos ingenieriles; por el contrario,

---

<sup>1</sup> Tales son las dicotomías: bien social o privado; bien sujeto de derecho humano o bien de consumo (mercancía); provisión y manejo por el Estado, por un particular o por un sistema mixto, entre otras (Isch, 2012).

requiere apoyarse en herramientas tanto biológicas y ambientales, como económicas y sociales.

- c) La *seguridad hídrica* como fuente de conflictos, puesto que según la forma en que se lleve a cabo el otorgamiento de derechos sobre el agua, este proceso será fuente de nuevas disparidades en el acceso al recurso, sea en mayor o menor escala: desde enfrentamientos entre vecinos de un barrio por el recurso, hasta conflictos transfronterizos o internacionales.
- d) Conflicto y cooperación en la gestión del agua. Los procedimientos, modelos, mecanismos para gestionar los conflictos y la cooperación entre los diferentes actores, constituyen otro espacio de interés para el análisis y la reflexión sobre la justicia hídrica. No todos ellos necesariamente se oponen, lo que crea escenarios aún más complejos.

Una de las herramientas más comunes para ocultar el origen político de los procesos sociales es la naturalización. Ya se ha hablado aquí de este proceso. Éste consiste en atribuir los orígenes y causas de los procesos sociales a fenómenos naturales, que se encuentran fuera del alcance de la esfera humana. Esta naturalización suele venir acompañada de soluciones que incluyen tres tipos de creencias (Zwarteveen y Boelens, 2011a):

- Creencia en los mercados.
- Creencia en los procesos de participación para la toma de decisiones.
- Creencia en la ingeniería.

Estas creencias se aplican de manera acrítica, estableciendo directrices a seguir, dictando las prácticas que deben considerarse “correctas” y, por lo tanto, aquellas que no encajan en

el modelo vigente, aquellas que quedan fuera de esa visión única de la realidad, son consideradas no sólo “incorrectas”, sino contrarias a la modernidad, atrasadas.

## **1.2. El gobierno de los bienes comunes**

Aunque no existe un consenso para definir qué es un bien común, ni para determinar con precisión aquellos bienes que son susceptibles de entrar en esta categoría, se considera de forma más o menos consensuada como bienes comunes a todos aquellos recursos compartidos por un grupo de usuarios, pudiendo ser estos bienes naturales o creados por el hombre, cuyo tamaño vuelve demasiado difícil (pero no imposible) excluir a algún(os) usuario(s) de su uso y goce. Algunos autores añaden que los bienes comunes son heredados de forma colectiva, y por ello deben entregarse de la misma forma a las generaciones siguientes (Ruiz, 2007). Entre estos bienes se incluyen aquellos provenientes de la naturaleza: agua, aire, información genética, la biodiversidad, la atmósfera, pero también algunos provenientes del genio humano: el conocimiento, la cultura, las ideas, el lenguaje, las ciudades. En este sentido, las aguas tanto subterráneas como superficiales son susceptibles de ser consideradas un bien común.

Barlow (2007), citando al Foro Internacional sobre la Globalización (IFG), afirma que la salud de los bienes comunes ha sido puesta en peligro cuando la llamada globalización y el modelo de mercado fueron considerados como el modelo ideal para elevar el desarrollo en todo el mundo. En una obra clásica, Hardin (1968) postula que al enfrentarse a un acervo limitado de recurso, los individuos incrementan su comportamiento egoísta hacia la explotación de un recurso común. Así, las acciones no cooperativas de los individuos aceleran la degradación del recurso, lo que eventualmente conduce a su agotamiento. Ostrom (2011) busca responder a Hardin a través de diversas investigaciones y estudios de

caso. En su trabajo concluye que ante condiciones de un acervo limitado de recurso, los usuarios de un recurso común tienen la capacidad de cooperar y crear instituciones que aseguren el acceso justo y equitativo al recurso mediante reglas claras para todos. Para Ostrom (2011) la “tragedia de los comunes” anunciada por Hardin puede ser superada a partir de instituciones de gestión colectiva, siempre y cuando estas instituciones reúnan los siguientes principios:

- Límites del grupo claramente definidos.
- Normas adaptadas a las necesidades y condiciones locales.
- La mayoría de los usuarios pueden participar en el establecimiento y modificación de las normas comunes.
- Los usuarios establecen y gestionan un sistema para monitorear el cumplimiento de las reglas comunes.
- Los usuarios crean un sistema de sanciones graduadas.
- Existe un sistema de resolución de conflictos poco costoso.
- Existe un reconocimiento mínimo a los derechos de organización.

Mientras tanto, la rapidez con la que los usuarios de un recurso de uso común (RUC) logren organizarse depende de los siguientes factores (Ostrom, 1986:609-610):

1. Cierta heterogeneidad de la estructura de activos.
2. Cierta experiencia previa con otras organizaciones locales, cuyos métodos sean fáciles de imitar.
3. Disponibilidad de una organización de grupos de usuarios (OGU) general que pueda adoptar otros objetivos.
4. Homogeneidad de la comunidad en términos del uso de los sistemas de RUC.

5. Percepción compartida entre los usuarios de que los riesgos podrían reducirse o distribuirse mejor gracias a una organización común. Esta percepción común puede facilitarse por la homogeneidad cultural, sistemas de valores y el tamaño del grupo.
6. Unidad física de la comunidad de usuarios.

Los RUC, además, repercuten directamente en los ingresos económicos de las personas que dependen de ellos. Por ello los apropiadores tienen gran interés en resolver los problemas comunes para incrementar su productividad a largo plazo (Ostrom, 2011). Si bien este trabajo no aborda una institución de acción colectiva como tal, es necesario tomar en cuenta dichos principios, puesto que su presencia o ausencia puede condicionar el acceso de los habitantes de Escalerillas al recurso hídrico. Ostrom afirma que estos principios no necesariamente son condiciones indispensables para crear instituciones sólidas en situaciones de RUC, por el contrario, abre la puerta a la necesidad de efectuar ulteriores trabajos para enriquecer dichos principios.

### **1.3. Lo periurbano.**

Las condiciones en que los ciudadanos acceden a un recurso no son las mismas en todos los puntos de una región. Adicional a ello, los habitantes de las áreas periurbanas deben enfrentar obstáculos acentuados por las características particulares del área en que radican. Algunas de estas características están asociadas a las limitaciones geográficas, el bajo nivel socioeconómico de sus habitantes, la dispersión de los hogares, la tecnología empleada para proveer los diferentes servicios, y las reducidas capacidades financieras, administrativas y técnicas de los diferentes prestadores de servicios del área (Carrasco, 2011).

A nivel mundial, a partir de la segunda mitad del siglo XX las ciudades latinoamericanas comenzaron a sufrir una expansión debida a la industrialización, proceso del cual no quedó exenta la zona metropolitana de San Luis Potosí. Esta expansión no ha sido de forma ordenada. Ha permitido el nacimiento de espacios caracterizados por el auge económico de sus habitantes, pero también han proliferado espacios marcados por las carencias.

Existen diversos criterios no consensuales para distinguir a las áreas urbanas de las rurales, tales como el número de habitantes, la dispersión, el modo de vida, que además varían entre los diferentes países. Para efectos de este trabajo se retomará lo escrito por algunos autores acerca de las condiciones y dinámicas existentes en las áreas periurbanas, por considerar que describen de forma más aproximada el caso de Escalerillas.

Si no existe un consenso único para distinguir a las zonas urbanas de las rurales, en el caso de los espacios periurbanos su caracterización resulta aún más complicada. Los criterios varían entre los diferentes países, y aún entre las leyes y reglamentos de un mismo país no existe una definición única (Carrasco, 2011). Esto complica la comparación entre los diferentes casos estudiados. Existe, sin embargo un consenso para considerar lo urbano y lo rural como conceptos excluyentes, sin dar cabida a espacios intermedios o de transición como lo son las áreas periurbanas o periféricas. Barsky (2005) considera al periurbano como un territorio “resbaladizo”, en transformación constante, que al paso del tiempo puede relocalizarse, de alta inestabilidad. Sin embargo, al estar en el centro de las recomposiciones territoriales, y ser un reflejo de las evoluciones de la gestión del espacio, es necesario interrogar la acción pública que recae en él (Muselle, 2006).

En el territorio francés, el INSEE<sup>2</sup> ha definido como *comuna* periurbana aquella en que al menos 40% de sus habitantes poseen un empleo en el polo urbano. Por oposición, un polo urbano es aquél que ofrece más de 5000 empleos y menos de 40% de sus habitantes trabajan en el exterior. La crítica más frecuente que recibe esta categorización es el lugar preponderante que otorga a la fuente de empleo como enlace ciudad-periurbano, dejando de lado otros lazos posibles entre ambos espacios (cultura, uso del tiempo libre, etc) (Muselle, 2006).

En el caso mexicano, no hay algún ordenamiento jurídico que realice una distinción formal entre los diferentes espacios. Para fines censales, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) considera una localidad urbana como aquella en la que la población es superior a dos mil quinientos habitantes. Del lado opuesto, una localidad rural es aquella con una población menor a dos mil quinientos habitantes. En otros países se emplea el criterio de densidad poblacional (número de habitantes por kilómetro cuadrado) para caracterizar una zona como rural o urbana. También puede caracterizarse una zona como rural por las actividades económicas que prevalecen, siendo éstas principalmente las primarias. Pueden existir gran cantidad de reservas naturales o selvas o bien, en el caso opuesto, ser un área desértica carente de actividad económica alguna (Carrasco, 2011). Más complejo aún resulta elaborar una caracterización de los espacios periurbanos. Esta dificultad probablemente sea la razón por la cual en el caso mexicano no se delimite este espacio para fines censales. En efecto, no existe criterio o categoría censal alguna que defina a los espacios intermedios, a las localidades periurbanas.

---

<sup>2</sup> El Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos, por sus siglas en francés, equiparable al INEGI en México.

Diversos autores consideran que las áreas periurbanas son espacios transicionales entre el campo y la ciudad. Además de ello, son tanto zonas de provisión y extracción de recursos para las ciudades, como zonas de evacuación de las mismas (Barrère et al., citado por Cirelli, 2004, p.75). Así, las periferias actúan como proveedoras de los centros urbanos. Proveedoras de materias primas, de productos agropecuarios, de energías, de agua, de alimentos, pero también de mano de obra y de nuevas tierras para el crecimiento de las ciudades. Simon, McGregor y Thompson (2006) apuntan que mientras más cerca se encuentra la ciudad, o mientras más ésta se acerca, más pronunciada es la transición de las características rurales hacia las urbanas. Además, la autoridad en estos espacios puede encontrarse bajo una diversidad de combinaciones, cruzando las fronteras entre autoridades urbanas y rurales.

También se encuentran sujetas a la presión ejercida por la expansión de las áreas urbanas, lo que acarrea especulación inmobiliaria, así como competencia por los recursos (Cirelli, 2004). En el caso del municipio de San Luis Potosí, la expansión que ha experimentado la ciudad en las últimas décadas, particularmente hacia la zona poniente, ha ocasionado que las tierras ejidales del perímetro de Escalerillas hayan sido progresivamente vendidas para la construcción de nuevos fraccionamientos. En efecto, es necesario recordar que las diversas reformas al artículo 27 constitucional (en particular la del 6 de enero de 1992) han permitido que los ejidos puedan modificar su régimen de propiedad social a propiedad privada. En algunos de estos nuevos fraccionamientos, además, ha entrado en operación un proveedor privado del servicio de agua potable, la empresa Aguas del Poniente Potosino, S.A. de C.V., prestando los servicios de agua potable y saneamiento a los fraccionamientos Lomas del Tecnológico primera y segunda sección, así como a La Loma Residencial y Club de Golf, todos ellos de reciente creación y dedicados al sector de mayores ingresos.

El concepto de periferia no se emplea en este trabajo en un sentido estrictamente geográfico (aunque el caso que abordaremos pueda tratarse efectivamente de un espacio periférico en el sentido geográfico). Como lo dice Capel (2012), se trata más bien de “espacios territorialmente segregados con respecto a los espacios de centralidad urbana”. Por ello, la periferia puede encontrarse también en el centro de una ciudad, mientras que en la periferia geográfica pueden encontrarse, como ocurre en Escalerillas, al lado de grupos sociales de altos ingresos.

La periferia, más que un fragmento o un coto aislado, es una parte integrante de la ciudad. Sin embargo, como apuntan Simon, McGregor y Thompson (2006: 11-12), existen diversos obstáculos que impiden la adopción de una perspectiva integradora, entre las que es posible mencionar:

- Las áreas urbanas y las áreas periurbanas (previamente rurales) dependen de jurisdicciones administrativas diferentes, con recursos, capacidades y tendencias diferentes.
- Las responsabilidades sobre la provisión y mantenimiento de infraestructura y servicios puede recaer en departamentos o agencias gubernamentales diferentes a nivel local, regional y/o federal.
- La recolección de datos estadísticos puede variar en cuanto a precisión o exactitud, además de resultar más costosa y difícil de obtener.
- No existe una tradición de planeación holística por lo que la mayor parte de los funcionarios gubernamentales se apegan a concepciones lineales y procedimientos burocráticos.

- En el caso de la “huella ecológica”, los funcionarios gubernamentales suelen transmitir la responsabilidad de la disposición de los desechos y la calidad ambiental “aguas abajo”, más allá de la jurisdicción de la autoridad local. Por ello pueden buscar evitar iniciativas integradoras del tipo ciudad-región.
- Los habitantes locales están interesados en salvaguardar las historias e identidades que les son propias, incluso si sus estilos de vida se integran cada vez más a la economía y sociedad urbana al paso del tiempo. El término “periurbano” o “franja urbana” resulta extraño para la mayoría de la gente local, mientras que la pertenencia a la comunidad permanece como la principal fuente de identidad –aún en asentamientos que han sido absorbidos por el crecimiento de la ciudad desde hace tiempo.

Desde la perspectiva ambiental, Allen, Dávila y Hofmann (2006) caracterizan a la Interfase Peri-Urbana (PIU, *Peri-Urban Interface*, como estos autores se refieren a la cuestión) como un mosaico heterogéneo de ecosistemas “naturales”, “agro-ecosistemas (o ecosistemas productivos)” y ecosistemas “urbanos”, condicionándose mutuamente entre ellos. En el caso del agua, para Allen et al., (2006:21) la PIU suele ocupar un papel esencial en la provisión del recurso tanto para las áreas urbanas cercanas como para las rurales, debido a que la PIU frecuentemente es el emplazamiento de instalaciones para el abasto de agua, como presas o reservorios, como ocurre en el perímetro de Escalerillas. Además, las PIU pueden ser zonas donde se realiza la recarga de las fuentes de agua subterránea (en comparación con la reducida recarga realizada en las áreas urbanas, debida a la presencia de pavimentos y edificaciones). Desde la perspectiva socioeconómica, el desigual proceso de urbanización viene acompañado (o es provocado por) la especulación por la tierra, cambios en la actividad económica y el surgimiento de actividades emergentes o, en

algunos casos, incluso ilegales. Los hogares que aquí se ubican se distinguen por carecer frecuentemente de un ingreso regular, un alto número de dependientes económicos, miembros con un bajo nivel educativo, un amplio número de hogares dirigidos por mujeres y estrategias de supervivencia que incluyen la migración, sea esta temporal o permanente de alguno de los miembros. Desde la perspectiva institucional, siguiendo con Allen et al., en las PIU se concentran y se superponen instituciones con metas diferentes. También ejercen gran influencia en estos espacios diversos actores privados, así como organizaciones no gubernamentales y organizaciones con base en la comunidad, sin un articularse de manera clara. Es por esta fragmentación entre diversas instituciones que resulta difícil definir responsabilidades. En el caso específico del agua, al ser las PIU fuentes proveedoras del recurso, están bajo la jurisdicción de agencias públicas altamente centralizadas, por lo que paradójicamente deben enfrentar graves déficits en los servicios de agua y saneamiento. En conclusión, no es únicamente la disponibilidad absoluta de recursos y la ubicación de éstos lo que explica los problemas que deben enfrentar los habitantes de los espacios periurbanos, sino también las condiciones que regulan el acceso a esos recursos (Allen et al., 2006).

## **II. Estrategia metodológica**

Para efectuar el presente trabajo de investigación, se recurrió a las herramientas y materiales metodológicos que serán descritas en las líneas siguientes. Éstas fueron tanto de naturaleza teórica como empírica. Las de corte teórico han permitido un acercamiento a los antecedentes disponibles sobre el problema de estudio. Se consultó la legislación vigente a nivel federal, estatal y local; se revisaron documentos que abordan la gestión del agua a nivel local y en otras regiones, y se consultaron obras que aportaron los elementos necesarios para la construcción del marco teórico de referencia. Por su parte, el objetivo de las herramientas empíricas fue el abordar en una realidad observable el problema de investigación, para su análisis y discusión. El trabajo empírico se efectuó en dos ámbitos espaciales; en el primero, se seleccionó un caso de estudio representativo a nivel local: la localidad de Escalerillas, en el municipio de San Luis Potosí. Acerca de este método, Poteete, Jansen y Ostrom (2012) explican que el estudio de caso resulta particularmente atractivo cuando se pretende comprender los procesos complejos, mientras que permite además desarrollar conceptos y teoría, refutar hipótesis deterministas, controlar efectos confusos a través de comparaciones inter-casos y esclarecer los procesos causales. Cuando se trata de analizar la acción colectiva sobre los bienes comunes, Poteete et al. indica que la unidad de análisis, o caso, puede definirse como los participantes potenciales en la acción colectiva, típicamente agrupados alrededor de un sistema de recursos naturales, una categoría político-administrativa como un poblado, un municipio, un distrito, un estado o incluso un tipo específico de tareas.

En el segundo de los ámbitos espaciales, se efectuó una aproximación a la gestión del agua en un territorio distinto, para lo cual se efectuó una estancia en la Universidad de Tours, en Francia, con el fin de conocer de primera mano el funcionamiento de las Comisiones

Locales del Agua (CLE, por sus siglas en francés) de aquel país. En este caso, se trató de un ejercicio de *descentramiento*, de un desplazamiento de la mirada en el sentido propuesto por Marié (2004). En efecto, para el autor, el hecho de desplazar la mirada (término que debe emplearse en su acepción más amplia, la de capacidad cognitiva y sensitiva) contribuye a producir un pensamiento, incluso a extrañarse, a sorprenderse. Contribuye además este ejercicio a comprender cómo los conceptos que se originan en las culturas dominantes permean en la cultura de aquellos quienes se apropian de ellos (Marié, 2004:65). No puede afirmarse por ello que busque realizarse en este trabajo una comparación entre el caso mexicano y el francés, por diversas razones. La primera de ellas es que el trabajo de campo realizado en México es mucho más amplio que el realizado en el caso francés. Una segunda razón es que, como lo indica Cirelli (2006), la comparación implica además un análisis tanto de los procesos que dan a los objetos comparados su sentido, como de la lógica que articula y produce la diversidad de formas culturales (Cirelli, 2006:24), lo cual difiere de los objetivos planteados en este trabajo. Por lo tanto se ha preferido hablar aquí de un ejercicio de descentramiento de la mirada. A continuación se detallan las diferentes etapas que componen la estrategia metodológica empleada.

### **2.1. La investigación documental.**

En un primer momento fue consultada la bibliografía existente sobre el caso de la gestión del agua en el área periurbana, tanto en la región de estudio, como en otras regiones con condiciones similares, particularmente en el territorio francés. Se trató principalmente de bibliografía existente en bibliotecas locales, tanto de El Colegio de San Luis como de la UASLP. Mediante esta consulta, pudo constatarse que sobre el tema de la gestión del agua en el área periurbana existe amplia bibliografía disponible. El problema ha sido abordado

desde diversos enfoques, en diferentes momentos y en numerosas regiones. Mediante este proceso, se obtuvo información respecto a las características y condiciones del caso de estudio abordado, así como sobre los diferentes acercamientos que se han hecho alrededor del mismo. Esta labor se amplió a través de los recursos electrónicos disponibles (bases de datos, revistas electrónicas, diarios, entre otros) para conocer el estado de la cuestión en el ámbito nacional y en otras regiones del mundo, particularmente como ya se dijo, en el caso francés.

Esta primera fase permitió definir los alcances y los límites del trabajo a desarrollar, así como afinar la problemática y la metodología que se empleó ulteriormente.

## **2.2. La recolección y el procesamiento de datos.**

El objetivo de esta etapa fue obtener información de primera mano relativa al acceso y la gestión de agua de uso doméstico por los habitantes de la localidad de Escalerillas. También se buscó obtener información sobre las percepciones de los habitantes acerca de dichos procesos, sus expectativas para el futuro, así como información sobre la participación de los habitantes en la gestión del agua, todo ello con la finalidad de determinar las condiciones en que se efectúa dicho abasto.

En las siguientes líneas se describen los instrumentos empleados para la recolección de datos. Para obtener información proveniente de la población de la localidad, se empleó la encuesta y la entrevista.

### **2.2.1. La Encuesta.**

Consiste en un cuestionario previamente diseñado, compuesto de una serie de preguntas abiertas y cerradas. Algunos reactivos permitían al encuestado ampliar la información. La

finalidad del instrumento fue recopilar datos provenientes de una escala precisa de la población.

El cuestionario se dividió en dos grandes secciones: “Acceso al agua” y “Organización”. Las preguntas de la primera sección permitieron conocer las características del proceso de gestión y abasto de agua de uso doméstico en las diferentes secciones de la localidad, así como del sistema de saneamiento. Entre otras, podemos mencionar el origen del agua generalmente empleado en el domicilio, distancia recorrida para obtener el agua que emplea en la vivienda, acceso a algún pozo o río cercano, acceso regular al agua durante todo el año, cantidad pagada al mes por el agua empleada en el hogar. Respecto a los usos del agua en el hogar, se incluyó en el reactivo correspondiente la variable *La emplea* (el agua) *en industria o comercio propio*, con el fin de determinar si los hogares destinan cierta parte del agua a la que acceden a labores como, por ejemplo, la elaboración de piezas de cantera<sup>3</sup>, o incluso para actividades agrícolas.

En esta sección también se incluyeron preguntas acerca de la percepción de los habitantes sobre el abasto de agua, el servicio de saneamiento existente en algunas áreas, y sus expectativas hacia el futuro. Algunas de éstas fueron: ¿cómo considera la calidad del agua empleada en su hogar?, ¿cómo considera el monto que paga por el agua?, ¿estaría dispuesto a pagar más si eso le garantizara un mejor abasto en cantidad y en calidad? y ¿cómo considera que será el acceso al agua en la localidad en el futuro? Además se incluyeron preguntas acerca de la posible existencia de conflictos, tanto entre vecinos de un mismo sector como con vecinos de otras áreas de la localidad o con la ciudad, así como la posibilidad o no del surgimiento de los mismos en el futuro.

---

<sup>3</sup> Puesto que la localidad es conocida por la elaboración de piezas de cantera, material relativamente abundante en el perímetro.

En la sección denominada “Organización” se incluyeron diversas preguntas cuyo fin fue conocer el grado de interés e involucramiento de los habitantes en los procesos de gestión y toma de decisiones.

El instrumento empleado se basa en el reportado en el “Diagnóstico sociohídrico participativo y elaboración de plan de acción para la optimización del uso y manejo del agua en la región de la Huasteca en el estado de Hidalgo (Soares et al., 2006)”, el cual fue elaborado por el IMTA para conocer las preocupaciones de los habitantes de esa región respecto a la calidad del agua que emplean y la escasez de la misma. Se aplicaron 200 cuestionarios en el periodo comprendido entre el 12 de febrero al 16 de marzo de 2013.

Este trabajo de investigación no abarcó toda la extensión del ejido. Se limitó por el contrario a la localidad. Se dejaron por lo tanto fuera de este trabajo las localidades de Pozuelos, Mesa de Conejos y San Sebastián, pertenecientes también al ejido, pero no a la localidad de Escalerillas. Se seleccionaron las 3 Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) que componen el núcleo de la localidad de Escalerillas. De Acuerdo al INEGI, las AGEB “constituyen la unidad fundamental del Marco Geoestadístico, el cual se ajusta, en lo posible, a los límites municipales y estatales de la división político-administrativa del país<sup>4</sup>”. Estas unidades se clasifican en urbanas y rurales. En el caso de las urbanas, se ubican en una localidad con 2500 habitantes o más, o bien, una cabecera municipal independientemente de su número de habitantes. Las AGEB rurales se ubican en un área con uso de suelo principalmente agropecuario y describen localidades menores a 2500 habitantes. Para este caso de estudio, fueron seleccionadas por lo tanto tres AGEB urbanas.

---

<sup>4</sup> <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/prodyserv/cartocen/cartocen.cfm>

Luego, para un mejor acercamiento a las diferentes condiciones existentes en la localidad, el conjunto de las tres AGEB que componen el núcleo de Escalerillas fue dividido en cinco sectores: Casa Blanca, Escalerillas Bajo, Escalerillas Centro, La Maroma y La Loma. Esta división no fue hecha de forma arbitraria. Se basó en los sectores en que tradicionalmente los habitantes de la localidad han dividido a la localidad, basándose en las características geográficas del terreno y la distribución de las viviendas en éste.

Para cada sector se asignó un número de encuestas a levantar proporcional al número de habitantes de cada uno, con el fin de que los datos obtenidos resultasen representativos de las condiciones existentes en cada una de las diferentes secciones de la localidad.

En una primera etapa, se levantaron 6 encuestas como prueba piloto, con el fin de verificar la pertinencia y comprensión de los reactivos. Luego de la prueba piloto, la encuesta fue afinada a fin de contar con una herramienta más adecuada para la obtención de información. Se visitó a los habitantes en su vivienda y, cuando esto fue posible, se les entrevistó en el momento mismo de proveerse de agua en los tinacos municipales.

En cuanto al género, no se estableció una cuota de este tipo al momento de diseñar la muestra o aplicar las encuestas.

Los datos obtenidos por este medio fueron clasificados y tabulados. Estos datos fueron luego vaciados en cuadros sinópticos para su análisis y discusión.

### **2.2.2. La entrevista**

Este instrumento consiste en una serie de preguntas realizadas de manera oral, diseñadas previamente. Esta herramienta fue empleada para obtener información más amplia y sobre detalles precisos que la encuesta, por sus características, no hubiese podido recoger. Su finalidad fue también el de obtener los puntos de vista de los diferentes actores clave para

luego confrontarlos entre sí. Estas entrevistas se llevaron a cabo de forma abierta, con base en un guion básico que permitiese ampliar la información por parte del entrevistado. En el caso de Escalerillas se entrevistó a:

- Ing. Jorge Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí.
- Juan Gerardo Montalvo Hernández, Presidente del Comisariado Ejidal del ejido de Escalerillas.
- Isidro Zamarrón Castillo, Tesorero del Comisariado Ejidal del ejido de Escalerillas.
- Sra. Leticia Moreno, Presidenta de la Junta de Mejoras de Escalerillas.

Se entrevistó además al presidente de la Comisión Rural del Agua de la vecina localidad de Mesa de Conejos (pero perteneciente al mismo ejido), el Sr. Martín Rivera Bravo, con el fin de obtener información acerca de las gestiones efectuadas para la perforación de un pozo y la instalación de una red de abastecimiento en esa localidad.

En el caso francés, se asistió a reuniones de trabajo de la CLE para presenciar la discusión y la creación de acuerdos entre los diferentes actores en la práctica.

### **2.3. El caso francés: una aproximación a la GIRH.**

Melville (2000), efectuando una breve revisión a la historia del concepto de cuenca fluvial, relata que la concepción de este término suele ser atribuida al geógrafo francés Phillipe Bauche, quien en su “Ensayo de Geografía Física” describe las cuencas fluviales formadas por las cordilleras y relieves montañosos, así como los ríos caudalosos y sus tributarios a

las cuales dan origen. Luego Vidal de la Blache explica que esa noción influyó para el diseño de los departamentos franceses modernos, que reemplazaron a los feudos del *ancien régime*. En ese sentido, el concepto de cuenca contribuyó al diseño de la administración pública naciente contraponiéndose a los tradicionales *países*<sup>5</sup> franceses, regiones con rasgos culturales y biológicos mayormente homogéneos. La cuenca hidrológica es entonces, desde su origen conceptual, más bien una abstracción, si bien en el caso francés los límites definidos administrativamente pueden corresponder aproximadamente con las cuencas hidrológicas debido a la condición histórica arriba descrita; sin embargo, esto es más una excepción que la regla. Melville (2000) concluye que las cuencas son territorios fragmentados por las diversas formas de ocupación humana y por las divisiones políticas y culturales que unen y dividen a los pobladores de esos territorios. Las leyes, principios, pero también las obras hidráulicas constituyen barreras que conducen el agua hacia un destino u otro. El adecuado o inadecuado manejo del agua es por ello resultado de la interacción de toda esa diversidad de variables.

En México, la GIRH por cuenca hidrográfica es un concepto que comienza a cobrar mayor fuerza, no exento de dificultades y críticas, particularmente a partir de la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992. En esta ley se define también el papel de los Consejos de Cuenca, los cuales constituyen un avance adicional hacia la gestión integrada por cuenca hidrográfica en México. Sin embargo, en otros países este enfoque ha sido adoptado previamente, con resultados diversos. Evidentemente, las condiciones tanto geográficas

---

<sup>5</sup> En efecto, un *pays*, en su acepción tradicional, es una región de corta extensión, con características biofísicas homogéneas que suelen estar asociadas a ocupaciones humanas también homogéneas. En 1995, la Ley de Orientación para el Ordenamiento y el Desarrollo del Territorio (LOADT, por sus siglas en francés) definía un *pays* como un territorio que presenta una “cohesión geográfica, económica, cultural o social”, que expresa además “el conjunto de intereses económicos, culturales y sociales” de sus miembros y, cuando es el caso, “las solidaridades recíprocas entre la ciudad y el espacio rural” (véase [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=801429141F0CAED74D16F9A90C590929.tpdjo10v\\_2?cidTexte=JORFTEXT000000531809&categorieLien=id](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=801429141F0CAED74D16F9A90C590929.tpdjo10v_2?cidTexte=JORFTEXT000000531809&categorieLien=id)).

como políticas y sociales no son las mismas en todos los países, incluso dentro de un mismo territorio nacional se presentan dinámicas diferentes. La gestión por cuenca hidrográfica tampoco es un modelo que deba aplicarse de forma uniforme en todos los casos. Pese a ello, es de interés aproximarse a esos casos puesto que pueden brindar una mirada más amplia para abordar la gestión del agua en México.

El caso francés es usualmente referido para recopilar experiencias acerca de la GIRH por cuenca hidrográfica, pero también acerca de los procesos de descentralización y la gestión participativa, con la concurrencia de todos los actores involucrados y el “gran público”. Si bien no en su totalidad, la experiencia francesa ha influido en la creación de los marcos jurídicos vigentes en diversos países de América Latina, entre ellos el mexicano.

Entre los objetivos de acercarse al modelo francés de gestión del agua a nivel local, se encuentran: el obtener una comprensión de las CLE, como punto de referencia para abordar el caso de Escalerillas; conocer y documentar el proceso llevado a cabo para el diseño e implantación del SAGE (*Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux*); documentar el proceso de elaboración del SAGE; analizar el funcionamiento y operación de la CLE en Francia; conocer y documentar el funcionamiento y operación de la CLE; analizar el funcionamiento del SAGE como instrumento de concertación local; identificar los criterios para la distribución de agua entre las pequeñas y grandes concentraciones urbanas utilizados por la CLE y, finalmente, identificar puntos en común y divergencias entre la gestión del agua a nivel local en Francia y en México.

Resulta por ello pertinente analizar el funcionamiento de la Figura de la Comisión Local de Agua como un medio para la reflexión sobre la concertación a nivel local, ya que en el proceso de elaboración del SAGE, la CLE reúne conocimientos previamente existentes, concentra una amplia muestra de actores locales y crea reglas comunes para ellos, por lo

que las experiencias y aprendizajes obtenidos en este proceso pueden brindar una perspectiva adicional desde la cual abordar el trabajo de investigación efectuado en el municipio de San Luis Potosí.

Así, la etapa de aproximación al caso francés preveía seleccionar una CLE de las ya existentes en Francia<sup>6</sup>. Con el apoyo de los profesores de la Universidad de Tours<sup>7</sup>, se seleccionó la CLE de la Sarthe-Amont. Se estableció un primer contacto con el animador<sup>8</sup> de la Comisión, quien brindó el apoyo necesario para participar en reuniones de la CLE, así como acceder a documentación diversa.

El animador es una Figura clave para cada CLE. Es la persona encargada de elaborar la documentación para todos los miembros y para el público en general. Se encarga de organizar las reuniones de la Comisión, dar seguimiento a éstas, coordinar a los actores para implantar y dar seguimiento al SAGE.

Se seleccionaron miembros representativos de la CLE de la Sarthe-Amont, con base en la información ofrecida por el animador. Entre estos actores se seleccionó al presidente de la CLE y al mismo animador. Posteriormente, se contactó a los actores seleccionados para concertar entrevistas vía telefónica. El motivo de entrevistarlos telefónicamente, es porque debido a la extensión geográfica de la CLE, resultaba complicado y costoso entrevistarlos personalmente.

---

<sup>6</sup> No todo el territorio francés se encuentra cubierto por este tipo de organización. Su implantación es opcional. Puede crearse a iniciativa de cualquiera de los actores involucrados.

<sup>7</sup> La profesora Corinne Larrue y la profesora Claudia Cirelli.

<sup>8</sup> En términos de Simon et al., (2006), incluso cuando un término pueda tener una equivalencia en otra lengua, las diferencias lingüísticas pueden jugar un papel significativo al momento de encuadrar ideas, investigaciones y análisis. El término original en francés para referirse a esta posición es *animateur*. Se tradujo el término a español como “animador” porque este vocablo corresponde más al espíritu original del término francés. El animador anima, motiva, organiza, conduce. No limita su labor a tareas meramente administrativas o burocráticas. Por ello el empleo del término, por encima de otros que pueden resultar más familiares en nuestra lengua, como “coordinador” o “moderador”.

Se diseñó un cuestionario a aplicar a los actores. El fin de aplicar el mismo cuestionario con cada uno, fue posteriormente comparar y confrontar sus respuestas.

De forma paralela, se efectuó una revisión bibliográfica con el fin de documentar de manera breve la evolución en la legislación francesa respecto a la gestión del agua.

## **II. Antecedentes.**

El subcontinente latinoamericano es una de las regiones más desiguales del mundo. Los países de la región son considerados como “en vías de desarrollo” y han avanzado en mayor o menor medida hacia el cumplimiento de los ODM. Éstos consisten en ocho propósitos establecidos en el año 2000, a través de la Declaración del Milenio aprobada por la Asamblea General de la ONU el 15 de septiembre de ese año. Cada uno de los ocho objetivos se divide en metas, cuantificables éstas mediante 48 indicadores específicos<sup>9</sup>.

Respecto al agua potable, la meta 7C de los ODM propone “Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable”. De acuerdo al Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) dicha meta ha sido ya alcanzada, puesto que mientras que en el año 1990 el porcentaje de la población mundial que empleaba fuentes de agua mejoradas era 76%, en 2010 el porcentaje alcanzaba 89%. América Latina se encuentra entre las regiones que ya han alcanzado dicha meta. El Cuadro 1 presenta la clasificación de fuentes de agua potable de acuerdo a los mismos ODM.

---

<sup>9</sup> Aunque, a diferencia de la Directiva Marco de Agua (DMA) que será abordada más adelante, los ODM no se constituyen en una ordenanza vinculante para los países adherentes a ellos. Plantean más bien objetivos a alcanzar en un plazo determinado.

Cuadro 1. Clasificación de fuentes de agua potable de acuerdo a los Objetivos del Milenio.

Fuentes de agua potable	
Fuentes mejoradas	Fuentes no mejoradas
Agua corriente conectada al hogar, terreno o patio	Pozo excavado no cubierto
Fuente o toma de agua pública	Fuente no cubierta
Pozo entubado	Carro con tanque pequeño
Pozo excavado cubierto	Agua de camión cisterna
Fuente protegida	Agua superficial (río, presa, lago, laguna, arroyo, canal)
Recolección de agua de lluvia	Agua embotellada <sup>10</sup>

Fuente: PNUD, 2012

Sin embargo, a pesar de que al menos en números la meta planteada haya sido alcanzada, el avance no ha sido uniforme. El mismo PNUD reconoce que el 11% de la población mundial aún no tiene acceso a una fuente de agua mejorada<sup>11</sup>. Todavía de acuerdo al PNUD, en aquellas regiones donde la población no cuenta con acceso a fuentes mejoradas, el agua debe buscarse y acarreararse desde lugares distintos a la vivienda, siendo las niñas y las mujeres las principales encargadas de esta labor (PNUD, 2012). Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) sostiene que salud y agua están estrechamente relacionadas, mientras que las enfermedades y padecimientos asociados al agua afectan a la población pobre de forma desproporcionada, lo que “ensancha” el círculo vicioso de pobreza y enfermedad (FAO, 2007).

En las localidades urbanas latinoamericanas, la cobertura de agua potable alcanza 98%, mientras que en las localidades rurales ésta es de 81%. En cuanto a la cobertura de servicios

<sup>10</sup> El agua embotellada sólo se considera mejorada cuando se emplea en la elaboración de alimentos y en el aseo personal.

<sup>11</sup> De acuerdo a la OMS, Las fuentes mejoradas tienen mayor probabilidad de proporcionar agua potable segura que las no mejoradas. En el caso del agua embotellada (garrafones incluidos), la OMS sólo la considera como una fuente de agua mejorada cuando en el hogar se emplea para cocinar y para la higiene personal.

de saneamiento, en las localidades urbanas ésta alcanza 84%, y en las localidades rurales de 60% (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina entre los años 2000 y 2010 (datos expresados en porcentaje).

	Agua Potable						Saneamiento					
	Nacional		Urbana		Rural		Nacional		Urbana		Rural	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
América Latina y el Caribe	91	94	96	98	73	81	75	79	83	84	49	60

**Fuente:** Elaboración propia, con datos del Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2012, CEPAL.

Los países de la región con mayor cobertura en el servicio de agua potable en el área rural son Barbados, Islas Turcas y Caicos, Montserrat y Uruguay, todos ellos al 100%, mientras que los países con menor cobertura son Haití, con 51%, Perú con 65%, Paraguay con 66% y Nicaragua con 68%. En el caso de México, la cobertura es de 76% (CEPAL, 2012). En el caso del saneamiento, los países con menor cobertura en el área rural son Bolivia (10%), Nicaragua (37%), Paraguay (40%) y Brasil (44%). México alcanza una cobertura de 68%, superando el promedio de América Latina, que es de 60% (CEPAL, 2012).

Como el lector puede observar en los datos presentados, fuera de escasas excepciones, existe una amplia brecha en la cobertura de ambos servicios entre las localidades urbanas y rurales. Esta brecha comúnmente es atribuida a diversos factores, entre ellos, las características propias de cada localidad, la dispersión de las mismas<sup>12</sup> y la distribución al

<sup>12</sup> Tal es el caso del “Informe de Avances 2010 de los Objetivos del Milenio en México”, que afirma que si bien en los últimos 20 años el aumento en el acceso a fuentes mejoradas de agua ha sido mayor en las zonas rurales que en las urbanas, “*el aislamiento y la dispersión dificultan aún el abatir la brecha existente*” (Informe de Avances, 2011: 178).

interior de éstas de sus habitantes, así como su escasa capacidad técnica, financiera y política para efectuar gestiones ante las instancias correspondientes.

En el caso de México, en el mismo periodo 1990-2010 la cobertura del servicio de agua potable pasó de 88 a 91%. La cobertura en las localidades urbanas aumentó de 95 a 96%; en las localidades rurales, el incremento fue mayor, pasando de 68 a 76% de cobertura (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en México entre los años 2000 y 2010 (datos expresados en porcentaje).

	Agua Potable						Drenaje					
	Nacional		Urbana		Rural		Nacional		Urbana		Rural	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
México	88	91	95	96	68	76	76	90	90	96	37	68

**Fuente:** Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales de Población y Vivienda INEGI 2000 y 2010.

A nivel nacional, las entidades con mayor rezago en la cobertura de agua potable son Guerrero (69.8%), Oaxaca (76.1%) y Chiapas (77.3%) (ODM México, 2011). Las entidades federativas con los índices más elevados son Aguascalientes (98.8%), Colima (98.6%), Coahuila (98.3%), Tlaxcala (98.2%) y el Distrito Federal (97.7%). El Estado de San Luis Potosí alcanzó una cobertura del 87%, considerando localidades urbanas y rurales.

### 3.1. La legislación sobre aguas en México: un panorama general

A lo largo de la historia, se han buscado diferentes maneras y arreglos para abordar la gestión del agua. Hasta la década de 1980, la política hídrica en México se encontraba mayormente centralizada. En 1980, a través de un decreto presidencial, fueron entregados a los gobiernos estatales y municipales...

“...todos los sistemas de agua potable y alcantarillado que administra y opera directamente la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, o a través de los organismos creados para ese efecto, incluyéndose dentro de esta entrega los saldos de caja y bancos, equipo e instalaciones, así como los bienes muebles e inmuebles que integran los sistemas... Que en virtud que uno de los problemas más serios que confrontan actualmente los sistemas de agua potable y alcantarillado es el relativo a la falta de recursos para su operación, debido, entre otras razones, al manejo aislado y sin sujeción a políticas comunes para su administración. (SAHOP, 1982:12)”

En el año de 1986 es creado el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), a fin de efectuar investigaciones, generar tecnología y preparar recursos humanos calificados para el manejo y conservación del recurso hídrico. Por su parte, en 1989 es creada la Comisión Nacional del Agua, como un órgano desconcentrado de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), con el objetivo de un solo organismo autónomo se encargase de la administración integral y la conservación del recurso hídrico. En 1992 es publicada la LAN, en la cual surge la Figura del Consejo de Cuenca como un órgano de carácter consultivo para las grandes Regiones Hidrológicas (Vargas; Güitrón y Hernández, 2009). Algunas de las innovaciones introducidas por la LAN son: el concepto de desarrollo sustentable, la participación social, los mercados de agua, los ya mencionados Consejos de Cuenca, así como la necesidad de proporcionar al público información acerca de la calidad y cantidad de agua disponible, y su distribución entre los diferentes usos del agua. Sin embargo, hasta el año de 1997 la LAN careció de reglamento.

El proceso de creación de un consejo de cuenca puede tomar varios años. Estos se crean siempre a iniciativa del gobierno federal (Vargas et al., 2009). Hasta el 31 de diciembre de 2011 se habían creado 26 consejos de cuenca, así como 192 órganos auxiliares de éstos (32 comisiones, 41 comités, 82 Comités Técnicos de Aguas Subterráneas –COTAS- y 37 comités de playas limpias) (CONAGUA, 2012). El objetivo de estos consejos es, según la LAN, actuar como organismos de coordinación de la planeación y administración de la gestión del recurso hídrico, sea esta por cuenca hidrológica o por región hidrológica, coordinándose en su interior los diferentes niveles de gobierno, así como los usuarios, particulares y organizaciones de la sociedad civil. Los comités de cuenca y los COTAS, a su vez, están conformados por usuarios de cada acuífero, con el objetivo de formular y ejecutar programas y acciones encaminadas a la preservación de los acuíferos (Rendón; Castro; Piña y Gutiérrez, 2001). De acuerdo al art. 13 de la LAN, al momento de concertar las prioridades de los usos del agua entre sus diferentes miembros, los Consejos de Cuenca deberán dar siempre la prioridad al uso doméstico y al público urbano del agua<sup>13</sup>.

Entre las dificultades que han debido enfrentar los Consejos de Cuenca se encuentran las siguientes (Dourojeanni et al., 2002):

- Falta de experiencia de los usuarios en cuanto a organización, coordinación y toma de decisiones, debido a la tradicional toma de decisiones de forma vertical y la por consecuencia escasa participación de los usuarios.
- Escasa experiencia de los actores gubernamentales respecto al funcionamiento de organismos de esta naturaleza.
- Carencia de sistemas de información pública que permitan una formulación adecuada de políticas públicas y la implantación de acciones efectivas.

---

<sup>13</sup> Art. 13 BIS 3, fracc. II de la LAN.

- Ausencia de mecanismos de financiación o retribución a los representantes de los usuarios, que no son funcionarios públicos pero realizan labores de interés general para todos los habitantes de la cuenca.

A esas limitaciones, hay que agregar que los Consejos de Cuenca carecen de personalidad jurídica y recursos financieros propios que garanticen la continuidad de sus operaciones, limitando así su papel a ejercer funciones sobre todo de concertación y coordinación (Dourojeanni et al., 2002). Mientras ello no ocurra, los Consejos de Cuenca difícilmente lograrán efectuar labores tanto de investigación, como de consulta, recopilación y difusión de información entre los diferentes usuarios de sus respectivas cuencas.

Retomando la evolución del marco jurídico mexicano, en 2004 se efectuó una amplia reforma a la LAN. Una de las principales innovaciones introducidas por esta reforma es que establece, en su artículo 14 (BIS 5 fracc. II) que *“la gestión integrada de los recursos hídricos por cuenca hidrológica es la base de la política hídrica nacional”*. Además, en esta reforma se establecen los principios que deben regir la política hídrica nacional:

- El agua es un recurso de dominio público, vital, vulnerable, con un valor social, económico y ambiental, cuya preservación en cantidad y calidad corresponde al Estado y a la sociedad.
- La gestión de los recursos hídricos deberá llevarse a cabo de forma descentralizada e integrada, privilegiando la toma de decisiones por los actores locales y por cuenca hidrográfica.
- Los estados, el Distrito Federal, los municipios, los Consejos de Cuenca, las organizaciones ciudadanas, la sociedad y la Comisión Nacional del Agua

(CONAGUA) son los elementos básicos de la descentralización de la gestión de los recursos hídricos.

- El Presidente de la República debe promover la solidaridad en materia de agua entre los estados, el Distrito Federal, los municipios, los usuarios y las organizaciones de la sociedad, en las diferentes cuencas, subcuencas y microcuencas, con ayuda de los Consejos de Cuenca.
- La participación informada y responsable de la sociedad es la base para la gestión apropiada de los recursos hídricos y su conservación. Por ello, la educación ambiental es indispensable.

La introducción de estos principios, particularmente el primero, que apenas en una frase otorga al agua un valor económico, ha sido empleado como premisa para el ingreso de actores privados en el sector del agua y saneamiento. El argumento de la participación privada es incrementar la eficiencia y eficacia en la provisión de ambos servicios. Sin embargo, diversos casos (siendo el más significativo a nivel mundial el de la ciudad de Cochabamba, en Bolivia) muestran que el agua termina por convertirse en un artículo de consumo, sujeto más bien a las reglas del mercado cuyo fin último es la obtención de una ganancia económica.

La LAN de 2004 establece también una definición del concepto de “desarrollo sustentable” en materia del recurso hídrico, el cual define como “el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico, el aprovechamiento y protección

de los recursos hídricos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras (art. 3, fracc. XXI)”.

En el caso específico del agua potable, el proceso de descentralización iniciado en la década de 1980 a través del decreto presidencial mencionado anteriormente, se amplió con la entrada en vigor de la LAN de 1992. En ésta, los municipios tanto el control total de los sistemas de agua potable ya existentes en sus jurisdicciones, como la facultad de construir, administrar y operar nuevos sistemas, para brindar los servicios de agua potable y saneamiento. Sin embargo, el agua sigue siendo propiedad de la Nación. Por ello, el acceso, uso y explotación del recurso puede hacerse únicamente a través de concesión (para personas físicas o morales) o asignación (para dependencias y organismos descentralizados de la administración pública federal, estatal o municipal)<sup>14</sup>, siempre y cuando los solicitantes (individuos, ejidos, sociedades o comunidades) estén constituidos como persona física o moral, siendo dichas asignaciones o concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal vía la CONAGUA, entidad que conserva la facultad de renovarlas o cancelarlas. Las reformas a la LAN de 2004 fortalecen a los organismos operadores como los principales instrumentos de la descentralización. Mientras tanto, la misma LAN de 2004, en su artículo 102, permite la inversión privada y social, con el objeto de

“...lograr la promoción y fomento de la participación de los particulares en el financiamiento, construcción y operación de infraestructura hidráulica federal, así como en la prestación de los servicios respectivos, "la Comisión" podrá:

- I. Celebrar con particulares contratos de obra pública y servicios con la modalidad de inversión recuperable, para la construcción, equipamiento y operación de infraestructura

---

<sup>14</sup> De acuerdo al capítulo II, artículo 20 de la LAN de 1992.

hidráulica, pudiendo quedar a cargo de una empresa o grupo de éstas la responsabilidad integral de la obra y su operación, bajo las disposiciones que dicte la Autoridad en la materia y en los términos de los reglamentos de la presente Ley;

II. Otorgar concesión total o parcial para operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar la infraestructura hidráulica construida por el Gobierno Federal y la prestación de los servicios respectivos, y

III. Otorgar concesión total o parcial para construir, equipar y operar la infraestructura hidráulica federal y para prestar el servicio respectivo (LAN, 2011:84-85).

En el año 2012, mediante decreto presidencial se reformó el artículo 4° constitucional incorporando el derecho humano al agua en la Carta Magna. El párrafo añadido a dicho artículo dicta que...

“Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines” (art. 4° constitucional).

Por su parte, los niveles locales de gestión política, es decir los ayuntamientos, al funcionar como “laboratorio” de la transición política han sufrido importantes modificaciones en cuanto a las atribuciones con las que cuentan y las herramientas para enfrentarlas. Así, los municipios han recibido importantes transferencias de competencias (Cirelli, 2006). Al extenderse además las políticas ambientales en los diferentes niveles de gobierno, éstas se han acompañado de herramientas que han abierto espacios de participación y de

transparencia (derecho a la información, sondeos públicos, evaluación de impactos ambientales). Ello ha creado condiciones para el surgimiento de debates públicos acerca de la calidad de vida de la población (Cirelli, 2006:18).

En el caso del Estado de San Luis Potosí, la legislación reconoce entre las posibles figuras instrumentales de gestión a los Comités de Agua Rurales. Estos órganos deben integrarse mayoritariamente con la participación de los usuarios de la localidad para la que cada comité se constituya. Los comités tienen la posibilidad de incorporar al sistema a las localidades que así lo soliciten, siempre y cuando sea técnicamente posible y los costos de operación lo permitan (Ley de Aguas del Estado, 2013). Deberán recibir el apoyo del municipio, el organismo operador o la Comisión Estatal del Agua (CEA). Además, podrán convenir con el organismo operador la entrega de agua necesaria para sus operaciones, en caso de no contar con una fuente de abasto propia. La Ley de Aguas del Estado establece que cada ayuntamiento deberá expedir su propio reglamento, a fin de regular la integración y funcionamiento de los comités de agua rurales.

El “Reglamento para la integración y funcionamiento de los organismos de participación ciudadana en el municipio de San Luis Potosí”, en su artículo 80, define como localidades rurales susceptibles del establecimiento de comités rurales de agua aquellas que:

- a) Cuenten con una cantidad de hogares habitados en número mayor de cuarenta y menor de doscientos, que constituyan usuarios vigentes o potenciales de los servicios.
- b) Que no estén conectados a la red urbana del organismo operador municipal de agua y saneamiento y que se encuentren a más de dos mil metros de distancia de la misma.
- c) Que cuenten con una fuente definitiva o provisional de agua potable, red de distribución de agua y red de alcantarillado (Reglamento, 2009).

En caso de no reunir esas condiciones, el Reglamento establece que las localidades deberán ser atendidas directamente por la Administración Municipal, por la delegación municipal que corresponda, o por el organismo operador bajo solicitud del Ayuntamiento (art. 80). En el municipio de San Luis Potosí existen alrededor de treinta Comités de Agua Rural en igual número de localidades, que cuentan con su propia fuente de acceso al agua, en general un pozo, y su propia red de abasto. Operan de forma autosuficiente. Están facultados para operar el sistema, crear su propio padrón de usuarios y efectuar el cobro correspondiente. Efectúan además el mantenimiento menor del sistema, y en caso de requerir mantenimientos mayores solicitan apoyo al Ayuntamiento<sup>15</sup>.

La responsabilidad de aprobar y publicar las tarifas vigentes de los diferentes organismos operadores, incluyendo los Comités de Agua Rurales, recae en el Congreso del Estado, como está estipulado por la Ley de Aguas del Estado, la cual a su vez refiere a lo que establece el art. 115 constitucional. La metodología para determinar las cuotas y tarifas de los servicios de agua potable y saneamiento, se encuentra establecida en el Decreto Legislativo 594.

No es el objeto de este trabajo generar una discusión acerca de las tarifas de agua, ni sobre los métodos para su cálculo y aprobación. Sin embargo, el precio pagado por el agua constituye un elemento que puede apoyar la reflexión acerca de las condiciones en que se accede al agua de uso doméstico en Escalerillas. En efecto, de acuerdo a la FAO (2007), la población pobre paga un precio mayor por el agua, puesto que en general debe erogar una cantidad de recursos de 5 a 10 veces mayor que aquellos que tienen acceso a agua entubada.

---

<sup>15</sup> Entrevista con el Ing. José Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí, realizada el 23 de julio de 2013.

El Cuadro 4 muestra la evolución de la cobertura de Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y drenaje en el Estado de San Luis Potosí entre los años 2000 y 2010.

Cuadro 4. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y drenaje en el Estado de San Luis Potosí entre los años 2000 y 2010 (datos expresados en porcentaje).

	Agua Potable						Drenaje					
	Estatal		Urbana		Rural		Estatal		Urbana		Rural	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
San Luis Potosí	54	87	79	98	12	65	88	81	88	95	19	53

**Fuente:** Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales de Población y Vivienda INEGI 2000 y 2010.

Entre los años 2000 y 2010, a nivel estatal la cobertura del servicio de agua potable pasó de 54% a 87%, por lo que es posible afirmar que la meta 7C de los ODM ha sido cumplida para el conjunto del territorio del estado. El avance más significativo se presentó en las localidades rurales, puesto que la cobertura pasó de 12% a 65%. Hasta este punto, es necesario aclarar que la información estadística generada en México no es del todo uniforme, puesto que mientras que los datos correspondientes a los “Censos de Población y Vivienda” (años 1995 y 2005) se basan en indicadores referentes a número de habitantes (Ocupantes en viviendas particulares que no disponen de agua entubada y usan agua de pipa / Total de ocupantes en viviendas particulares), los datos correspondientes a los “Censos de Población y Vivienda” (años 2000, 2010) se basan en indicadores referentes a números de viviendas (Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda / Total de viviendas habitadas). Puesto que estos indicadores no hacen referencia a datos de la misma naturaleza (ya que evidentemente el número de habitantes por vivienda no es uniforme en todas las áreas, en todo momento) los datos no

deberían ser necesariamente comparables. Además, y aún más importante, resulta efectuar una crítica a las categorías empleadas para la obtención de los datos censales puesto que, en el caso del agua, el abasto de este bien no resulta relevante para *la vivienda*, sino para quienes en ella habitan, sean personas o familias. Ello a pesar de los esfuerzos implementados por el Gobierno Federal para actualizar y adaptar las metodologías e indicadores necesarios para medir los avances respecto a los ODM. Esto puede indicar que dichos indicadores han sido más bien afinados con el fin de evidenciar avances en el cumplimiento que no corresponden necesariamente con la realidad. Lo cierto es que, a pesar de tantas cifras, en el estado de San Luis Potosí existen amplias brechas a superar, tanto entre los diferentes municipios como entre las áreas urbanas y las rurales. El Cuadro 5 presenta la cobertura de agua potable por municipio, al año 2010<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Los datos fueron obtenidos dividiendo el número de “Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda”, entre el “Total de viviendas habitadas”. Nuevamente considero importante mencionar que las series de datos entre los Conteos y los Censos efectuados por el INEGI, no son siempre los mismos. En el caso del Censo de Población y Vivienda 2010, no se distingue entre el acceso o no a fuentes mejoradas de agua, lo que resultaría más pertinente a fin de una medición congruente con los citados ODM.

Cuadro 5. San Luis Potosí. Cobertura de agua potable por municipio, 2010 (datos expresados en porcentaje).

Municipio	Cobertura	Municipio	Cobertura
Ahualulco	56	San Nicolás Tolentino	72
Alaquines	52	Santa Catarina	23
Aquismón	48	Santa María del Río	66
Armadillo de los Infante	80	Santo Domingo	88
Cárdenas	89	San Vicente Tancuayalab	85
Catorce	69	Soledad de Graciano Sánchez	96
Cedral	82	Tamasopo	61
Cerritos	85	Tamazunchale	58
Cerro de San Pedro	94	Tampacán	48
Ciudad del Maíz	66	Tampamolón Corona	64
Ciudad Fernández	92	Tamuín	86
Tancanhuitz	43	Tanlajás	85
Ciudad Valles	86	Tanquián de Escobedo	92
Coxcatlán	49	Tierra Nueva	71
Charcas	79	Vanegas	60
Ebano	83	Venado	75
Guadalcázar	38	Villa de Arriaga	59
Huehuetlán	77	Villa de Guadalupe	53
Lagunillas	63	Villa de la Paz	93
Matehuala	88	Villa de Ramos	77
Mexquitic de Carmona	75	Villa de Reyes	76
Moctezuma	67	Villa Hidalgo	78
Rayón	69	Villa Juárez	84
Rioverde	78	Axtla de Terrazas	71
Salinas	63	Xilitla	58
San Antonio	48	Zaragoza	61
San Ciro de Acosta	88	Villa de Arista	59
San Luis Potosí	95	Matlapa	40
San Martín Chalchicuautla	56	El Naranjo	91

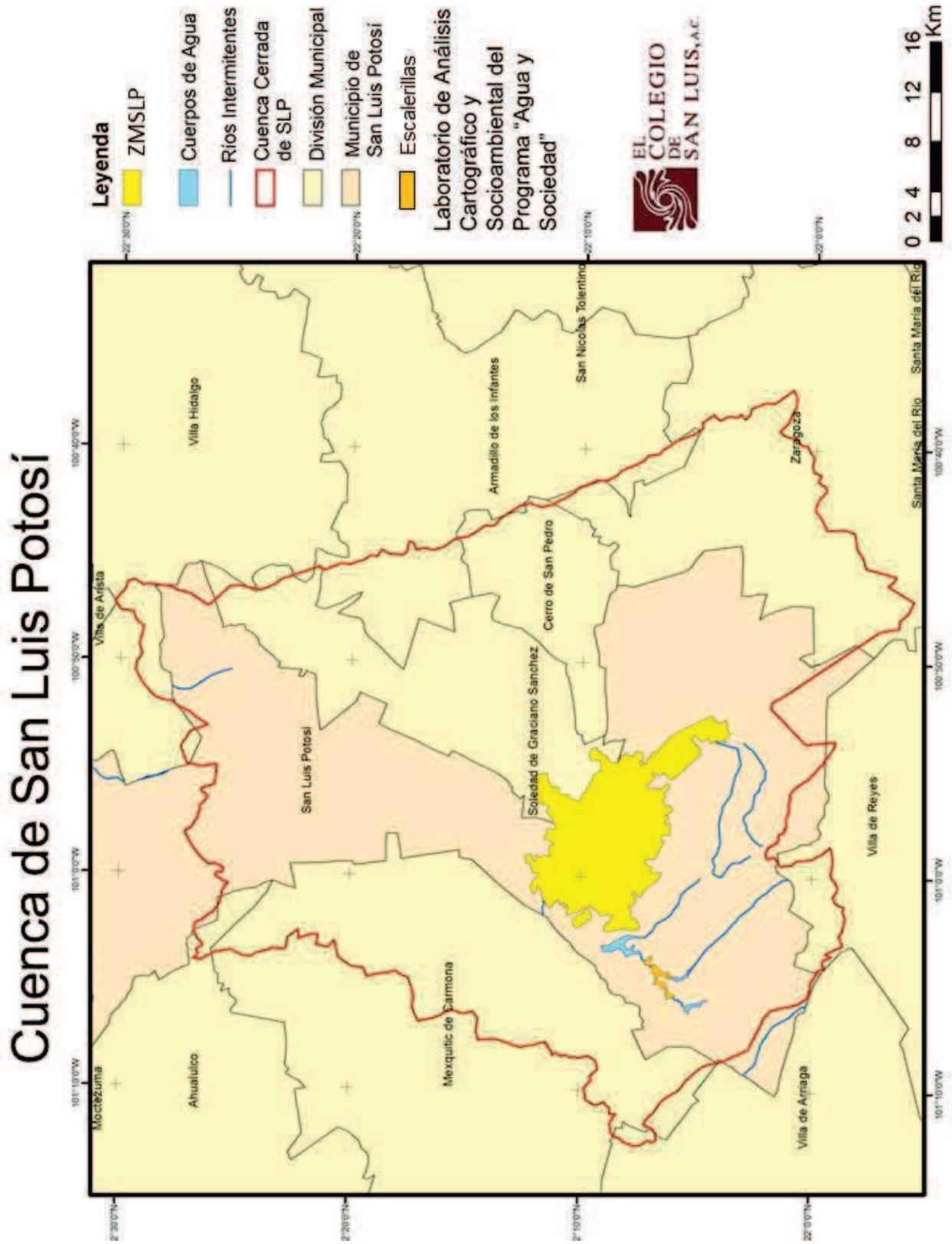
**Fuente:** Elaboración propia, con datos de INEGI, 2010.

Los municipios con menor cobertura en el servicio de agua potable son Santa Catarina, con un 23%, Guadalcázar con un 38%, Matlapa con un 40.3% y Tancanhuitz con un 43%. Los municipios con mayor cobertura de agua potable son Villa de la Paz, con 92.6%, Cerro de San Pedro, con 93.6%, San Luis Potosí con 94.9% y Soledad de Graciano Sánchez con 96%.

### **3.2. El municipio de San Luis Potosí**

El municipio de San Luis Potosí se localiza en la zona centro del estado, siendo uno de los 58 municipios que integran al mismo. Se ubica en su mayor parte dentro del perímetro de la cuenca del mismo nombre, la cual es una cuenca endorreica considerada como una de las más secas del país. El resto de municipios con los que comparte parcialmente el perímetro de esta cuenca son: Aqualulco, Armadillo de los Infante, Cerro de San Pedro, Mexquitic de Carmona, San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Villa de Arriaga, Villa Hidalgo y Zaragoza (figura 1).

Figura 1. El municipio de San Luis Potosí y la cuenca del mismo nombre.



En el interior de la cuenca se ubican 341 localidades con un total de 974,004 habitantes. Cuatro cabeceras municipales están asentadas en ella: Cerro de San Pedro, Mexquitic de Carmona, San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez. La mayor proporción de habitantes (73%) se concentra en la zona funcional media, donde se ubica la Zona Metropolitana de San Luis Potosí. Escalerillas es una de las 19 localidades ubicadas en la zona alta de la cuenca (cuadro 6).

Cuadro 6. Distribución de habitantes y localidades por zona, Cuenca 37A12 San Luis Potosí.

	Habitantes (en porcentaje)	Localidades (en porcentaje)
Zona funcional alta	2	19
Zona funcional media	73	27
Zona funcional baja	25	54

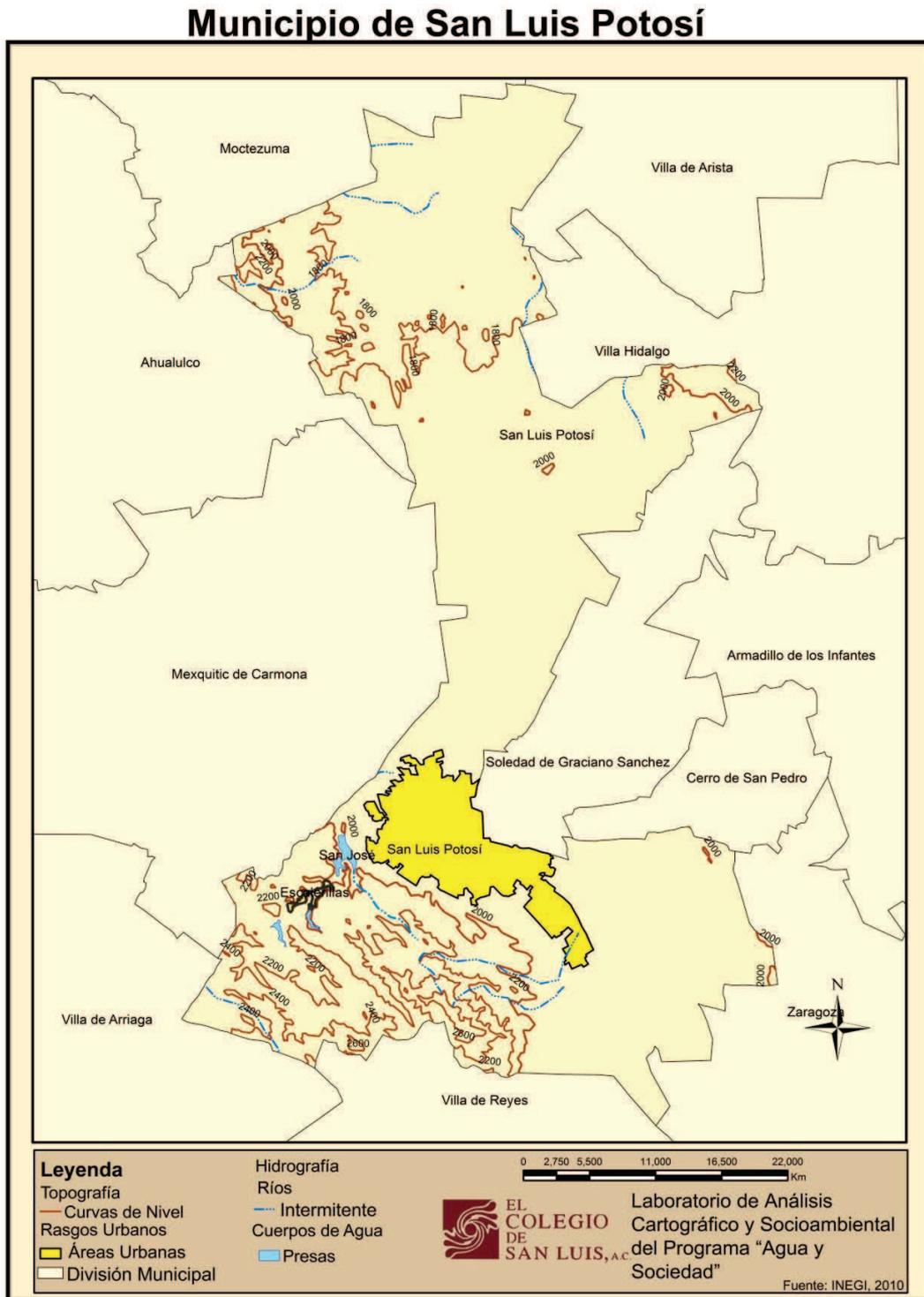
**Fuente:** Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), 2013.

El municipio se localiza a una altura media de 1860 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Moctezuma y Villa de Arista, con Villa Hidalgo, Soledad de Graciano Sánchez, Cerro de San Pedro y Villa de Zaragoza al este, al sur linda con Villa de Reyes, y finalmente al oeste con los municipios de Villa de Arriaga, Mexquitic de Carmona y Ahualulco. Su extensión es de 1443.14 km<sup>2</sup>, representando así el 2.38% del territorio del Estado. Tiene una temperatura media de 16.8°C, con una temperatura máxima absoluta de 35°C y una mínima absoluta de 7°C (véase la Figura 1). La temporada cálida comprende los meses de marzo a octubre, mientras que la temporada fría corresponde a los meses de noviembre a febrero (INAFED, 2010).

La población total del municipio al año 2010 era de 722,722 habitantes, de los cuales 347,646 eran hombres, y 375,096 eran mujeres. De acuerdo al PNUD el municipio está clasificado como “Urbano Grande”. Esto significa que “más del 50% de la población reside en localidades entre 100 mil y menos de un millón de habitantes”.

Al norte del municipio se localizan algunas formaciones montañosas, mientras que el sur y oeste del mismo son ocupados por la sierra de San Miguelito. El territorio es atravesado por diversos ríos, como el Española, Paisanos, Santiago, entre otros, los cuales se forman de manera intermitente por los escurrimientos presentes en la temporada de lluvias (figura 2). Algunos de estos escurrimientos, además, alimentan los embalses de las presas San José, El Peaje y El Potosino. La precipitación media anual en el municipio es de 372.9 mm (INAFED, 2010).

Figura 2. Topografía e hidrografía del municipio de San Luis Potosí.



De acuerdo con la CONAGUA, el municipio de San Luis Potosí se localiza en la región hidrológica 37 “El Salado”. Esta región comprende también el resto de la zona centro del estado, la zona altiplano y la parte norte de la zona media; comprende además 48 municipios pertenecientes a los estados de Tamaulipas, Zacatecas y Nuevo León; el municipio de San Luis Potosí es uno de los seis municipios cuya población supera los 50 mil habitantes; la superficie total de la región El Salado es de 87,778 km<sup>2</sup> (Consejo de Cuenca, 2013).

Como se indicó líneas arriba, los escurrimientos intermitentes alimentan un sistema de embalses construidos en el municipio a través del tiempo. La presa de El Peaje, operada por la CEA, se encuentra aguas arriba de la presa San José, sobre el cauce del arroyo Grande o Azul, que atraviesa la localidad de Escalerillas. El agua almacenada en el primer embalse no se emplea en general para abastecer a la ciudad, sino que se emplea como reserva para épocas de sequía. El agua de la presa El Potosino, de más reciente creación y operada por INTERAPAS, se emplea casi en su totalidad para el riego agrícola, así como para contener las posibles inundaciones que pudiesen afectar a la ciudad en épocas de lluvias (ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Sistema de presas localizadas en el perímetro de Escalerillas, San Luis Potosí.

Nombre del Embalse	Corriente Superficial	Área drenada km <sup>2</sup>	Capacidad de almacenamiento en mm <sup>3</sup>	
			Inicial	Actual
Presa El Peaje	Arroyo Grande o Azul	81.0	8.00	6.65
Presa San José	Río Santiago	265.0	8.20	4.56
Presa El Potosino	Río El Potosino	57.0	0.76	0.76

**Fuente:** López, 2008.

El agua almacenada por el sistema de la presa San José, la más antigua y operada también por INTERAPAS, se emplea para abastecer aproximadamente al 8% de las necesidades de la población. El restante 92% de las necesidades se cubren con agua proveniente del Acuífero Administrativo 2411 SLP. Este acuífero tiene una extensión de 1980 km<sup>2</sup>, y se extiende además bajo los municipios de Soledad de Graciano Sánchez, Mexquitic de Carmona, Cerro de San Pedro y Villa de Zaragoza (COTAS, 2005). El acuífero 2411, que provee de agua al municipio tanto en el área urbana como en la rural, está clasificado como un acuífero urbano, debido a que el mayor volumen de agua extraída se dedica a los usos urbanos, tales como el uso doméstico, el comercial, industrial y de servicios; gran parte de su extensión se localiza debajo de la mancha urbana, por lo que se encuentra sujeto a las dinámicas y evolución de ésta; además, es la mancha urbana vía los actores ahí asentados, quien rige en mayor medida el uso, aprovechamiento y distribución que ha de hacerse del recurso disponible (COTAS, 2005).

En consecuencia, han sido tanto el crecimiento como las dinámicas sociales presentes en la ciudad de San Luis Potosí, los factores que han determinado el acceso al agua por parte de los habitantes de todo el municipio, tanto en la ZMSLP, como en la localidad de Escalerillas y el resto de localidades periurbanas, y en la zona rural.

El Cuadro 8 muestra la evolución de la población en el municipio de San Luis Potosí. La proporción de la población que habita en las localidades pasó del 83 al 94%, y el porcentaje de población en localidades rurales del municipio se redujo del 17 al 6%. En el mismo periodo, mientras de forma absoluta la población rural no ha logrado duplicarse (puesto que pasó de 26 mil a 50 mil habitantes), la población urbana en el perímetro ha aumentado casi en seis veces su número (de 129 mil habitantes se pasó a 723 mil) entre los años 1950 a 2010.

Cuadro 8. Evolución de la población del municipio de San Luis Potosí de los años 1950 a 2010  
(datos expresados en porcentaje).

	Censo de Población						
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Población en localidades urbanas	83	85	86	89	93	94	94
Población en localidades rurales	17	15	14	11	7	6	6

**Fuente:** Elaboración propia, con base en datos de los Censos de Población y Vivienda INEGI 1950 a 2010.

Además del crecimiento efectivo en el número de habitantes, la ciudad de San Luis Potosí ha experimentado un proceso de expansión en la extensión de la superficie que ocupa. De tener una extensión de 1,760 ha en 1960, para el año 2000 su extensión era de 14,000 ha (INEGI, 2000). Este proceso de crecimiento ha sido desordenado. Las políticas urbanas, más que anticiparse o incluso orientar el crecimiento ordenado de la ciudad, han sido reactivas. Dentro de la misma ciudad de San Luis Potosí existen grandes disparidades en el servicio y nivel de cobertura, siendo el norte y el oriente de la zona metropolitana, así como algunas colonias del centro, las zonas que presentan mayores deficiencias en el servicio al interior de la ciudad (Moreno, 1998).

Este desarrollo poblacional ha provocado que los escasos escurrimientos superficiales existentes pronto hayan dejado de ser suficientes para abastecer la creciente demanda, y se haya tenido que recurrir a una creciente explotación del acuífero. La ciudad depende, por lo tanto, del agua proveniente de las fuentes subterráneas. De acuerdo a estimaciones, ya para el año 2002 se calculaba un déficit de 42.5 Mm<sup>3</sup>/año, debido a la extracción de 120.6 Mm<sup>3</sup>/año contra una recarga de 78.1 Mm<sup>3</sup>/año (López, 2008).

Con el objetivo, en el discurso oficial, de disminuir esta condición de sobreexplotación y el consecuente abatimiento del acuífero, la CEA, en conjunto con la CONAGUA y el Gobierno del Estado de Guanajuato, llevaron a cabo la construcción de la presa El Realito sobre el cauce del río Santa María, específicamente en el municipio de San Luis de la Paz, en Guanajuato. La intención es que la presa abastezca tanto a la ciudad de San Luis Potosí, como a las ciudades de Celaya y San Miguel de Allende, en Guanajuato, de las aguas servidas de las diversas poblaciones ubicadas en Santa María del Río, Tierra Nueva, San Luis de la Paz, entre otros municipios. A la ciudad de San Luis Potosí correspondería la mitad del suministro, es decir,  $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ <sup>17</sup>, conducidos a través de un acueducto de 132.5 km<sup>18</sup>, mientras que el agua será tratada previamente en la planta potabilizadora construida en el municipio de Tierra Nueva. Se estima que este acueducto tendrá un costo total de 2,463 millones de pesos, mientras que el costo de la presa fue de 1,248 millones<sup>19</sup>. Sin embargo, pese a que la presa fue inaugurada en octubre de 2012 por el entonces presidente Felipe Calderón Hinojosa, los niveles de captación de aguas no han cumplido con las previsiones de la CONAGUA<sup>20</sup>. Así, en junio de 2013, fecha prevista para la puesta en operación del acueducto, la construcción del mismo no había concluido, mientras que el nivel de captación de aguas de la presa alcanzaba apenas entre 25 y 30% (cuando el nivel mínimo para la puesta en operación del sistema es del 45%). Por ello, la construcción de dicha presa parece responder más bien a la visión ingenieril del Estado, que busca resolver el déficit en el abasto de agua de las ciudades mediante la construcción de enormes y

---

<sup>17</sup> <http://monitorrealito.uaslp.mx>

<sup>18</sup> Comunicado de Prensa no. 1118 de INTERAPAS, 2 de junio de 2013. Disponible en [http://www.interapas.gob.mx/Boletines/junio2013/02\\_junio\\_2013.pdf](http://www.interapas.gob.mx/Boletines/junio2013/02_junio_2013.pdf)

<sup>19</sup> “Agua del Realito, de inicio sólo a SLP”. Periódico Pulso, 3 de junio de 2013. <http://pulsoslp.com.mx/2013/06/03/agua-del-realito-de-inicio-solo-a-slp/>

<sup>20</sup> “El Realito podría ser inútil...pero costoso”. El Expres, 21 de julio de 2013. [http://www.elexpres.com/noticias/news-display.php?story\\_id=43308](http://www.elexpres.com/noticias/news-display.php?story_id=43308)

costosas obras hidráulicas, así como efectuar trasvases de agua entre diferentes cuencas, siguiendo el modelo aún vigente de gestión de la oferta, sin considerar alternativas con menor costo económico y social. Por otra parte, las fuentes subterráneas son fuentes de bajo costo, en comparación con la importación de agua de fuentes lejanas (Ostrom, 2011) por lo que, de concretarse el proyecto, el costo para los diferentes tipos de usuarios (industriales, domésticos, de riego) se verá incrementado. Tanto la CEA como INTERAPAS han anunciado ya que al entrar en operaciones el sistema El Realito, la población que habita la Zona Metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP) deberá asumir los costos de mantenimiento y operación la obra, mediante un incremento en la tarifa, lo cual probablemente ocurra incluso si los niveles de la presa no son suficientes para enviar agua a la ZMSLP<sup>21</sup>, debido a que si el costo actual del metro cúbico representa a INTERAPAS \$8 pesos, con la entrada en operación de la presa dicho costo se elevará a \$15 pesos. Probablemente sea esta una de las razones, entre otras, que han llevado al Estado de Guanajuato a renunciar a las aguas de la presa El Realito<sup>22</sup>, al menos por el momento, pese a que de acuerdo al proyecto original a dicho estado correspondería el otro 50% del abasto, es decir, 1 m<sup>3</sup>/s.

Finalmente, el presente trabajo aborda la gestión y el abasto de agua de uso doméstico a nivel local tomando como referencia el municipio, puesto que de acuerdo al marco jurídico mexicano es atribución del municipio el brindar los servicios tanto de abasto de agua potable, como de drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales<sup>23</sup>. En la práctica, esto significa que pese a los esfuerzos por efectuar una gestión integrada del

---

<sup>21</sup> Idem.

<sup>22</sup> “Guanajuato rechaza obra de acueducto para llevar agua a El Realito. Plano Informativo, 11 de febrero de 2013. <http://planoinformativo.com/nota/id/238688/#.UgZBlJNU4M>

<sup>23</sup> De acuerdo al artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su fracción III.

recurso a nivel de cuenca, al menos en lo que respecta al agua de uso doméstico, que es el objeto de esta investigación, es el municipio la entidad responsable de llevar a cabo la planificación, abasto y gestión del recurso hídrico.

### 3.2.1. El área urbana y el área rural del municipio

Los habitantes del municipio que residen en localidades rurales, un 6% de la población total, están distribuidos en 202 localidades rurales y periurbanas (incluyendo la recientemente fundada Ciudad Satélite). El tamaño de estas localidades varía enormemente: las menores (5 localidades) cuentan con sólo un habitante, la mayor (la delegación municipal de La Pila) cuenta con 6,722 (INEGI, 2010). Escalerillas cuenta con una población de 4,778 habitantes.

Para el año 2010, 95% de las viviendas del municipio contaban con servicio de agua potable en su interior, y 96% contaba con servicio de drenaje. Únicamente considerando el área urbana del municipio, 96% de las viviendas contaban con servicio de agua potable, y 97% contaban con drenaje en el interior. Considerando únicamente el área rural, 78% de las viviendas contaba con agua potable y 76% contaba con servicio de drenaje (ver Cuadro 9).

Cuadro 9. Evolución de la cobertura de los servicios de agua potable y drenaje en el municipio de San Luis Potosí entre los años 2000 y 2010 (datos expresados en porcentaje).

	Agua Potable						Drenaje					
	Municipio		Urbana		Rural		Municipio		Urbana		Rural	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
San Luis Potosí	95	95	96	96	71	78	94	96	96	97	36	76

**Fuente:** Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales de Población y Vivienda INEGI 2000 y 2010.

La zona metropolitana del municipio de San Luis Potosí y de los municipios de Cerro de San Pedro y Soledad de Graciano Sánchez, es atendida por INTERAPAS. Este organismo fue creado mediante el decreto 642 del Gobernador del Estado publicado en agosto de 1996, fusionó y reemplazó al Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (SIAPAS) del municipio de San Luis Potosí, la Comisión de Agua Potable y alcantarillado del Municipio de Soledad de Graciano Sánchez (COAPAS) y la Oficina Administradora del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado, del Municipio de Cerro de San Pedro (Peña, 2006).

Por su parte, las áreas periurbanas del municipio, particularmente las asentadas en los sectores sur y poniente de la ciudad, han estado sujetas en los años recientes a un proceso de rápida urbanización, desarrollo que no ha sido uniforme. La zona oriente del municipio ha experimentado un desarrollo de tipo principalmente industrial, con la instalación de nuevas empresas y la creación de nuevos complejos habitacionales destinados a recibir a la creciente fuerza de trabajo. La zona sur-poniente de la ciudad, por su parte, se ha caracterizado por estar dedicada a un sector de mayores ingresos, por lo que ha sufrido una dinámica expansión, con la instalación de fraccionamientos de lujo, centros comerciales, colegios y universidades, clubes deportivos, agencias automotrices entre otras empresas. Esta expansión ha repercutido en el área periurbana y rural del municipio de diferentes maneras: incrementando la presión sobre los recursos hídricos disponibles, propiciando la venta de las propiedades ejidales para la creación de nuevos desarrollos, originando conflictos dentro de las propias comunidades ejidales debido a las presiones ejercidas por el mercado inmobiliario (Cirelli, 2004).

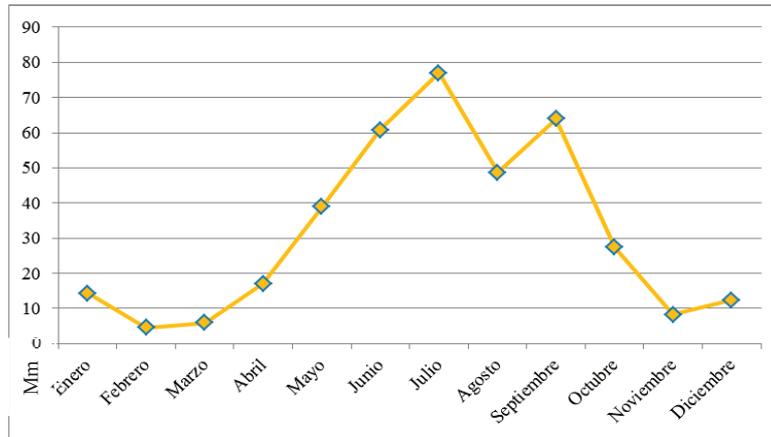
### **3.3. La localidad de Escalerillas.**

#### **3.3.1 Un acercamiento al territorio**

Escalerillas se encuentra al sur del municipio de San Luis Potosí y de la cuenca, en la parte alta de la misma, a una altitud media de 1950 msnm (la ZMSLP se localiza a una altura media de 1860 msnm). Sus coordenadas geográficas son 22°06'40" N, 101°04'36" O. La localidad se ubica a aproximadamente cinco kilómetros del poniente de la ciudad de San Luis Potosí (Figura 3). El grueso de las viviendas se ubica en las cercanías de la carretera que comunica a San Luis Potosí con el Bajío y más lejos con la ciudad de Guadalajara, Jalisco. El terreno es accidentado. La localidad se asienta en una parte de la Sierra de Escalerillas, también llamada sierra de San Luis. Esta sierra se caracteriza por lo árido y rocoso del terreno. Las rocas de la región, “ojo de víbora” y cantera, son empleadas por los pobladores de Escalerillas para la fabricación de adoquines y Figuras decorativas (Periódico Oficial, 2013). La producción agrícola es prácticamente nula.

La temperatura media anual normal es de 16.8°C. La temperatura mínima normal anual es de 9.4° y la máxima es de 24.2°C. La precipitación normal anual es de 379.1 mm, concentrándose las lluvias más importantes entre los meses de mayo a octubre (Figura 3) (SMN, 2010).

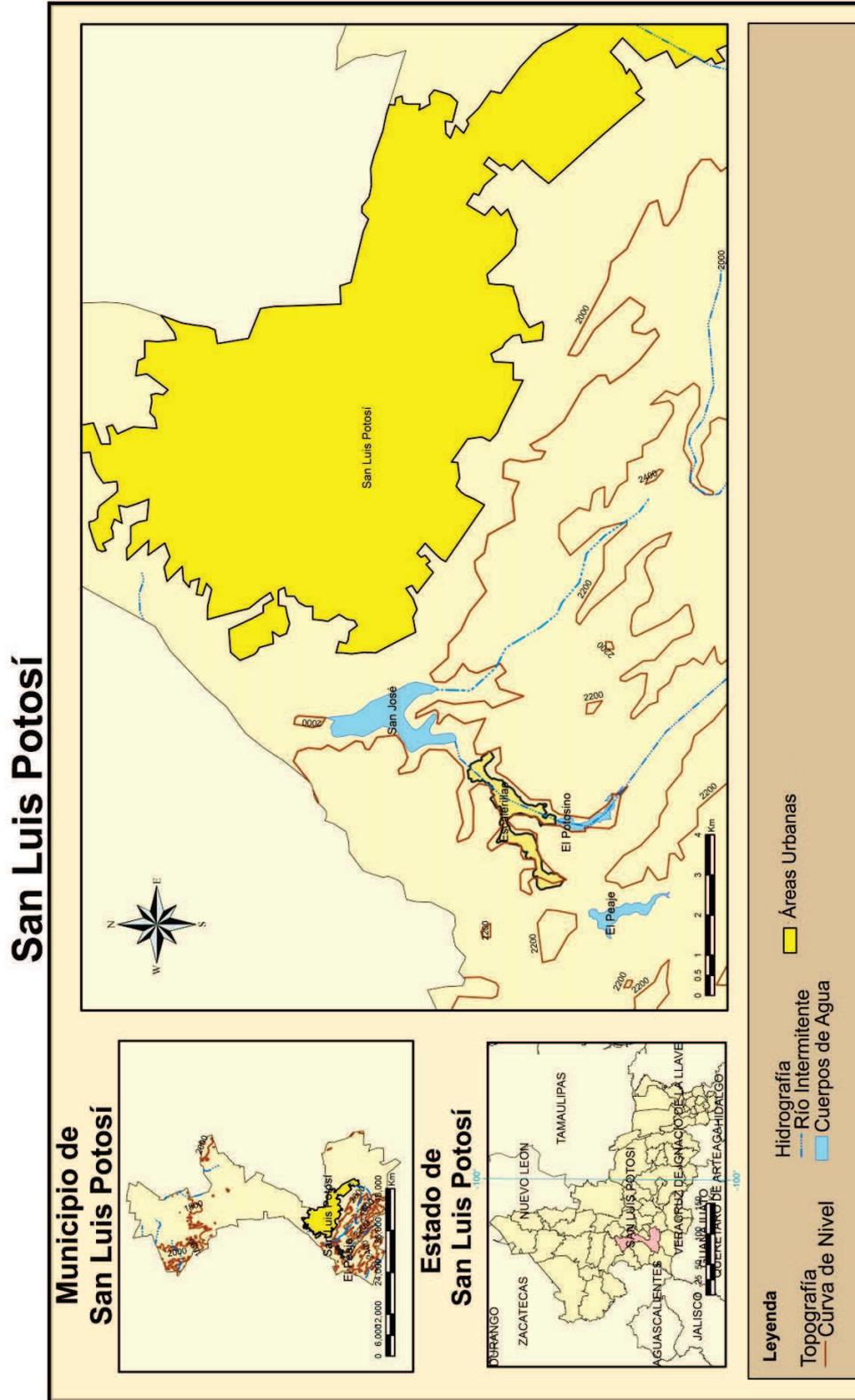
Figura 3. Precipitación mensual normal en la localidad de Escalerillas, 1971-2000.



**Fuente:** Elaboración propia, con datos del SMN.

Al ubicarse en la parte alta de la cuenca, esta región constituye el principal afluente de aguas superficiales para el municipio de San Luis Potosí. Las diversas corrientes intermitentes que aquí se encuentran dan origen al río Santiago, sobre cuyo curso fue erigida la presa de San José. Este río luego continúa su curso en dirección hacia el norte atravesando la ciudad de San Luis Potosí y desemboca finalmente en el vecino municipio de Soledad de Graciano Sánchez, por lo que este curso constituye en sí mismo un sistema que enlaza a las localidades de la parte alta, entre las que se encuentra Escalerillas, con la ciudad de San Luis Potosí y con las tierras de cultivo de Soledad de Graciano Sánchez, las cuales paulatinamente van siendo reemplazadas por conjuntos habitacionales de tipo medio.

Figura 4. Ubicación de la localidad de Escalerillas en el estado y el municipio de San Luis Potosí.



### 3.3.2. Perfil sociodemográfico.

Es necesario realizar aquí una distinción entre el ejido y la localidad de Escalerillas. En México, los ejidos cuentan con personalidad jurídica propia y con una estructura de autoridad compuesta por el comisariado ejidal y por el consejo de vigilancia, que a su vez son nombrados por la asamblea de ejidatarios. Para Warman, la figura del ejido...

“...funciona como representación legítima, como un espacio para organizar tareas comunes y dirimir diferencias, como una instancia democrática que sustenta a una comunidad. El ejido arraigó profundamente como forma de tenencia de la tierra, de organización social y de representación gremial de los campesinos dotados por la reforma agraria” (Warman, 2001: 57).

La principal fuente de ingresos de la población ejidal en el país es el sector primario, es decir, actividades como la agricultura, la ganadería, actividades de silvicultura, caza y pesca. A nivel nacional, el 80% de la población de los ejidos se dedica al sector primario. En el estado de San Luis Potosí, el porcentaje se eleva a 83% (Morales y Colín, 2006). Sin embargo, el ejido de Escalerillas corresponde a un ejido *singular* debido a que, como se verá en el capítulo de Resultados, no es el sector primario la actividad primordial de su población, ni su principal fuente de ingresos. Aun así, en Escalerillas, la estructura ejidal posee una gran importancia. El Comisariado Ejidal lleva a cabo la tarea de representación y gestión administrativa del ejido, así como su representación legal<sup>24</sup>.

La localidad de Escalerillas, por su parte, no es un asentamiento de reciente creación. Corresponde más bien a un “espacio consolidado”. En los documentos que narran el

---

<sup>24</sup> De acuerdo al artículo 33 de la Ley Agraria.

proceso de construcción de la presa de San José aparecen referencias diversas a la localidad y a su posición con respecto al entonces futuro embalse. El Diario Oficial de la Federación (DOF) publicó en su edición del 4 de diciembre de 1929 la “resolución en el expediente de restitución de tierras a la congregación de Escalerillas, Estado de San Luis Potosí”. En este ejemplar se describe la solicitud hecha por los habitantes de Escalerillas al Gobernador del Estado para que les fuesen restituidas sus tierras, en total 5815 ha de las que, argumentaban, fueron despojados de forma arbitraria por el señor Manuel Alonso, propietario de la hacienda “San Francisco” del vecino municipio de Villa de Arriaga. El señor Alonso había ordenado la construcción de un potrero que atravesaba la localidad. Por ello, Escalerillas solicitaba la restitución de los terrenos. Éstos, además, eran pretendidos por la Compañía de Aguas.

El diario refiere que la entonces congregación de Escalerillas contaba con 636 habitantes, de los cuales 171 eran jefes de familia o solteros mayores de edad con derecho a dotación de tierras. Se califica además el terreno como árido, cerril y “de mala calidad” (no aclara el texto a qué se refiere esta última expresión). De acuerdo a esta publicación, la ranchería tuvo origen en...

“una propiedad privada que salió del dominio de la Real Corona y que se fue sucediendo de generación en generación, conservando hasta el presente en los registros catastrales, el nombre de uno de sus antiguos propietarios (DOF, 1929).”

Dicha restitución fue declarada como no procedente, por falta de elementos de los solicitantes, a reserva de considerar una nueva solicitud posteriormente. Sin embargo, sí se

dotó a la congregación de 3592 ha de terreno, a las cuales luego se agregaron 5990 ha de una posterior dotación publicada en el DOF del 2 de abril de 1938.

En el año 2010, Escalerillas contaba con 4,778 habitantes, de los cuales un 37.2% correspondía a la Población Económicamente Activa (PEA). La actividad económica principal es la producción de piezas de cantera. Sin embargo, aunque se suele afirmar que esta es una actividad principal para una parte de los habitantes y que ha sido una actividad desempeñada por varias décadas, no todos vecinos de Escalerillas se dedican a ese oficio. Este trabajo aborda las dimensiones del acceso al agua de uso doméstico; sin embargo, debido a que en algunas etapas de la producción de piezas de cantera se requiere emplear agua, en la encuesta se incluyó un reactivo que permitiese conocer si los hogares destinan parte de este bien para alguna actividad industrial o comercial.

De acuerdo a Allen et al., (2006), las viviendas ubicadas en la periferia de las ciudades se distinguen por carecer de un ingreso regular, así como la migración como estrategia de supervivencia. De la misma manera, al no existir en la localidad de Escalerillas centros industriales importantes más allá de los pequeños talleres familiares de elaboración de piezas de cantera, una gran parte de los pobladores acuden a laborar a la ciudad de San Luis Potosí, ocupando puestos como choferes, obreros, albañiles o trabajadoras domésticas, reafirmando así el papel que Escalerillas ocupa como proveedor de la ZMSLP, actuando en este caso como proveedor de fuerza de trabajo. Con el fin de desarrollar la industria canterera de la localidad, el Ayuntamiento de San Luis Potosí creó el Instituto de la Cantera en el año 2004. Fueron varios los objetivos que condujeron a la creación de este centro, entre los que podemos mencionar el generar empleo, capacitar a los artesanos en la elaboración y diseño de piezas artesanales, rescatar y preservar la cantería como un oficio tradicional, así como ingresar a nuevos mercados a partir de la innovación en los diseños de

las piezas (Plan de Trabajo, 2010). Para trasladarse de Escalerillas a la ciudad de San Luis Potosí, existe un servicio de taxis hasta el anillo periférico, en los límites de la ciudad, con un costo de \$ 10 pesos. Existe también un servicio de autobuses de segunda clase cuya terminal se encuentra cerca del centro de la ciudad, con un costo también de \$ 10 pesos. Las calles de la localidad son todas de terracería.

La ciudad ha asignado a la localidad, entonces, funciones de provisión, tanto de mano de obra no calificada (como se indica líneas arriba), como de materiales de construcción<sup>25</sup>. Así también le ha asignado una función de almacenamiento, dentro de su territorio, de las reservas de agua superficial destinadas al abasto de agua de los habitantes ciudadanos. Así, si Escalerillas se dedica a estas actividades es debido a las características del terreno en que se asienta, pero también debido a las necesidades de la ciudad, que le ha asignado dichas funciones.

La localidad cuenta con 1,029 viviendas de las cuales, de acuerdo al INEGI (2010), 24.5% cuenta con agua en el interior y 61.7% cuenta con algún tipo de drenaje. 79.7% de los habitantes son derechohabientes de algún servicio de salud. 97.9% de las viviendas disponen de energía eléctrica. La escolaridad promedio de los habitantes es de 7.25 años.

De los cuatro embalses existentes en el municipio, tres de ellos se encuentran en los linderos de Escalerillas (Figura 5). Sólo la Cañada del Lobo se encuentra en otra zona de la cuenca, al sur de la ciudad de San Luis Potosí. Los embalses referidos son San José, sobre el curso del río Santiago; El Peaje, sobre el curso del arroyo Grande o Azul; y El Potosino, sobre el río del mismo nombre, siendo éste último el de creación más reciente. El agua de El Peaje y El Potosino se traslada a la presa de San José empleando las corrientes del

---

<sup>25</sup> No únicamente de piezas elaboradas en cantera, sino también de materiales como grava, arena y piedra, de los cuales existen bancos para la extracción de dichos materiales en diversos puntos de la localidad.

arroyo Grande y El Potosino, que atraviesan el perímetro de Escalerillas. Es importante precisar aquí que algunos vecinos de Escalerillas mencionan que anteriormente al arroyo Grande o Azul se le conocía como el río “Las Escobas”, por el nombre de alguna presa que nunca llegó a construirse, mientras que al río El Potosino llegó a llamársele el “río del Ahogado”. Sin embargo, el uso de estos nombres se ha perdido entre los mismos habitantes. Ahora se refieren a estas corrientes simplemente como el río “del Peaje” y el “del Potosino”, por lo que serán estos nombres los que se emplearán en el curso de este trabajo.

Ya en la presa San José, el agua es conducida y tratada en las plantas potabilizadoras “Filtros I” y “Filtros II” (Peña, 2006) para luego abastecer de forma parcial la demanda de agua de la ciudad. Actualmente el agua almacenada en estos embalses representa aproximadamente el 8% del agua provista por INTERAPAS a los usuarios del área metropolitana. El 92% restante proviene del acuífero profundo.

### **2.2.3. La localidad y el acceso al agua.**

La presa de San José es el embalse más antiguo del municipio. Su construcción inició oficialmente el 19 de marzo de 1894, con la excavación del tajo en el sitio destinado a la construcción de la cortina, y el vaso se llenó por primera vez en septiembre de 1903, pocos meses después de la conclusión de los trabajos (Foto 1).



Foto 1. Presa de San José, cuyas obras de construcción concluyeron en el año 1903. Robledo Carmona, 2012.

La localidad de Escalerillas no es atendida por INTERAPAS. Tampoco cuenta con pozos profundos para abastecer a la población. De acuerdo a la Ley de Aguas del Estado de San Luis Potosí, es el Ayuntamiento la instancia a la cual corresponde la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, tratamiento y disposición de las aguas residuales de las localidades ubicadas al interior de su territorio (Art. 71). La misma ley obliga a los ayuntamientos a prestar dichos servicios “en condiciones que aseguren su continuidad, regularidad, calidad y cobertura, de manera que se busque la satisfacción de las necesidades de los usuarios y la protección del medio ambiente” (Ley de Aguas del Estado, 2013).

Por lo tanto, el Ayuntamiento de San Luis Potosí es la instancia responsable de efectuar el abasto de agua a la población, tarea que es efectuada mediante un sistema de tinacos instalados en diversos puntos de la localidad, provistos periódicamente mediante pipas. Posteriormente la población acude a estos tinacos para abastecerse de agua. Los habitantes no efectúan pago alguno por esta agua, ni existen mecanismos formales para determinar la cantidad de agua que será asignada y aprovechada por cada vivienda. Así, el agua almacenada en estos tinacos puede asumirse como un RUC de acceso libre, empleando el término propuesto por Ostrom (2011), sobre el cual no se han establecido límites definidos. A menos que los usuarios establezcan algún tipo de acuerdo para abastecerse de manera más o menos equitativa mediante esta fuente, en general tienden a agotar el recurso más rápidamente, en condiciones desiguales, y sin asumir algún costo o responsabilidad por ello. La ausencia de reglas claras refuerza la extracción inequitativa del agua de los tinacos, puesto que el agua que no sea extraída por algún usuario, será extraída por otro.

El abasto por parte del Ayuntamiento se efectúa de lunes a viernes (a excepción de los días de asueto) en diferentes puntos de la localidad de acuerdo a un programa de abasto establecido por esta instancia. El Ayuntamiento realiza el abasto mediante ocho pipas, las

cuales tienen una capacidad de entre 8 y 20 m<sup>3</sup>. Es necesario enfatizar que estas pipas no sólo abastecen a la localidad de Escalerillas, sino a todas las localidades del área rural del municipio que no cuentan con un comité de agua propio. El Ayuntamiento se encarga de efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de dichas pipas, asumiendo los costos correspondientes.

La entrega del agua a los habitantes se efectúa de manera relativamente informal: cuando la pipa acude a surtir el tinaco de acuerdo al rol establecido, un vecino asignado en el sector donde se encuentra el tinaco firma el “rol” del chofer de la pipa, acusando la recepción del líquido. Los mismos habitantes se encargan de efectuar el mantenimiento de los tinacos, aunque de forma irregular. Así, en general los vecinos, o más precisamente las vecinas, realizan el lavado del tinaco que les corresponde cada dos meses, distribuyendo las diferentes tareas entre ellos. Como se precisó, son las mujeres las encargadas de realizar esta labor. El Ayuntamiento, al momento de instalar los tinacos, indica a los habitantes que el lavado de los mismos debe efectuarse bimestralmente, las condiciones en que debe realizarse el mantenimiento, así como las especificaciones para una mejor conservación de dichos dispositivos<sup>26</sup>. No todas las usuarias de los tinacos llegan a participar en dichas tareas, por lo que algunas resultan beneficiadas de la inversión en tiempo y trabajo realizada por quienes sí participan en ellas.

En caso de que los habitantes de algún sector deseen que se instale un nuevo tinaco, deben realizar la solicitud ante el Ayuntamiento. Esta instancia revisa dicha solicitud verificando la posible ubicación del nuevo tinaco, las condiciones del terreno y el número de personas beneficiadas. Una vez aprobada la solicitud, el Ayuntamiento proporciona el tinaco y,

---

<sup>26</sup> Entrevista con el Ing. José Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí, realizada el 23 de julio de 2013.

dependiendo del programa del cual provengan los recursos, puede entregar también el material para la construcción de la base. Los vecinos por su parte se encargan de la construcción de la base y en ocasiones también de aportar el material de construcción necesario para ello, de acuerdo al programa en el cual se hayan obtenido los recursos.

El agua abastecida mediante los tinacos proviene de pozos a cargo del INTERAPAS, situados en la ciudad de San Luis Potosí. Este organismo determina de qué pozo o pozos se dotará el agua. Por cuestiones de traslado, regularmente INTERAPAS provee agua de pozos situados en la periferia de la ciudad, siendo los más frecuentes los pozos “Salk” y “Los Magueyes”. De acuerdo al Ayuntamiento de San Luis Potosí, el agua provista a los habitantes de Escalerillas mediante este sistema es de la misma calidad que la provista por INTERAPAS a sus usuarios a través de la red, con la diferencia de ser transportada mediante pipas, que además cumplen con la normatividad sanitaria vigente respecto al transporte de agua para consumo humano<sup>27</sup>.

Estas condiciones originan que en la localidad de Escalerillas represente un valioso mercado para los vendedores particulares de agua. Así, diversas pipas recorren con diariamente las calles y caminos de la localidad para ofrecer agua en venta. Sin embargo, en el municipio de San Luis Potosí no existe reglamento alguno que especifique los lineamientos en que deba efectuarse esta actividad. La Ley de Aguas estatal tampoco precisa las características con las que deberán contar las pipas empleadas para ofrecer este servicio. Por ello, la calidad de esta agua no está sujeta a control alguno. La Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios (COEPRIS), por su parte, ha publicado una serie de recomendaciones a la población, entre las cuales se encuentran el verificar que la

---

<sup>27</sup> En entrevista con el Ing. José Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí, realizada el 23 de julio de 2013.

pipa cuenta con la leyenda “Agua Potable” y que el tanque se encuentre en buen estado y sin rasgos de óxido<sup>28</sup>.



Foto 2. Uno de los tinacos instalados, mantenidos y abastecidos por el Ayuntamiento de San Luis Potosí. Robledo Carmona, 2012.

Además del río proveniente de la presa El Peaje, el perímetro de Escalerillas es atravesado también por el río de la presa El Potosino. Ambas corrientes son intermitentes. En el caso del primero, su presencia sólo ocurre cuando se traslada el agua de la presa el Peaje a la presa San José, encontrándose el resto del tiempo seco. En el caso del segundo, se permite la salida de una pequeña escorrentía para que los habitantes puedan hacer uso de ella,

---

<sup>28</sup> El Portal San Luis, 21 de agosto de 2012. <http://elportalslp.com.mx/noticia.php?id=3711>

excepto cuando el nivel de la presa es demasiado bajo, en cuyo caso la escorrentía desaparece.

Lo anterior significa que pese a encontrarse entre los tres embalses más importantes del municipio, los habitantes de Escalerillas no tienen acceso al agua en ellos acumulada, puesto que ésta es destinada a otros usuarios: los habitantes de la ciudad de San Luis Potosí. En efecto, de acuerdo a datos del mismo INTERAPAS el agua de los embalses es empleada para abastecer al 8% de los capitalinos. Esta cifra puede parecer menor, sin embargo representa a cerca de 60 mil personas, es decir, 12 veces la población de Escalerillas. Los habitantes de esta localidad únicamente pueden acceder al recurso cuando éste es trasladado de El Peaje y El Potosino hacia San José, lo cual ocurre de forma esporádica por lo que no representa una fuente de abasto segura, ni regular. Esto a pesar de que el recurso de estos embalses no repercute de manera significativa en el abasto de la ciudad de San Luis Potosí (puesto que como se indicó líneas arriba, únicamente entre 6 y 8% del agua abastecida a la ciudad proviene de estas fuentes), debido a que ésta depende casi en su totalidad de fuentes subterráneas. En contraste, la provisión de la zona sur-poniente de la ciudad está permanentemente garantizada, dado que cuando el agua de las presas no es suficiente para garantizar el abasto en esta área, se recurre a la perforación de pozos para la extracción de agua subterránea<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> Al respecto, ver los comunicados de prensa de INTERAPAS 0941 (17 de febrero de 2012) : “Con el agua que obtengamos de los 4 pozos, estaremos atendiendo a un total de 120 mil habitantes de 48 colonias ubicadas en el sur-poniente de la ciudad capital, ante la falta de agua de las presas”; el 0980 (4 de julio de 2012): “(El Director General de INTERAPAS) Sostuvo que los 4 pozos que se perforaron en el poniente de la ciudad para sustituir la falta de agua de las presas San José, El Peaje y El Potosino, aportan un caudal total de 335 litros por segundo, para atender la demanda de la población que habita en este sector de la zona conurbada”. Ver el 1056 (5 de enero de 2013): “García Castillo señaló que los 4 pozos producen 310 litros por segundo, caudal suficiente para atender a 120 mil personas que habitan en 48 colonias ubicadas en el sur-poniente de la ciudad de San Luis Potosí –que se abastecen comúnmente de las presas-“.

Mientras tanto, la vecina localidad de Mesa de Conejos, situada a un par de kilómetros de Escalerillas, cuenta con una red de abastecimiento propia de creación reciente, operada por un Comité Rural del Agua. Esta red fue construida en el año 2010 por el Ayuntamiento de San Luis Potosí a solicitud de los habitantes de la localidad, a través del comisariado ejidal. El Ayuntamiento realizó en primer lugar un estudio geofísico<sup>30</sup>, posteriormente efectuó la perforación de un pozo y finalmente la construcción de la red de abasto, con una inversión total de aproximadamente 3.5 millones de pesos. Las obras incluyeron 8,400 m<sup>2</sup> de red de distribución, 310 tomas domiciliarias y un tanque elevado con capacidad de 30 m<sup>3</sup>, quedando la infraestructura bajo resguardo del Comité Rural del Agua de la localidad. De acuerdo al Ayuntamiento, esta obra benefició a 545 personas de manera directa<sup>31</sup>. Anteriormente el abasto en esta localidad se efectuaba de la misma forma que en Escalerillas, a través de un sistema de pipas y tinacos.

Sin embargo, el presidente del Comité Rural del Agua de Mesa de Conejos afirma<sup>32</sup> que la red de tubería instalada padece diversos problemas. Uno de ellos es que la tubería se instaló de forma superficial, por lo que sufre constantes daños debido al tránsito de vehículos pesados. Afirma también el presidente del Comité que algunos usuarios hacían mal uso del recurso recibido a través de la red (por ejemplo, regando sus jardines), por lo que fue necesaria la instalación de medidores en cada vivienda. Ahora los usuarios pagan un precio de \$ 10 pesos por metro cúbico recibido. El monto recaudado se emplea, de acuerdo al presidente del Comité, para dar mantenimiento a la red, así como para pagar el salario del

---

<sup>30</sup> Entrevista con el Ing. José Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí, realizada el 23 de julio de 2013.

<sup>31</sup> Semanario "Expres": "Destinan 8 MDP para obras de agua potable", 2 de diciembre de 2010; "Entregan sistema de agua potable", 8 de abril de 2011 ([www.expres.com.mx](http://www.expres.com.mx), última consulta: 7 de mayo de 2013).

<sup>32</sup> Entrevista con el Sr. Martín Rivera Bravo, presidente de la Comisión Rural del Agua de Mesa de Conejos, realizada el 23 de julio de 2013.

operario del pozo. Algunos vecinos, así como uno de los operadores de las pipas del Ayuntamiento, afirman que uno de los factores que han impedido la instalación de un sistema similar en la localidad de Escalerillas, entre otros, es el hecho de que el Comisariado Ejidal no había logrado llegar a un acuerdo acerca de la ubicación de un posible pozo profundo ya que, pese a que legalmente dicho pozo debería perforarse en un terreno donado para ese fin, algunos miembros del Comisariado manifestaban su interés por que dicho pozo se ubicase en terrenos de su propiedad, alegando que eso “facilitaría el proceso”.



Foto 3. Al fondo: cortina de la presa El Potosino, vista desde Escalerillas, San Luis Potosí. En primer plano: vegetación de galería sobre el curso del río. Robledo Carmona, 2012.

#### **IV. La gestión del agua a nivel local en Francia: un ejercicio de descentramiento.**

El presente capítulo es el resultado del ejercicio de descentramiento descrito en líneas anteriores. Como quedó asentado, este ejercicio implicó el acercarse al modelo de gestión del agua a nivel local en un territorio diferente al caso estudiado. Así, fue efectuada una breve estancia de investigación en la Universidad François-Rabelais de la ciudad de Tours, en Francia.

##### **4.1. El contexto general de la legislación francesa en aguas.**

En Francia, la idea de una gestión por cuenca hidrográfica aparece de forma recurrente desde el siglo XVIII, pero se impone como referencia sólo hasta mediados del siglo XX. Mientras tanto, a nivel internacional este enfoque geográfico también ha experimentado un amplio impulso. Un ejemplo de ello es la Carta Europea del Agua, la cual fue proclamada el 6 de mayo de 1968 por el Consejo de Europa. Este documento estipula que “la gestión de los recursos naturales en agua debería inscribirse en el marco de la cuenca natural, más que en el de fronteras administrativas y políticas”. Otro instrumento jurídico de relevancia a nivel europeo, la Directiva Europea del 23 de octubre de 2000, confirmó la expansión de este enfoque introduciendo la noción de “distritos hidrográficos” (Hubert, 2000).

Sin embargo, a pesar de lo suscrito en dichos documentos, la cuenca hidrográfica no necesariamente constituye *per se* un espacio funcional de gestión del agua. Su puesta en marcha tropieza con un conjunto de representaciones y prácticas tanto sociales, como políticas y económicas que han estructurado tradicionalmente los territorios, mucho tiempo antes del surgimiento de dicho concepto. Así, por la expansión del enfoque de gestión del agua por cuenca hidrográfica, presenciamos el nacimiento de nuevos territorios de intervención que, no siempre encajan o corresponden con perímetros físicos en estricto

sentido, ya sea porque a veces son demasiado vastos para operar de manera eficiente, o porque su diseño no corresponde con los objetivos perseguidos.

En el territorio francés, la ley del 8 de abril de 1898<sup>33</sup> fue la primera gran ley sobre el agua. Esta ley apareció durante el periodo del llamado “higienismo”. Al mismo tiempo fue en este periodo que en San Luis Potosí, como analogía, se llevó a cabo la construcción de la presa San José, bajo la influencia, sí, de aquella corriente de pensamiento, pero también como resultado de aspectos sociales y económicos que ocurrían entonces en suelo potosino. En Francia fue, como lo fue en México, también éste un periodo de amplio desarrollo industrial y económico. Comenzaba la intensificación de la agricultura y se desarrollaba la irrigación. No fue sino hasta la publicación de la ley del 16 de diciembre de 1964 cuando se avanzó realmente hacia una gestión territorializada del agua. Esa era una ley relativa al régimen y al reparto de aguas, así como a la lucha contra la contaminación. En este instrumento aparece ya el concepto de cuenca hidrográfica, cuyo objetivo era, desde entonces, conciliar los diferentes usos del agua. Aquellas primeras cuencas, sin embargo, consistían más en un compromiso que buscaba una organización de manera territorial, no siendo exactamente cuencas hidrográficas según los criterios empleados actualmente. Al mismo tiempo, comenzaba a aparecer ya una fuerte influencia de la ahora Unión Europea. El 29 de junio de 1984 se publica la ley relativa a la pesca en agua dulce (conocida como la “*loi Peche*”, o “ley Pesca”). Este instrumento consiste en la gestión de todo aquello que vive en los cursos de agua, determinando un mínimo de agua disponible para asegurar la vida. Toma en cuenta así el llamado medio de vida. Considera además un mejor conocimiento de las potencialidades de los ríos y medidas a tomar para su preservación (Hellier; Dupont; Carré; Vaucelle y Laurent, 2009).

---

<sup>33</sup> En aquel país, se hace referencia a las diferentes leyes de acuerdo a la fecha en que fueron publicadas.

La ley del agua del 3 de enero de 1992 considera la unicidad del recurso hídrico, partiendo del principio de que el agua tiene varias fases, diferentes estados, pero es una sola, por lo que existe una fuerte interdependencia entre el agua superficial y el agua subterránea. Este principio de unicidad considera que no se pueden fraccionar o parcelar los usos de agua, sino que es necesario estudiar las repercusiones de las extracciones y los desechos en el recurso agua de manera total. Esta ley crea instrumentos de planificación tanto de objetivos como de los medios para alcanzarlos, siendo estos el SDAGE y SAGE. El primero es un instrumento obligatorio, que delimita y rige las grandes cuencas hidrográficas francesas. El segundo es un instrumento opcional, facultativo: es creado de manera voluntaria y se refiere a pequeñas cuencas. Esta ley da más medios para regular el agua, pero no obliga a la obtención de resultados determinados (Hellier et al., 2009).

En el año 2000 aparece la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de Europa, también conocida como Directiva Marco del Agua (DMA). Este instrumento establece un marco común para los países miembros de la Unión Europea (UE), y obliga a sus miembros a la obtención de resultados medibles en plazos determinados, a fin de lograr para el año 2015 (mismo año establecido como meta en los ODM) el *bon état* o “estado correcto” de las aguas y los medios acuáticos. Este instrumento define además el concepto de *masse d'eau* o “cuerpo de agua” (el cual es homogeneizado al nivel de la UE), cada uno de los cuales tiene sus propios objetivos de calidad: el llamado *bon état*, mencionado anteriormente. Esta Directiva es por lo tanto equiparable a la adhesión a los ODM por el gobierno mexicano, puesto que tanto la DMA como los ODM consisten en herramientas de planificación a mediano plazo, con objetivos específicos, medibles y alcanzables. Ambos instrumentos, además, permiten contar con información relativamente estandarizada a nivel regional para medir los avances en el cumplimiento de dichos objetivos. Sin embargo,

mientras que en el caso europeo la DMA se constituye en un instrumento vinculante para los países miembros de la Unión Europea, los ODM consisten más bien en una serie de propósitos, cuyo cumplimiento depende en gran medida de la voluntad de los diferentes gobiernos firmantes, entre ellos el mexicano. Probablemente sea esta una de las razones (aunque no la única ni la más importante) de las disparidades en el logro de los objetivos, tanto entre los diferentes países signatarios como al interior de los mismos.

Finalmente, para concluir con la revisión de la evolución del marco jurídico francés, el 30 de diciembre de 2006 surge la *LEMA* (Ley sobre Agua y Medios Acuáticos, por sus siglas en francés).

Los ayuntamientos franceses son las entidades responsables de asegurar la calidad y la continuidad de los servicios de agua. El alcalde y su consejo municipal seleccionan el modo de gestión más apropiado para su jurisdicción, pudiendo ofrecer el servicio de manera directa o delegada. Sin embargo, independientemente del modo de gestión escogido, los ayuntamientos siguen siendo los últimos responsables de la calidad y el costo de cada uno de los servicios, de su buen funcionamiento y por lo tanto de las técnicas empleadas. Son las preocupaciones de higiene pública y la necesaria ocupación del dominio público lo que condujo a las municipalidades a asumir muy pronto la responsabilidad de esos servicios, por la ley municipal del 5 de abril de 1884 (Hellier et al., 2009).

Los municipios se asocian en el marco de *sindicatos*<sup>34</sup>, desde finales del siglo XIX en el caso de los municipios urbanos, y luego el proceso fue avanzando poco a poco en el caso de los rurales. El agrupamiento de las municipalidades actúa como contrapeso al tamaño de las

---

<sup>34</sup> La ley del 22 de marzo de 1890 permite a las municipalidades crear este organismo. Un *sindicato*, en este caso, es una figura que consiste en una agrupación de municipalidades, las cuales deciden “asociarse” a fin de atender de forma conjunta diversos asuntos. Hacia finales de 2011 existían cerca de 11,844 sindicatos de este tipo en Francia.

mismas, ya que en Francia éste, a comparación de México, suele ser pequeño; permite además favorecer las economías de escala, mutualizar los medios y facilitar el acceso al recurso para aquellas que están desprovistas del recurso hídrico. Por otra parte, la gestión del abasto de agua potable puede dividirse en tres segmentos: la producción, el traslado y la distribución; cada uno de esos segmentos puede confiarse a un gestor específico de forma independiente.

El abasto de agua en Francia está sometido a normas de calidad muy estrictas, para garantizar la seguridad sanitaria. Así, los más de 36,000 municipios franceses están obligados a informar a los usuarios los resultados de los análisis químicos efectuados al recurso agua al menos una vez al año, publicándolos en la sede de la alcaldía.

#### **4.2. El precio del agua**

El servicio de agua en Francia, como en México, es de paga. Se considera un servicio público que debe garantizar la continuidad y calidad del abasto en agua potable a todos los usuarios. De acuerdo a los principios *usuario-pagador* y *contaminador-pagador*, el precio del agua, incluyendo el costo de las inversiones y mantenimiento de los sistemas, es pagado por los usuarios a través de su factura, (y no a través de algún tipo de impuestos locales). En este sentido, la DMA establece que a partir del año 2010 “los Estados miembros deberán garantizar que la política de tarificación incite a los consumidores a utilizar los recursos de forma eficaz y que los diferentes sectores económicos contribuyan a la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el uso del agua, incluidos los costes medioambientales y de recursos”<sup>35</sup>. Siguiendo con dichos principios, los impuestos causados por extraer o contaminar el agua son recaudados por las agencias de agua, quienes

---

<sup>35</sup> <http://www.directivamarco.es/>

luego los redistribuyen en forma de apoyos a municipios, industriales o agricultores para financiar acciones encaminadas a combatir la contaminación y a gestionar el recurso hídrico. Estos impuestos son proporcionales a la cantidad de agua extraída y a los desechos vertidos en ella (Ministerio de la Ecología, s/f). En el caso específico del precio del agua doméstica, este se compone de dos elementos: el precio del agua potable y el del saneamiento. En años recientes, la tendencia es el establecimiento de tarifas mixtas, que incluyan una tarifa fija por periodo, más una parte variable, de acuerdo a los m<sup>3</sup> consumidos en el periodo. Para garantizar el cumplimiento del derecho al acceso a los servicios de agua y saneamiento, los municipios están obligados a contar con instrumentos tales como algún tipo de subsidios cruzados, que garanticen el acceso al agua y saneamiento a aquellos hogares cuya situación económica les impida el pago de la factura. Finalmente, el agua es facturada a un precio diferente según la ciudad de que se trate, no existe en Francia, como tampoco lo existe en México, un precio único del agua.

#### **4.3. El SAGE, el SDAGE y la CLE como instrumentos de gestión.**

Como se indica líneas arriba, el instrumento jurídico que da origen al SAGE es la Ley de Agua del 3 de enero de 1992, y es la CLE la instancia encargada de su elaboración. Esta es una asamblea deliberante. Elabora el proyecto del SAGE, organiza la consulta a los actores y está encargada de llevar a cabo el seguimiento a la implantación del mismo. Se forma por tres asambleas (o *collèges*):

- La asamblea de *colectividades* territoriales (la mitad de los miembros de la CLE).
- La asamblea de usuarios, propietarios de tierra, organizaciones y asociaciones conformes (al menos la cuarta parte de los miembros de la CLE).

- La asamblea compuesta por el Estado y sus establecimientos públicos (el resto de los miembros de la CLE).

El SAGE, por su parte, es un documento que busca la planificación de la gestión del agua a escala de una unidad hidrográfica, pudiendo ser ésta superficial o subterránea, es decir, una cuenca o un acuífero. Fija además objetivos generales de uso, valorización, así como protección cuantitativa y cualitativa del recurso hídrico.

Este documento es elaborado por los actores locales que se reúnen mediante la CLE. Entre ellos, redactan un proyecto para una gestión concertada y colectiva del agua.

Otro documento que debe elaborarse de forma obligatoria es el “*état des lieux*”<sup>36</sup>. Éste consiste en una especie de inventario inicial, y es la primera etapa del proceso de puesta en marcha del SAGE. Se compone de un estado inicial, un diagnóstico global y la elaboración de escenarios diversos. Debe incluir además una evaluación del potencial hidroeléctrico de cada zona geográfica.

Como inventario inicial, el “*état des lieux*” permite preparar el contenido inicial del proyecto del SAGE. Sin embargo, este diagnóstico no suele ser suficiente, por lo que luego es necesario complementarlo con estudios subsecuentes. Esta tarea puede apoyarse en comisiones temáticas o geográficas, con la ventaja de que esta labor puede incentivar la participación e involucramiento de los diferentes actores.

Esta etapa inicial concluye con la elaboración de un escenario basado en las tendencias actuales, así como escenarios alternativos. El objetivo de esto es presentar los posibles

---

<sup>36</sup> Este documento podría equivaler al “Estudio Técnico de las condiciones geohidrológicas y sociales del acuífero 2411 San Luis Potosí” publicado por el COTAS, puesto que uno de los objetivos de este documento es la adopción de medidas para controlar el uso y explotación de las aguas subterráneas, mediante la emisión del decreto y la reglamentación correspondientes. Sin embargo, el alcance del “*état de lieux*” francés parece más amplio, ya que se refiere además a los cuerpos de agua superficiales, y los documentos subsecuentes (SAGE y PAGD) establecen objetivos a alcanzar en términos medibles y cuantificables, mientras que en el caso mexicano los objetivos están redactados de forma enunciativa.

estados del recurso en el futuro, para luego definir variables y objetivos. Esta es una etapa esencial puesto que contribuye a determinar los objetivos generales a partir de los cuales la CLE posteriormente redacta el SAGE. La CLE selecciona de manera colectiva uno de los diferentes escenarios presentados, que luego de ser implantado será evaluado y corregido, en caso de ser necesario.

Al “*état des lieux*” le siguen luego las etapas de selección de la estrategia, la redacción de los documentos del SAGE (el Plan de Acondicionamiento y de Gestión Sustentable del Recurso Hídrico y de los Medios Acuáticos, o PAGD, por sus siglas en francés, y su reglamento), la evaluación ambiental, y finalmente el proceso de consulta abierta al público.

#### **4.4. El caso de la CLE de la Sarthe-Amont.**

La CLE seleccionada como objeto de análisis es la de la Sarthe-Amont, es decir, la microcuenca que comprende la parte alta del río Sarthe, el cual a su vez es afluente del río Loira (Figura 5). Esta CLE se constituyó por un decreto del Prefecto<sup>37</sup> el 24 de enero de 2003.

Para seleccionar esta CLE, en principio se buscó en primer lugar que fuese alguna cuya sede se encontrara relativamente cercana a la Universidad François-Rabelais. Se preseleccionaron Comisiones cuyo territorio fuera relativamente pequeño. Se buscó además que hubiese la posibilidad de acceder tanto a documentación<sup>38</sup> de la Comisión como a reuniones o discusiones entre sus miembros. Así, finalmente se seleccionó la CLE de la

---

<sup>37</sup> El “prefecto” es un alto funcionario del Estado francés que representa al Presidente de la República en cada departamento. Esta figura fue creada a fin de descentralizar las funciones del Estado.

<sup>36</sup> Los documentos de los diferentes SDAGE y CLE existentes hasta el momento en Francia, se encuentran todos disponibles en el sitio <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>.

Sarthe-Amont debido a que el animador, el Sr. Baptiste Sirot, brindó desde el inicio facilidades para acercarse al interior de esta Comisión.

Figura 5. Localización de la CLE de la Sarthe-Amont en la cuenca del Loira.



**Fuente:** Tomado de *SAGE du bassin versant de la Sarthe Amont*, 2011.

El SAGE se implantó el 11 de octubre de 2011 por la CLE, y fue aprobado por el decreto prefectoral el 16 de diciembre de 2011, ocho años después del inicio de los trabajos.

Durante el desarrollo de la presente investigación, la CLE de la Sarthe-Amont estaba presidida por las siguientes personas:

Presidente:

- Bernard Breux, Adjunto al alcalde de Le Mans y vicepresidente de Le Mans Métropole.

Vicepresidentes:

- Fabienne Labrette-Menager, Diputada de la Sarthe, Consejera General del cantón<sup>39</sup> de Fresnay-sur-Sarthe
- Bertrand Robert, consejero comunitario de la Comunidad Urbana de Alenzón.
- Daniel Lenoir, vicepresidente del Consejo General de la Mayenne, Consejero General del cantón de Villaines-la-Juhel.

#### **4.4.1. El papel del animador de la CLE**

Es importante subrayar el papel que juega el animador para el éxito o el fracaso de los trabajos de la Comisión. Si bien efectivamente la puesta en marcha de un órgano de esta naturaleza y dimensiones depende de muchos factores, la labor del animador influye en gran medida en el resultado final. Este actor juega un papel múltiple: se encarga del apoyo administrativo y técnico a las actividades de la CLE, como el envío de convocatorias, la preparación de los expedientes que serán examinados en la sesión, redacción de minutas (*comptes-rendus*) de las sesiones que luego serán remitidas a los diferentes miembros; lleva a cabo acciones de comunicación relativas al SAGE, tanto al interior como al exterior de la misma; prepara y da seguimiento a los estudios que deben elaborarse durante la etapa

---

<sup>39</sup> Un cantón es una división administrativa que agrupa a varias comunas, las cuales eligen un consejero general.

de preparación del SAGE; organiza las reuniones de la CLE y coordina a los diferentes grupos que le reportan (comisiones geográficas, técnicas, etc.); genera las acciones de comunicación acerca de los trabajos realizados por la CLE, para dar a conocer a toda la población las acciones emprendidas y los problemas encontrados. Entre estas actividades pueden incluirse la participación en reuniones públicas, la organización de conferencias de prensa, la elaboración de documentos de síntesis e información, la edición de boletines internos, la redacción y emisión de comunicados de prensa, etc.

El animador además recorre frecuentemente la cuenca. Son frecuentes sus encuentros con los actores de la misma, particularmente con los *élus* para conocer de primera mano sus necesidades y expectativas, y luego incluir éstas en las tareas de elaboración del SAGE. Sostiene reuniones también con los usuarios. Ocurre en ocasiones que las reuniones se deban efectuar durante la noche y terminar a altas horas.

Luego de la adopción del SAGE, el animador está encargado de su implantación, su seguimiento y su eventual revisión, elaborando tablas e indicadores.

## **V. El acceso al agua de uso doméstico en Escalerillas: una aproximación a la gestión y sus principales obstáculos.**

En el presente capítulo se sistematiza y presenta la información recopilada mediante las herramientas metodológicas descritas en los capítulos precedentes, principalmente aquella obtenida mediante el levantamiento de la encuesta.

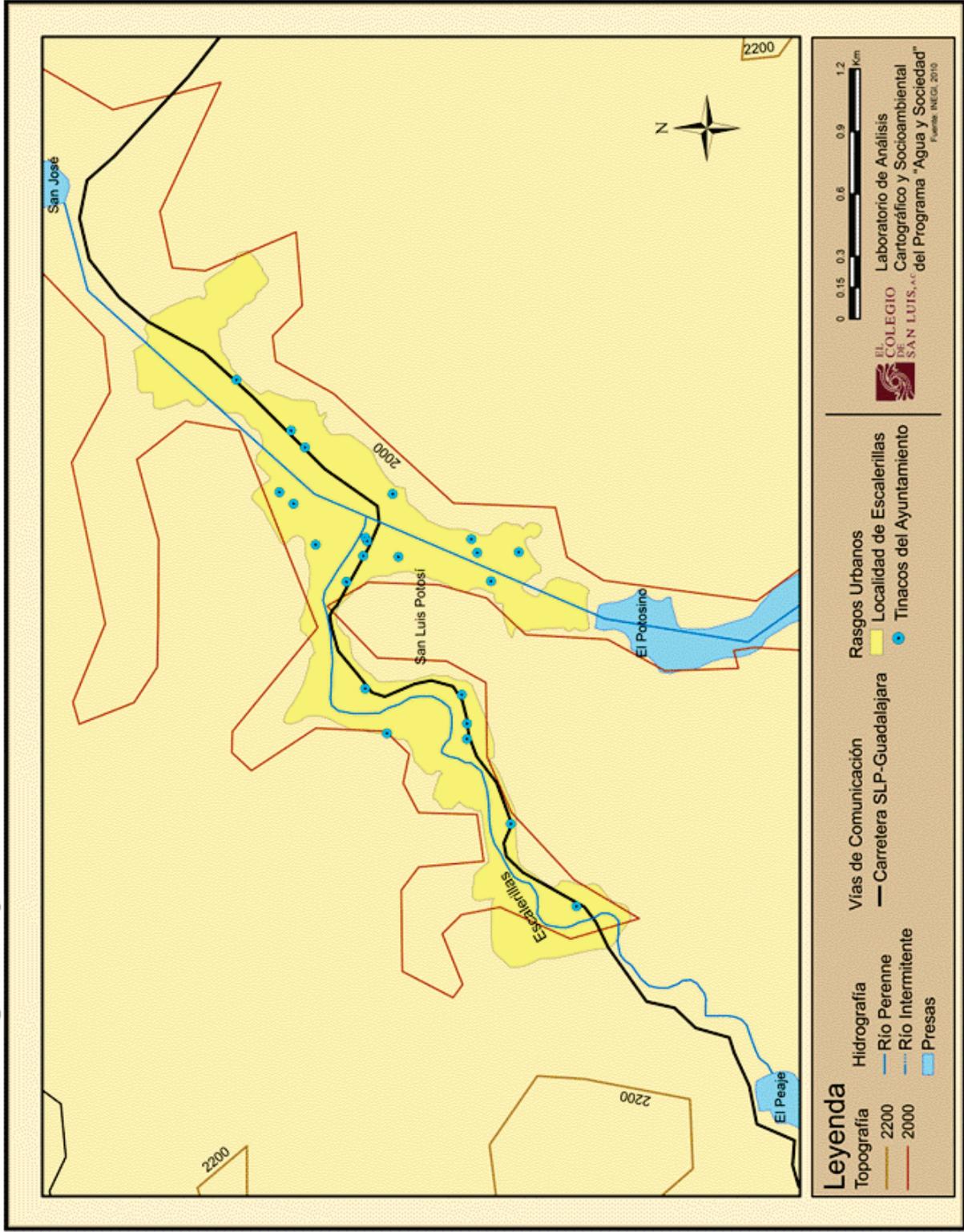
### **5.1. Principales resultados.**

La Figura 6 (siguiente página) muestra la distribución de las fuentes de acceso al agua de uso doméstico disponibles en Escalerillas. Se presenta la ubicación de las presas San José, El Peaje y El Potosino, los ríos que atraviesan la localidad, así como la ubicación de los tinacos municipales en la localidad. En el caso de las corrientes provenientes de las presas El Peaje y El Potosino, el INEGI las cataloga como permanentes, por ello en la Figura se indican de esa manera. Sin embargo, en realidad se trata de corrientes intermitentes que, como ya se indicó aquí, solo existen cuando se traslada el agua de ambos embalses hacia la presa San José.



Figura 6. Hidrografía y distribución de tinacos municipales en Escalerillas, San Luis Potosí.

## Hidrografía y Distribución de tinacos en Escalerillas, SLP.



## La encuesta

Se levantó una encuesta entre los pobladores para obtener datos de primera mano acerca del abasto de agua en sus viviendas, así como sus percepciones acerca de la organización de la localidad para atender el problema. Se aplicaron 200 cuestionarios (Anexo 1), tomando en cuenta los diferentes sectores que componen la localidad, de acuerdo a la siguiente distribución (Cuadro 10):

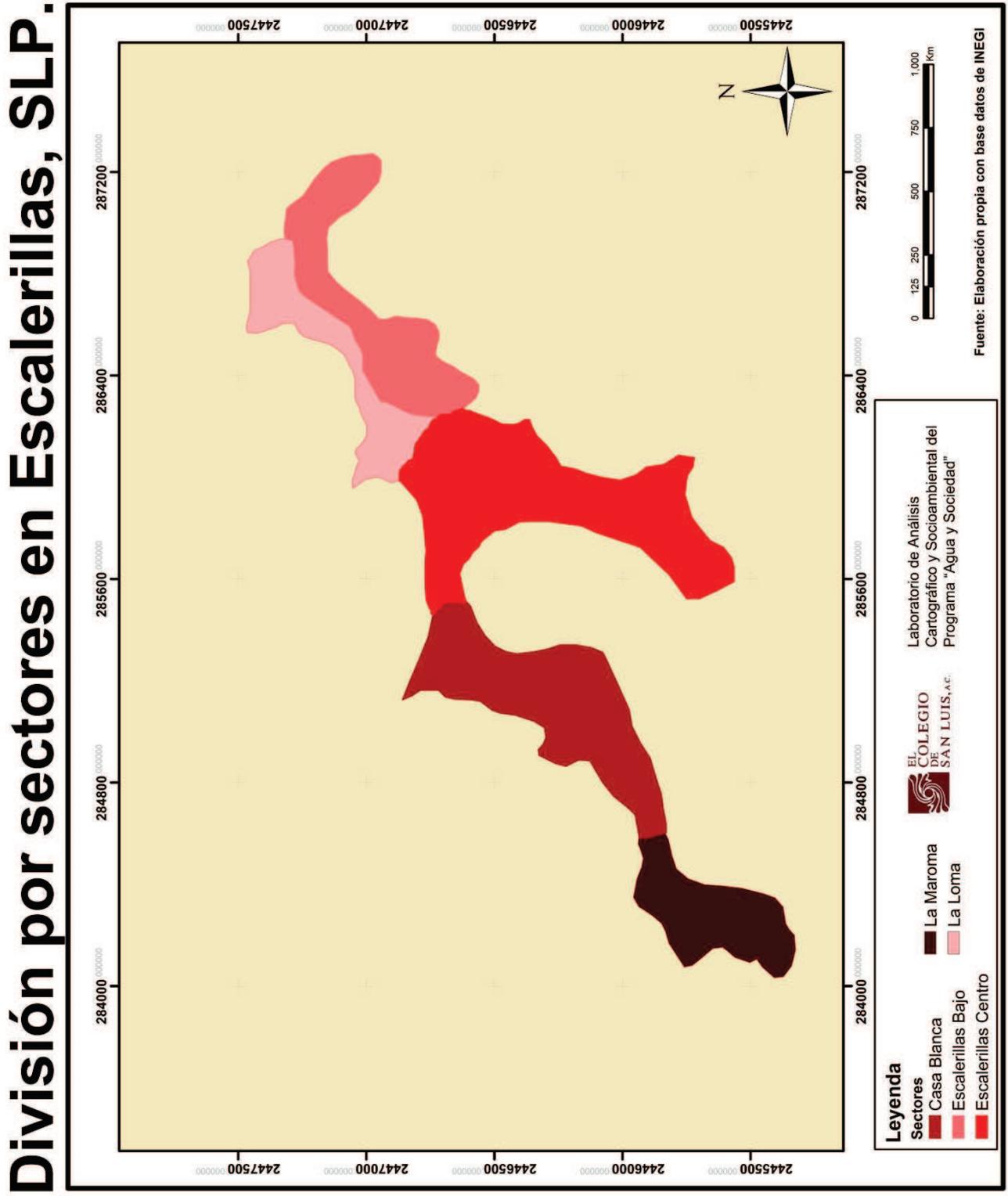
Cuadro 10. Número de cuestionarios aplicados por sector. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.

Sector	Número de cuestionarios aplicados
Bajo Escalerillas	15
Casa Blanca	50
Centro	58
La Loma	42
La Maroma	35
<b>Total</b>	<b>200</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Cada sector ha sido identificado con un nombre característico (*Bajo Escalerillas, Casa Blanca, Centro o Centro Escalerillas, La Loma y La Maroma*) puesto que son los nombres con los que los habitantes suelen identificar a dichos sectores. La figura 7 muestra la distribución geográfica de dichos sectores.

Figura 7. División por sectores en la localidad de Escalerillas, San Luis Potosí.



“Centro Escalerillas” es el núcleo eje de la localidad. Se ubican aquí el templo, la escuela primaria, la biblioteca, el salón ejidal, los principales comercios. Es el sector donde se instala el mercado semanal. “Bajo Escalerillas” se denomina así al encontrarse en la parte más baja de la localidad, sobre el curso del río. “Casa Blanca” es un sector intermedio entre “Centro Escalerillas” y “La Maroma”, el sector más próximo a la presa El Peaje. Finalmente, en el extremo opuesto se ubica “La Loma”, el sector geográficamente más cercano a la ciudad de San Luis Potosí, específicamente a la zona poniente de ésta.

### **Información sociodemográfica.**

La mayoría de las personas entrevistadas son del sexo femenino, con 83%, por 17% de hombres. A continuación (Cuadro 11) se muestra la distribución por sector de la localidad:

Cuadro 11. Distribución del sexo de los encuestados. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013  
(datos expresados en porcentaje).

<b>Sector</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Bajo Escalerillas	13	87
Casa Blanca	14	86
Centro	16	84
La Loma	14	86
La Maroma	31	69
<b>Promedio Escalerillas</b>	<b>17</b>	<b>83</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

La mayor parte de los entrevistados tienen menos de 40 años de edad. El cuadro 12 muestra la distribución de la edad de los entrevistados clasificada por rangos.

Cuadro 12. Distribución de los encuestados por rango de edad. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Rango de edad	%
Menos de 20 años	4
21 a 30 años	24
31 a 40 años	28
41 a 50 años	15
51 a 60 años	11
61 a 70 años	13
Más de 70 años	5
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Respecto al nivel de escolaridad, 80% de los entrevistados ha concluido al menos la primaria, contra 20% que no logró concluirla, o que no posee escolaridad en absoluto (Cuadro 13).

Cuadro 13. Grado de escolaridad de los encuestados. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Escolaridad	%
Ninguna	6
Primaria no terminada	14
Primaria terminada	39
Secundaria terminada	30
Preparatoria terminada	8
Carrera técnica	1
Licenciatura	2
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Acercas de la ocupación de los entrevistados, 70% de ellos manifestó dedicarse únicamente al hogar. 10% tiene un negocio propio (son propietarios de alguna tienda de abarrotes entre las ubicadas en diversos puntos de Escalerillas a las cuales se ingresó para aplicar el cuestionario) y el resto tienen actividades diversas (Cuadro 14).

Cuadro 14. Ocupación de los encuestados. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Ocupación	Porcentaje
Hogar	70
Negocio Propio	10
Empleado	9
Estudiante	3
Albañil	2
Jornalero	2
Desempleado	2
Docente	2
Jubilado	2
Cantera	1

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

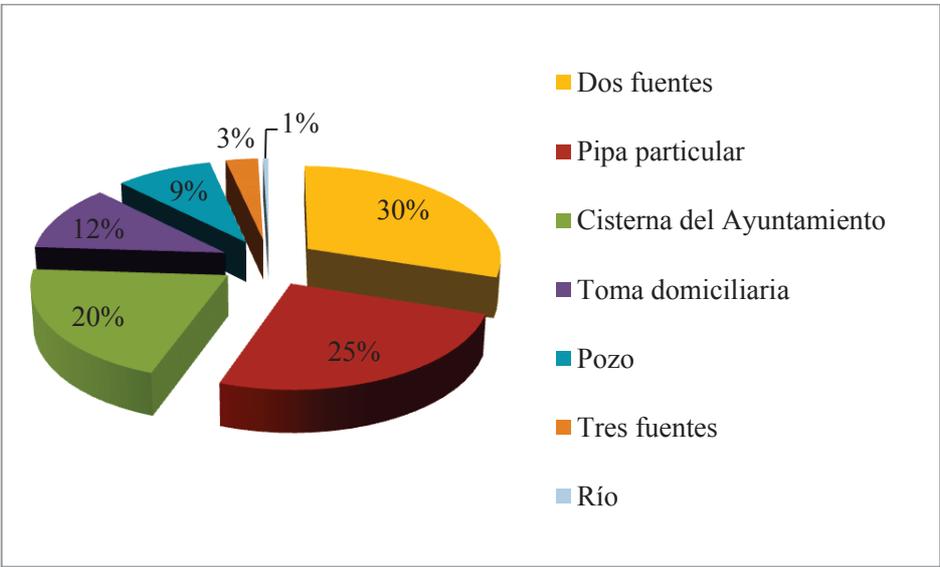
### **El acceso al agua**

En esta sección se muestra información relativa a las fuentes de agua a las que recurren los habitantes de los diferentes sectores de la localidad, así como sus percepciones respecto a diversos aspectos, como el precio que pagan por el agua, cuando así lo hacen, los diferentes usos que hacen del recurso, y algunos aspectos relativos a la organización de la localidad para atender el asunto del abasto de agua.

Las fuentes a la que recurren los habitantes para hacerse de agua, así como el monto que deben erogar por ella, varían enormemente de acuerdo con el sector de la localidad en el

que se ubica su domicilio. A continuación se muestra la fuente principal a la que recurren los habitantes de cada sector. Es necesario precisar que en toda la localidad, al no existir agua en la fuente principal de la que habitualmente se surten, independientemente de cual sea ésta, los habitantes deben invariablemente recurrir a las pipas particulares para adquirir agua.

Figura 8. Principal fuente de acceso al agua en el domicilio. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

La Figura 8 muestra las fuentes a las que recurren en primera instancia los hogares de Escalerillas para abastecerse de agua, así como la proporción de hogares que recurren a cada una de ellas. No existe una fuente de abasto mayoritaria, entendiéndose por esto que atiende al menos a 50% de los habitantes de la localidad. La mayor proporción de los habitantes (33%) recurre normalmente a dos o más fuentes, las cuales, como se verá más adelante, varían de acuerdo a la ubicación del domicilio en la localidad. Cuando el hogar

recurre sólo a una fuente, la más frecuente de éstas no es aquella ofrecida por el Ayuntamiento, como está obligado constitucionalmente, sino la pipa particular, un servicio de paga, con 25% de los hogares, seguida por los tinacos abastecidos por el Ayuntamiento, con 20%.

Es importante retomar aquí lo indicado por Ostrom (1986) acerca de los factores que condicionan el posible surgimiento de una organización de usuarios, y de los que se ha hablado anteriormente aquí. Uno de estos factores es la homogeneidad de la comunidad en términos de los usos de los sistemas de uso común, otro factor es la unidad física de la comunidad usuaria. En Escalerillas, estos factores se ven obstaculizados por la diversidad de fuentes a las que se ven obligados a recurrir los usuarios por lo que el RUC, el agua de uso doméstico, es fraccionada en diferentes medios de acceso, dificultando así la posibilidad de que los usuarios consideren crear una organización sólida. Como lo señala Poteete et al. (2012), la complejidad del RUC limita la capacidad de los apropiadores para identificar los diferentes escenarios posibles, o para asignar cierto grado de probabilidad a determinados desenlaces de acciones específicas. Así, la complejidad de los sistemas de RUC, además de su interacción con los sistemas social, económico y político, puede entorpecer la acción colectiva al encubrir las relaciones de causa-efecto (Poteete et al., 2012:129).

En otro sentido, cabe destacar también las diferencias que existen entre el abasto que se realiza mediante los tinacos del Ayuntamiento de aquel que se realiza mediante pipas particulares. Mientras que en ambos casos intervienen pipas en alguna etapa del proceso, existen disparidades significativas entre ambas fuentes de acceso. Ambos tipos de abasto generan costos que la vivienda deberá absorber. Sin embargo, estos costos son de diferente naturaleza. Así, el abasto por pipa privada genera un costo económico, el precio a pagar por

el agua, el cual está en función proveedor de que se trate, la cantidad de agua a adquirir y la capacidad de almacenamiento con que cuente la vivienda. Este precio es determinado siempre por los vendedores. Por su parte, el abasto por tinaco municipal también origina costos a los habitantes de la localidad, aunque de otro tipo: el trabajo de acarrear el agua del tinaco al hogar, así como el tiempo invertido tanto en realizar esta actividad como en esperar que el tinaco sea abastecido (algunos vecinos además desembolsan costos adicionales, como el efectuar llamadas telefónicas periódicas a la Dirección de Desarrollo Social para solicitar que el tinaco de su sector sea abastecido, o incluso desplazarse a las oficinas de dicha dependencia para solicitarlo). También existen significativas diferencias en cuanto a la calidad del agua recibida. En cuanto al Ayuntamiento, esta instancia manifiesta que no existe un mecanismo que permita regular a los vendedores particulares de agua, ni en calidad del agua, ni en precio, ni en cuanto a especificaciones de la pipa en que se transporta el líquido, por lo que el único medio de regulación es la oferta y la demanda<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> Entrevista con el Ing. José Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí, realizada el 23 de julio de 2013.



Foto 4. Mujer lavando ropa en el curso del río. Esta actividad, que sólo puede efectuarse en ciertas épocas del año, ayuda a aliviar al menos parcialmente la erogación que deben realizar los residentes de la localidad para hacerse de agua.



Foto 5. Una de las pipas privadas dedicadas a la venta de agua en Escalerillas. La Ley de Aguas del Estado no precisa las características con las que deberán contar las pipas empleadas para ofrecer este servicio. El Ayuntamiento tampoco cuenta con un reglamento al respecto.



Foto 6. Entre sus recomendaciones, la COEPRIS especifica que las pipas dedicadas al transporte de agua “deben contar con acondicionamiento de cuello de garzas para el llenado, concentrado de cloro residual de 1.5 mg, sello hidráulico en el punto de extracción, mangueras y válvulas libres de contaminación, bitácora de servicios, no presentar fugas y dar uso exclusivo para transportar agua para consumo humano”<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> El Portal San Luis, 21 de agosto de 2012. <http://elportalslp.com.mx/noticia.php?id=3711>

En el Cuadro 15 se clasifican los diferentes sectores en que fue dividida la localidad y las fuentes principales de acceso al agua de los habitantes de cada uno.

Cuadro 15. Fuente principal de agua por sector de la localidad. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Sector	Tinaco del Ayuntamiento	Pipa Particular	Toma domiciliaria	Pozo	Río	Dos fuentes	Tres fuentes
Bajo Escalerillas	20%	33%	0%	13%	0%	27%	7%
Casa Blanca	12%	10%	26%	0%	0%	50%	2%
Centro	10%	48%	0%	26%	0%	14%	2%
La Loma	33%	29%	0%	2%	0%	36%	0%
La Maroma	35%	3%	29%	0%	3%	23%	9%
<b>Localidad</b>	<b>21%</b>	<b>25%</b>	<b>11%</b>	<b>9%</b>	<b>1%</b>	<b>30%</b>	<b>3%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

En “Bajo Escalerillas” la pipa particular representa la única fuente de abasto para el 33.3% de las familias, cuyos habitantes desembolsan entre \$18 a \$30 pesos por tambo de 200 litros. En el caso de los habitantes que recurren a una combinación de dos fuentes (el 26.7%) nuevamente éstas son el tinaco del Ayuntamiento y la pipa particular. Dos habitantes del sector (13.3% de la muestra) bombean agua desde un pozo propiedad de un vecino del sector, quien no les cobra por el agua que consumen, pero recibe una “propina” informal a cambio.

Casa Blanca, como ya se dijo, es uno de los sectores más cercanos a la presa El Peaje. En este sector existe una red de tubería proveniente de la presa que abastece a una parte de los habitantes. En este sector, el 26% de los encuestados afirma obtener agua mediante esta red. El 50% de los habitantes que recurren a dos fuentes, se abastecen a través de esta red y los tinacos del Ayuntamiento. Los habitantes no pagan por el agua de la red. Apenas un 10% de los entrevistados recurre a la pipa particular.

En el sector Centro, 48.3% de los entrevistados tiene como única fuente de abasto las pipas particulares. Apenas 10.3% recurre como única fuente a los tinacos municipales. Algunos habitantes del sector cuentan con pozo dentro de su vivienda, el cual puede abastecer numerosas viviendas a través de bombas. Quienes se abastecen por pozo, 25.9%, pueden no pagar por el agua, en caso de que el propietario sea familiar suyo, o pueden ofrecer a cambio al propietario una propina de manera informal, en caso de no serlo.

En La Loma (el sector más cercano al poniente de la ciudad) la principal fuente individual de abasto es el tinaco del Ayuntamiento, con 33.3%. Ocurre aquí una muestra del diferencial de poder que poseen algunos de los habitantes de la localidad, particularmente quienes acceden a una instancia de representación como el Comisariado Ejidal o la junta de mejoras: en algunos hogares de este sector, la pipa entrega el agua directamente en la vivienda ya que, como lo manifestaron algunos vecinos del sector, uno de los vecinos fue presidente del comisariado ejidal quien, durante su periodo al frente de dicha instancia efectuó negociaciones ante el Ayuntamiento para que en este sector se efectuase el abasto de esta manera. De los vecinos de la muestra que recurren a dos fuentes, 53% recurre a la pipa particular y al tinaco público, mientras que los restantes combinan el tinaco público con el acceso a un pozo.

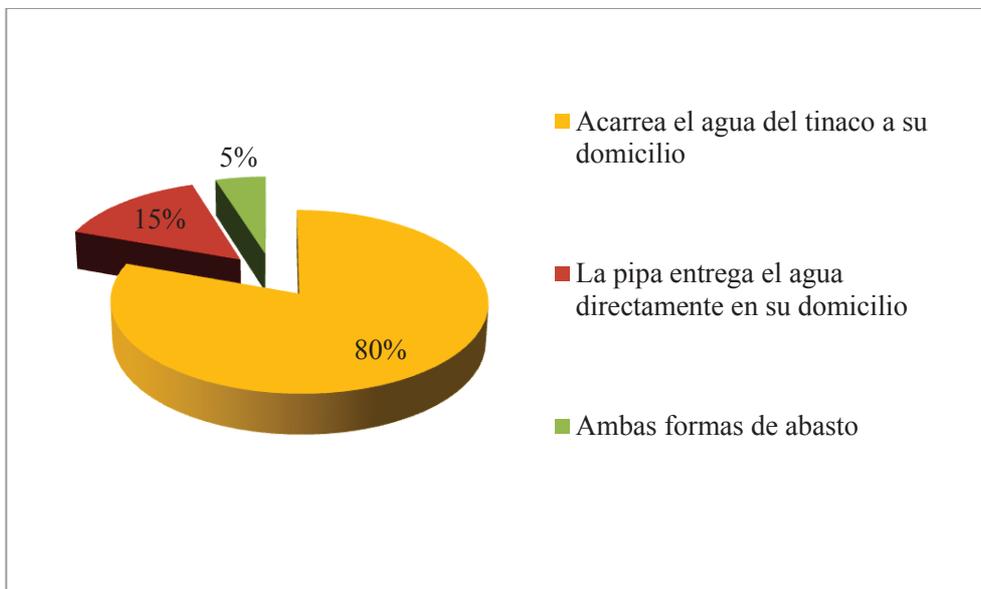
Finalmente, en La Maroma el abasto principal se efectúa también a través de los tinacos del Ayuntamiento, (34% de entrevistados) seguido por las tomas domiciliarias provenientes de la presa El Peaje (28%).

En el caso del río y del pozo, en ninguna sección de la localidad ocupan un lugar preponderante como fuentes de abasto. Es frecuente escuchar entre los habitantes de la localidad que alguna vez el río fue su principal fuente de abasto, ya que si bien no escurría de forma perenne, su presencia era más frecuente que ahora. Además, algunos de los

vecinos afirman que la construcción de la red de drenaje deterioró la calidad de las aguas del río. Cabe aquí preguntarse ¿Por qué se invirtió en la construcción de una red de drenaje en una localidad que no cuenta con un abasto regular de agua de uso doméstico? Una posible respuesta es que a quienes tienen el poder de tomar decisiones, no les interesa el abasto de agua a la localidad en la misma medida que les interesa el tratamiento. Así, es principalmente el tratamiento de las aguas servidas de la localidad lo que interesa a la ciudad, puesto que dichas aguas son arrojadas a la presa San José. La instalación de la red de drenaje puede corresponder también a la influencia de la ciudad, así como de una cierta visión de lo que significa el *desarrollo*.

Como muestra la Figura 9, de entre habitantes que tienen como fuente principal de abasto los tinacos del Ayuntamiento, 80% debe acarrearla del tinaco hacia su domicilio. Un dato relevante es que 15% de los entrevistados (seis vecinos) no requiere acarrear el agua desde el tinaco hacia su domicilio puesto que, como se mencionó arriba, uno de ellos fue presidente del comisariado ejidal durante un periodo anterior. En ese periodo, este vecino “negoció” ante el Ayuntamiento que en este sector de Escalerillas el abasto mediante pipa se efectuase casa por casa, beneficiando así tanto a su domicilio particular, como a otras viviendas, varias de ellas habitadas por familiares suyos. Estas viviendas cuentan todas con aljibe. La pipa del Ayuntamiento entrega el agua por la parte trasera de los domicilios, para evitar conflictos con los vecinos del sector quienes, a decir de los propios entrevistados, ya han manifestado su molestia por la forma en que se realiza este abasto.

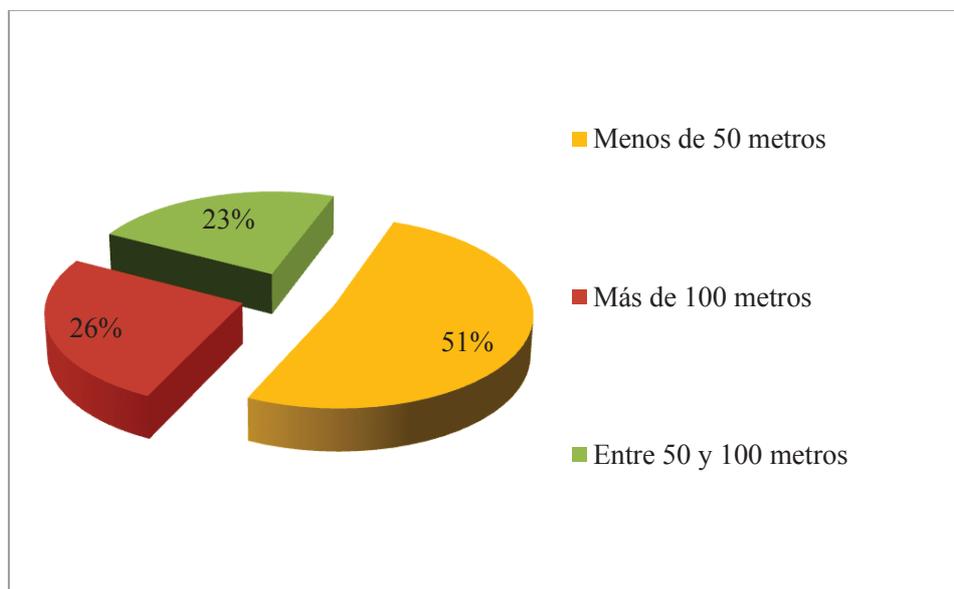
Figura 9. Abasto de agua mediante tinacos a cargo del Ayuntamiento. Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

De los casos en que la persona entrevistada afirmó abastecerse mediante el agua de los tinacos y buscar el agua fuera de su domicilio (incluyendo a quienes manifestaron recibirla en ocasiones dentro de su domicilio por pipa), el 51% afirmó tener que recorrer menos de 50 metros para acarrearla. El 49% restante se ve obligado a recorrer al menos 50 metros para hacerse del líquido (Figura 10).

Figura 10. ¿Qué distancia recorre? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.

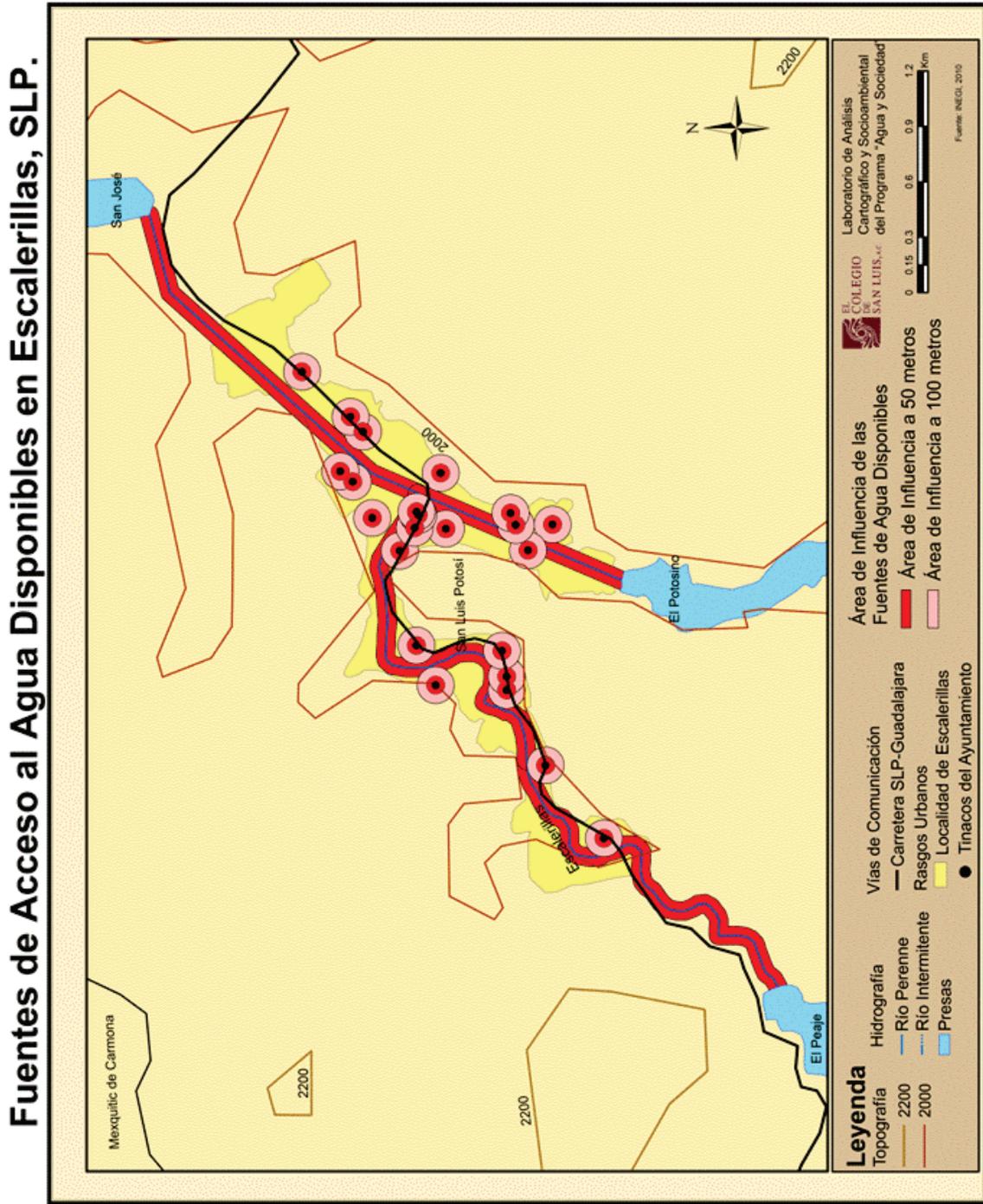


**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

La Figura 11 presenta las áreas de influencia de las diferentes fuentes de acceso al agua en Escalerillas, principalmente los tinacos del Ayuntamiento. Puede observarse que los ríos atraviesan de forma relativamente uniforme el perímetro de la localidad. Sin embargo, estas fuentes no garantizan un abasto ni suficiente ni salubre. Puede verse también la distribución de los tinacos. Éstos se ubican principalmente sobre el trazo de la carretera SLP-Guadalajara y en el camino que conduce hacia la presa El Potosino. Mientras existen secciones de la localidad abastecidas por tinacos relativamente cercanos, quienes habitan en los rincones más apartados deben recorrer mayores distancias para abastecer de agua a su vivienda, o bien, adquirirla con los vendedores privados. Algunos vecinos resuelven el problema de la distancia del tinaco a su vivienda empleando bombas eléctricas. Sin embargo, no todos los vecinos tienen la capacidad económica para adquirir una. El uso de la bomba, además, genera descontento entre los vecinos, ya que los que no cuentan con ella frecuentemente afirman que quienes sí lo hacen extraen mayor cantidad de agua de los

tinacos, y por ese motivo no obtienen la cantidad a la que tendrían derecho y deben adquirirla entre los proveedores particulares.

Figura 11. Fuentes de acceso al agua disponibles en Escalerillas, San Luis Potosí.



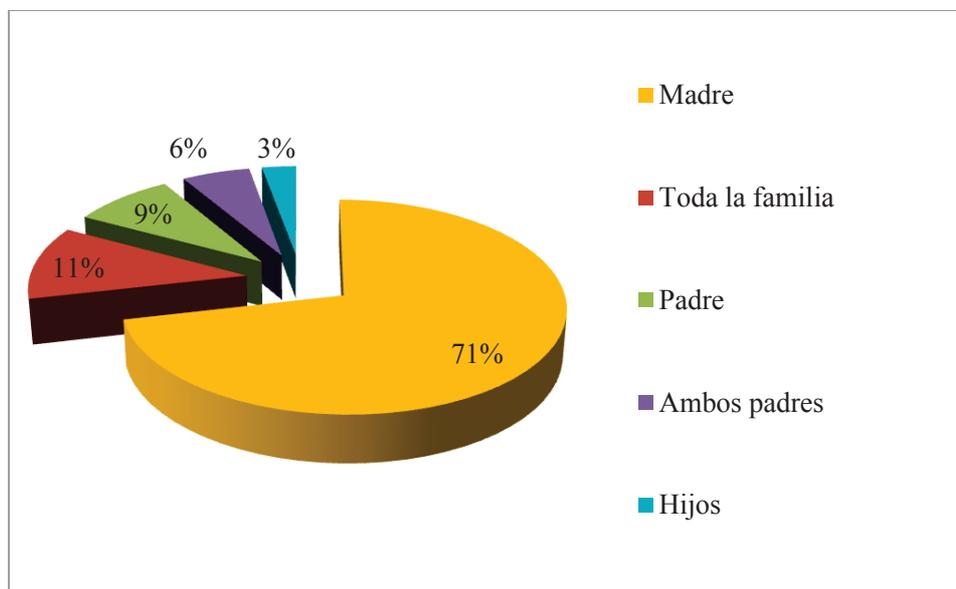
Para resolver este problema, en algunos sectores de la localidad los vecinos colocan tambos de su propiedad alrededor de los tinacos municipales. La pipa abastece de agua al tinaco y además surte los tambos de los vecinos. Así, cada hogar cuenta con un mínimo de agua seguro para sus necesidades, y los vecinos evitan tener que estar presentes en el momento del arribo de la pipa municipal. En otro sector, los vecinos asignan a una persona para que ésta sea la encargada de distribuir el agua de forma equitativa entre los hogares correspondientes. De este modo los vecinos evitan conflictos por un reparto inequitativo, y evitan la necesidad de estar presentes al momento del arribo de la pipa. La persona asignada recibe una propina de los vecinos por su labor. No obstante, estos arreglos representan casos aislados y excepcionales. En la mayor parte de la localidad los tinacos municipales representan puntos de conflicto. Como se ha mencionado ya, algunos habitantes instalan bombas con las que conducen el agua hacia sus domicilios, provocando que otros se queden sin el líquido y se vean obligados a comprarlo. Entre quienes extraen más agua de los tinacos, algunos afirman a sus vecinos que efectúan un pago por el agua ante el Ayuntamiento de San Luis Potosí y que por este hecho tienen derecho a recibir más. Otros afirman que al ser ellos quienes efectúan las negociaciones para que las pipas provean de agua a su sector, son por lo tanto los “líderes”, entonces tienen derecho a obtener una cantidad de agua mayor a la que obtienen sus vecinos. En otros casos, quienes por su empleo u otras razones no pueden estar atentos a la llegada de la pipa, se quedan también sin el líquido y luego deben pagar por él. Algunos vecinos afirman que debido a esas situaciones, prefieren abstenerse de competir por el agua de los tinacos, y adquirir el agua directamente con los proveedores particulares.



Foto 7. Tambos dispuestos alrededor de un tinaco. En algunos sectores los habitantes buscan resolver los conflictos por el agua colocando un tambo de su propiedad al lado del tinaco, aunque esta práctica no es generalizada.

Entre los hogares que recurren a los tinacos municipales sin recibirla directamente en su domicilio, en 71% de los casos es la madre quien realiza la labor de acarrear el agua hacia el hogar, contra 9% de los casos en los que el responsable de esta tarea es el padre (Figura 12).

Figura 12. ¿Quién se encarga de la labor de obtener agua para su hogar? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Aunque la Figura 13 nos muestra que en el 51% de los casos quienes acarrear el agua del tinaco recorren menos de 50 metros, varios de los entrevistados mencionaron lo complicado que les resulta el llevar a cabo esta labor, debido a las inclinaciones características del terreno, y a que quienes lo hacen son en su mayoría mujeres y en varios casos de edad avanzada. Una vecina manifestó que debido a su edad y condiciones físicas se ha visto obligada a dejar de proveerse del tinaco que corresponde a su domicilio, teniendo que adquirir el agua a las pipas privadas.

A la pregunta de ¿Tiene agua todo el año? de manera general los habitantes de la localidad respondieron en 64% de forma negativa. Quienes manifiestan padecer mayor escasez son los habitantes de Casa Blanca, con 84 %. Este sector se abastece mayormente de tomas domiciliarias provenientes de una antigua red de la Presa del Peaje, combinando en

ocasiones el abasto con los tinacos municipales. Apenas el 10% de los entrevistados del sector adquieren el agua a particulares (Cuadro 16).

Cuadro 16. ¿Tiene agua todo el año? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Sector	Sí	No
Bajo Escalerillas	60	40
Casa Blanca	16	84
Centro	36	64
La Loma	43	57
La Maroma	46	54
<b>Localidad</b>	<b>26</b>	<b>64</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

En el extremo opuesto se encuentran los habitantes de “Bajo Escalerillas”. En este sector son mayoría quienes afirman tener acceso regular al recurso durante todo el año, con 60% de entrevistados. La fuente de abasto predominante en el sector es la pipa particular, con 48.3%, seguida de los pozos con los que cuentan algunos de los vecinos, con 25.9%.

El Cuadro 17 muestra las respuestas a la misma pregunta, ahora clasificadas de acuerdo con la fuente de acceso principal a la que recurre el entrevistado.

Cuadro 17. ¿Tiene agua todo el año? (Por fuente principal de abasto). Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Fuente principal	Sí	No
Tinaco del Ayuntamiento	27	73
Pipa particular	53	47
Toma domiciliaria	20	80
Pozo	56	44
Río	100	0
Dos fuentes	29	71
Tres fuentes	13	86
<b>Localidad</b>	<b>26</b>	<b>64</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Entre quienes se abastecen únicamente mediante pipa particular, 53% de ellos manifestaron que sí cuentan con agua durante todo el año. Esto se debe, de acuerdo a lo explicado por los entrevistados, a que compran a los particulares que surten el agua en pipas. Por lo tanto, el acceso de estos habitantes al agua no depende de la época del año, sino de la disponibilidad de dinero de la familia. Varias personas afirmaron que mientras puedan pagarla, tienen agua. Por el contrario, 73% de quienes se abastecen únicamente mediante los tinacos municipales respondió de forma negativa. Algunos de los encuestados manifestaron que el abasto a los tinacos se efectúa de forma irregular e imprevisible. Otros afirmaron que podían pasar varias semanas entre cada visita de las pipas municipales. La descompostura de alguna pipa y los periodos vacacionales fueron mencionados también como factores que interfieren en la provisión de agua por este medio.

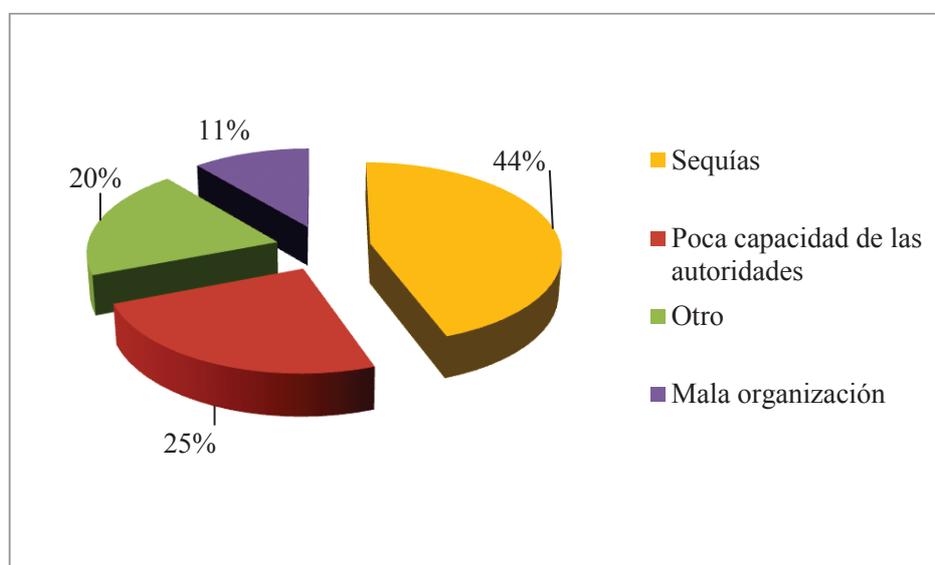
Entre quienes se abastecen mediante toma domiciliaria de la red proveniente de la presa El Peaje, 80% manifestó no tener acceso al agua durante todo el año. El abasto de estos

habitantes está relacionado directamente con la disponibilidad de agua de dicha presa. Además, algunos de ellos manifiestan que las tuberías y la infraestructura de esta red no recibe mantenimiento alguno, por lo que la calidad del agua es muy baja.

Sólo un habitante de la localidad, tiene al río proveniente de la presa El Peaje como fuente de abasto, esto por la ubicación de su domicilio, muy próximo a la cortina de la presa. Esta persona manifestó que todo el tiempo tiene acceso a una pequeña escorrentía, por ello el porcentaje de este rubro es el 100%.

La Figura 13 muestra las respuestas a la pregunta “¿A qué piensa que se debe esta situación?”. El objetivo de esta pregunta fue conocer cuáles son las causas que, de acuerdo a los habitantes de Escalerillas, originan que no pueda acceder al agua de uso doméstico de forma regular durante todo el año.

Figura 13. ¿A qué piensa que se debe esta situación? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

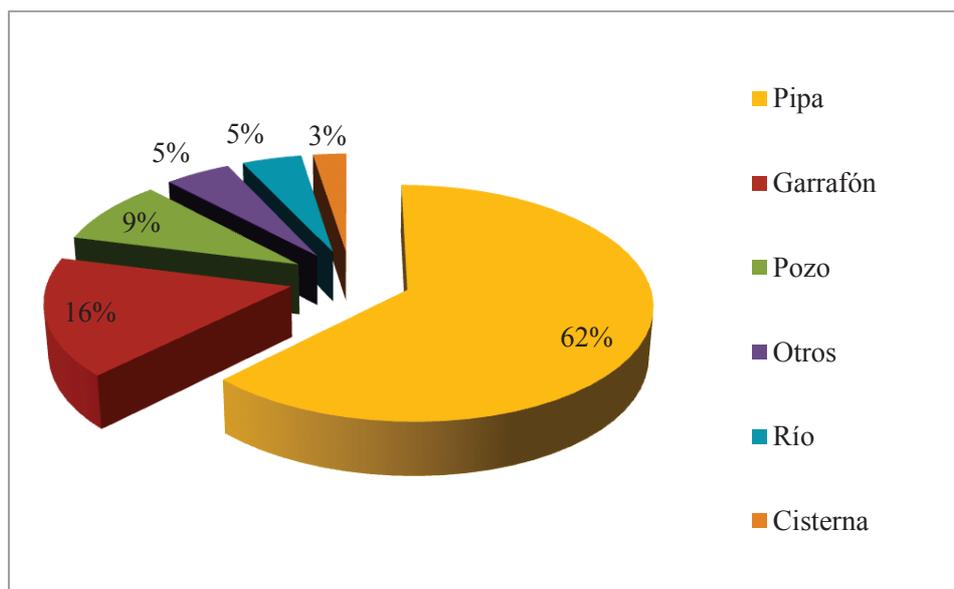
La sequía es la variable que recibió el mayor número de respuestas (44%) por encima de la poca capacidad de las autoridades, y la mala organización (con 25 y 11% respectivamente). Es relevante que la mayor proporción de los entrevistados atribuya el desabasto de agua que padecen a una condición “natural”. El enfoque de justicia hídrica explica que es la naturalización de los fenómenos sociales, esto es, el atribuir los orígenes de estos fenómenos a causas naturales fuera del ámbito humano, uno de los medios para ocultar que dichos fenómenos tienen un origen político. Así, al menos una parte significativa de los vecinos de Escalerillas parece aceptar que el desabasto de agua es una condición inexorable, la cual no puede evitarse, y por lo tanto no puede ser atendida por medios políticos. Esto pese a que, como se señaló en el capítulo III, si bien es cierto que en la región las lluvias son relativamente escasas, la localidad se ubica entre las tres principales fuentes de agua superficial del municipio.

Entre quienes ofrecieron respuestas diferentes a las ya mencionadas (20% de los entrevistados), algunas de las respuestas más comunes fueron “no hay red de agua”, “el municipio se lleva el agua de la presas”, “se va para San Luis cuando las presas tienen agua”, “el drenaje arruinó el río”, “no hay tubería como en Mesa de los Conejos”. Este grupo de respuestas muestran que entre un menor número de pobladores, las condiciones de desabasto son atribuibles a factores humanos. Sin embargo, nuevamente entre esta diversidad de respuestas, se percibe que los usuarios no se atribuyen a ellos mismos algún grado de responsabilidad para atender el desabasto de agua de uso doméstico.

La pregunta de ¿En qué época del año le es más difícil acceder al agua? al ser una pregunta abierta, generó una diversidad de respuestas. El periodo que podemos considerar como de mayor escasez de acuerdo a las respuestas recibidas, es el que va de los meses de febrero a julio.

La Figura 14 nos presenta las respuesta a la pregunta de ¿Cuándo no tiene agua, de donde la obtiene (o a qué fuente recurre)?

Figura 14. ¿Cuándo no tiene agua, de donde la obtiene (o a qué fuente recurre)? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

En la mayor parte, 62% de los casos, son las pipas particulares las fuentes de abasto recurridas por los habitantes para satisfacer sus necesidades. En segundo lugar se encuentran los garrafones. Estas fuentes resultan de acceso relativamente sencillo ya que tanto las pipas particulares como camionetas que venden garrafones, realizan rutas frecuentes a través de la localidad, o en su defecto, los habitantes pueden solicitarlas vía telefónica.

Los vecinos que viven cerca de los ríos recurren a la excavación de norias o alumbramientos provisionales, efímeros (si bien entre los residentes que recurren a esta

práctica son llamados también “pozos”, sin distinción de los pozos que existen en la localidad y que efectivamente corresponden a esta categoría), a orillas o sobre el curso de éstos. Entre varias familias cooperan económicamente para reunir una cantidad de dinero aproximada de \$ 500 pesos. Con esta suma rentan la maquinaria necesaria, propiedad de otro vecino de Escalerillas, quien se encarga de realizar la excavación. Sin embargo, esta agua no es considerada como de buena calidad por los entrevistados, ya que existe la creencia generalizada de que el río y su lecho han sido contaminados por la instalación del drenaje, puesto que no recibe mantenimiento y las fugas ocasionan que las aguas negras acarreadas se infiltren en el subsuelo. Por ello el agua de estas norias o *pozos* la emplean los vecinos únicamente en el lavado de ropa, no para el aseo personal, y mucho menos para consumo humano<sup>42</sup>. De acuerdo al Ayuntamiento, que tiene conocimiento de estas prácticas<sup>43</sup>, los vecinos de la localidad efectúan estas perforaciones debido a la insuficiencia del recurso, aún si no es de su conocimiento que legalmente no deberían explotar lecho alguno sin contar con autorización de la CONAGUA. Los vecinos por su parte afirman que aunque nunca han solicitado permiso para efectuar esas perforaciones, jamás han tenido problema con CONAGUA o con alguna otra instancia por ello.

Otras de las respuestas recibidas a esta pregunta fueron “pedir a un vecino que tiene pozo”, “aljibe”, y “reciclar”.

---

<sup>42</sup> Puesto que no se encontraba dentro de los alcances de este trabajo, no fue posible verificar estas afirmaciones acerca de la calidad del agua que brota en el lecho del río a través de análisis químicos. No obstante, a simple vista es posible observar que la calidad del agua es muy baja para destinarla al consumo humano.

<sup>43</sup> Entrevista con el Ing. José Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí, realizada el 23 de julio de 2013.



Foto 8. Noria abierta por los habitantes de Escalerillas sobre el curso del río. El agua de estas norias, por su calidad, sólo es empleada para lavar la ropa, actividad realizada exclusivamente por las mujeres.

El Cuadro 18 muestra las respuestas a la pregunta de ¿Tiene acceso a algún río o pozo cercano a su domicilio? A nivel de localidad, 39.5% de los encuestados manifiesta no tener acceso a ninguna de estas fuentes. Del total de los entrevistados, 24.5% tiene acceso a alguno de los ríos intermitentes que recorren la localidad, en general haciendo referencia al proveniente de la presa El Potosino y que se dirige a la presa San José. Los entrevistados manifiestan que el acceso a este río es intermitente. Se encuentra sujeto a la época de lluvias y a la disponibilidad de agua en la presa. Así mismo afirman que cuando este río cuenta con agua, su calidad es muy pobre.

Cuadro 18. ¿Tiene acceso a algún río o pozo cercano a su domicilio? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Fuente principal	Río	Pozo	Ambos	Ninguno
Bajo Escalerillas	13	7	33	47
Casa Blanca	44	2	20	34
Centro	12	15	28	45
La Loma	10	5	52	33
La Maroma	40	9	9	42
<b>Localidad</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>39</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

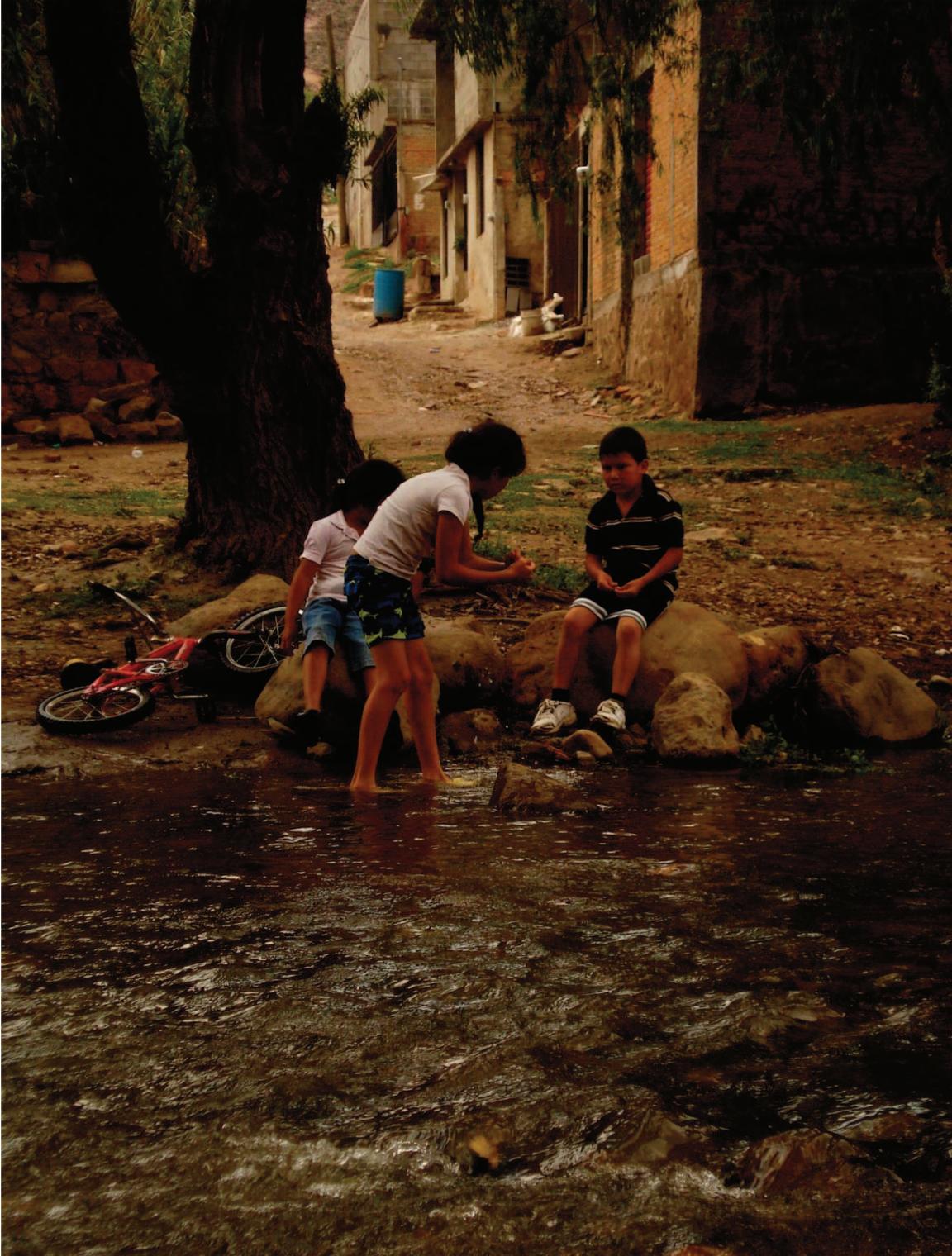
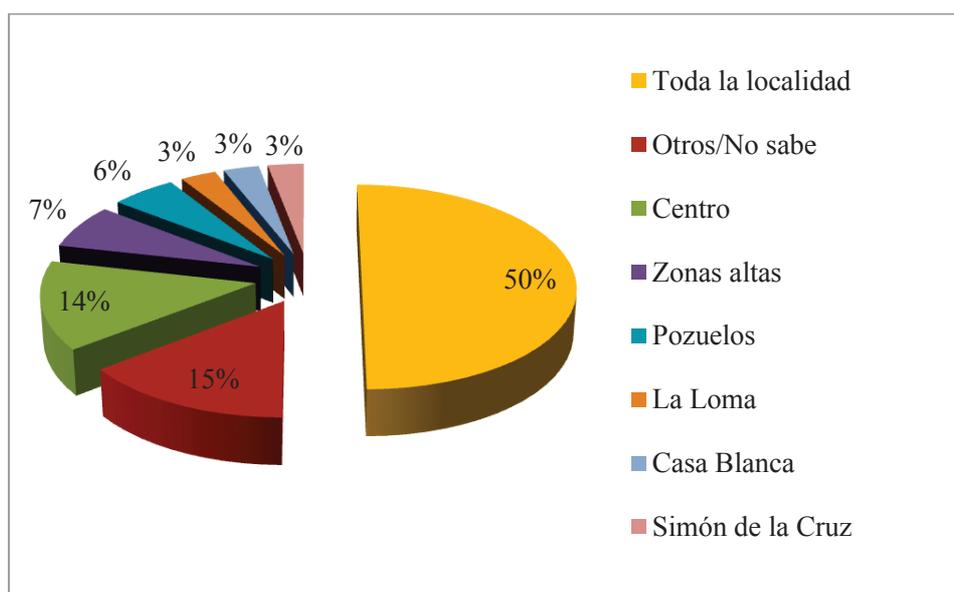


Foto 9. Niños jugando en el curso del río. En época de lluvias, el agua de éste no sólo es empleada para lavar. También proporciona esparcimiento a los habitantes más jóvenes de Escalerillas, pese a su calidad.

El interés de efectuar la pregunta “¿Hay un sector de la localidad que sufra escasez de agua?” fue el conocer las percepciones de los habitantes acerca del abasto o desabasto padecido por sus vecinos de otras secciones de Escalerillas (Figura 15).

Figura 15. ¿Hay un sector de la localidad que sufra escasez de agua? ¿Principalmente cuál o cuáles son? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

El contar con un depósito de agua permite a los habitantes adquirir mayores volúmenes del recurso, por lo que pueden acceder a mejores precios. También significa invertir menos tiempo en proveer de agua a la vivienda. 91% de los habitantes manifiesta contar con algún tipo de depósito. Dadas las condiciones de abasto de la localidad, 9% de habitantes que manifiestan no contar con alguno puede parecer un número demasiado grande. Sin embargo, pudo constatar que al momento de realizar esta pregunta, algunos de los entrevistados respondían de forma negativa, aún cuando en algunos casos resultaba evidente que contaban con alguna pileta o tinaco, por lo que es probable que las respuestas de algunos habitantes no se hayan apegado totalmente a la realidad. Sin embargo,

probablemente puede deberse también a que la pregunta estuvo planteada de forma incorrecta, lo que dificultó su comprensión por parte de los entrevistados.

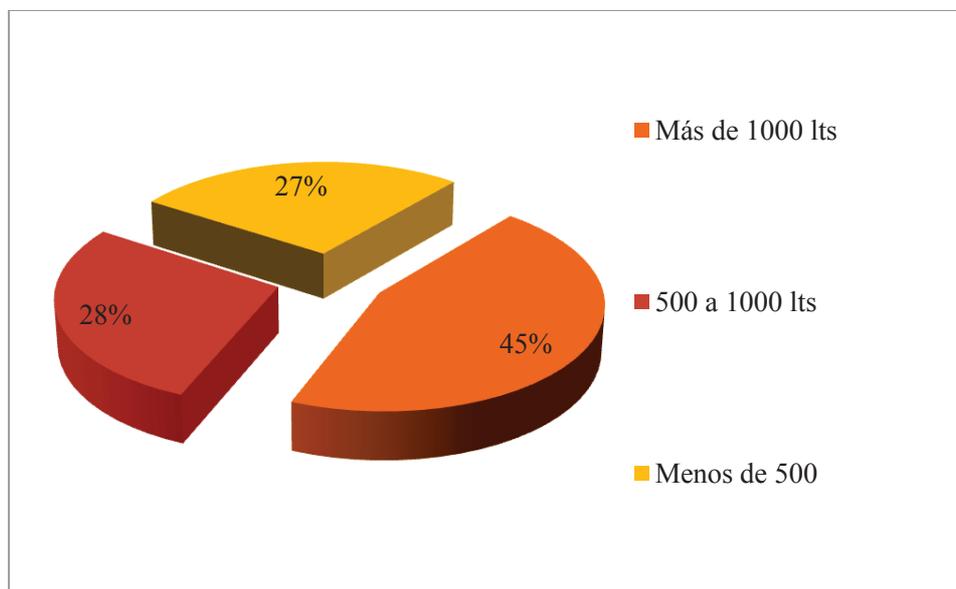
Cuadro 19. ¿Cuenta con algún depósito para almacenar agua? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Respuesta	%
Sí	91
No	9

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Del porcentaje de entrevistados que manifestaron sí contar con un depósito para almacenar agua, 45% cuenta con capacidad para almacenar más de mil litros de agua. 28% cuenta con una capacidad de entre quinientos y mil litros, y una parte importante de los entrevistados, 27%, cuenta con una capacidad de almacenaje menor a los quinientos litros (Figura 16).

Figura 16. Capacidad aproximada de almacenamiento de agua (cuando manifiesta contar con un depósito para este fin). Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

El Cuadro 20 clasifica las respuestas a la pregunta de “Aproximadamente, ¿Qué cantidad paga al mes por el agua que emplea en su casa?”, mostrando los resultados por sector. En el caso del sector “Bajo Escalerillas, la mayor proporción de habitantes, 53.3%, manifiesta pagar entre 251 y 500 pesos mensuales por el agua. En Casa Blanca, sector que se alimenta en parte por las aguas de la presa El Peaje, 48% de los habitantes eroga menos de 250 pesos al mes por el agua que consume. En Centro y La Loma la proporción mayor de habitantes pagan de 251 a 500 pesos, con 43.1 y 35.7% respectivamente. Finalmente, en La Maroma, sector que se abastece con agua de los tinacos del Ayuntamiento y con tomas domiciliarias de la presa El Peaje, 71.4% de los entrevistados paga menos de 250 pesos por mes. En el extremo opuesto, destaca que 6.7% de los habitantes de Bajo Escalerillas pagan un monto superior a los mil pesos mensuales. Como ya mencionamos, este sector se surte

principalmente a través de pipas particulares, y 46.7% de sus habitantes no tiene acceso a fuentes alternas como pozo o río.

Cuadro 20. ¿Qué cantidad paga al mes por el agua que emplea en su casa? (datos expresados en porcentaje)

Sector	Menos de 250 pesos	251 a 500 pesos	501 a 750 pesos	751 a 1000 pesos	Más de 1000 pesos
Bajo Escalerillas	20	53	13	7	7
Casa Blanca	48	28	12	6	6
Centro	40	43	10	5	2
La Loma	31	36	14	14	5
La Maroma	71	14	6	6	3
<b>Localidad</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

El precio que pagan los entrevistados por el agua es una muestra (junto con la forma de acceso) de las inequidades que se presentan tanto al interior de la localidad, como respecto de lo que pagan los usuarios urbanos. En Escalerillas, un tambo de 200 litros de agua tiene un precio de entre \$ 13 y \$18 pesos según el proveedor (pudiendo alcanzar hasta los \$ 20 pesos), por lo que quienes se abastecen por este medio están a la cabeza de quienes más pagan por el agua, seguidos de aquellos que cuentan con una cisterna de almacenamiento<sup>44</sup>. Del otro lado se encuentran quienes se abastecen en los tinacos municipales o por tubería, quienes no efectúan pago alguno por el agua<sup>45</sup>.

<sup>44</sup> Quienes cuentan con algún sistema para almacenar mayores cantidades de agua, pueden comprar mayores volúmenes (media pipa o una pipa completa) lo que les permite acceder a mejores precios, e invertir menos tiempo en la adquisición del recurso.

<sup>45</sup> Aunque, como se menciona en este trabajo, las condiciones en las que estos usuarios acceden al recurso también son muy diversas. Deben competir con otros usuarios por el recurso, y en el caso de la tubería proveniente de El Peaje, la calidad del agua ofrecida es bastante pobre.

En el caso de los usuarios urbanos, la tarifa por metro cúbico está escalonada de acuerdo al consumo mensual, pudiendo ir de los \$2.99 a los 24.25 pesos por m<sup>3</sup> <sup>46</sup>. La Figura 17 representa un ejemplo de un usuario doméstico cuyo consumo fue de 10m<sup>3</sup> en un periodo de dos meses.

En el ejemplo ofrecido en la Figura 17, podemos constatar que un usuario urbano efectúa un pago bimestral total de \$ 173 pesos por un periodo bimensual, comprendiendo 10 m<sup>3</sup> de consumo (lo equivalente a diez mil litros, o cincuenta tambos de 200 litros), más los montos correspondientes a los servicios de drenaje, tratamiento e IVA.

---

<sup>46</sup> De acuerdo a las tarifas aprobadas por el poder legislativo del Estado y publicadas en el Diario Oficial del Estado del 31 de diciembre de 2011, vigentes a la fecha de elaboración de este trabajo.

Figura 17. Recibo de un usuario doméstico de la ciudad de San Luis Potosí.

ORGANISMO INTERMUNICIPAL METROPOLITANO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, SANEAMIENTO Y SERVICIOS CONEXOS DE LOS MUNICIPIOS DE CERRO DE SAN PEDRO, SAN LUIS POTOSÍ Y SOLEDAD DE GRACIANO SÁNCHEZ.  
PROL. SANTOS DEGOLLADO NO. 108, COL. FRANCISCO GONZÁLEZ BOCANEGRA  
C.P. 78270; SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.; RFC: OIM-960813-E9A

**INTERAPAS**  
a tu servicio

CIRC. MONARCA NO. 258  
FRACC. LOS ALAMOS C.P. 78029  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

No. de Medidor	Clave de Predio	Meses de Adeudo	
04306310		2	
Tipo de Servicio		Tipo de Cobro	Grupo
Doméstico		Servicio Medido	38
Giro	Clase	Localización	
Interés Medio		016-014-0205	
Lectura Ant. M3	Lectura Act. M3	Consumo M3	Promedio M3
400	410	10	8

Concepto	Importe
Cargo por Redondeo	\$0.65
Adeudo Anterior	\$53.77
Agua Potable	\$83.00
Drenaje	\$12.45
Tratamiento	\$16.60
Crédito por redondeo siguiente recibo	-\$0.35
IVA	\$6.88
<b>Total a Pagar</b>	<b>\$173.00</b>

**Total a pagar** \$173.00  
**Pagar antes del** 08/mar/2013  
**Contrato** 367910  
**Periodo de facturación** 12-01/2013

**Gráfica de sus consumos en M3**

Bimestre	2011 (M3)	2012 (M3)
01-02	10	22
03-04	12	15
05-06	10	10
07-08	10	10
09-10	10	10
11-12	10	10

**Estimado Usuario:** Si reporta su lectura via telefonica favor de hacerlo del 27-29 de Marzo.

El saneamiento de cada metro cubico de agua residual cuesta hasta \$7.38 pesos, de los cuales el usuario aporta \$0.96 pesos, el Gobierno del Estado subsidia hasta \$5.77 pesos, mientras que el Gobierno Federal subsidia hasta con \$0.70 pesos por cada m3 de agua residual tratada, para apoyar el fortalecimiento del Organismo Operador".

Folio: **0259210**

---

203

**Total a pagar** \$173.00  
**Pagar antes del** 08/mar/2013  
**Contrato** 367910  
**Periodo de facturación** 12-01/2013

Referencia para pago en bancos: 003679107ALÓN DE CAJA

Folio: **0259210**

Organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los Municipios de Cerro de San Pedro, San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez.

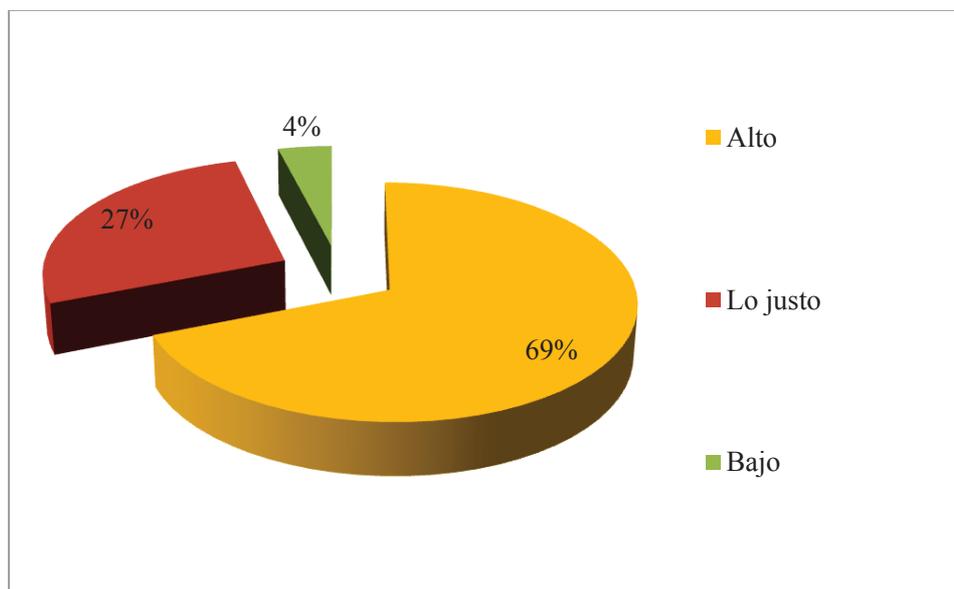
Mediante este ejemplo somero, es posible observar que mientras que en Escalerillas un usuario debe pagar al menos \$ 13 por 200 litros de agua al precio más económico, es decir, \$ 65 por 1 m<sup>3</sup>, los usuarios urbanos pagan por la misma cantidad de líquido un monto de entre \$ 2.99 a \$ 24.50<sup>47</sup>, además de factores adicionales como la calidad del agua, la regularidad y comodidad en el servicio recibido, así como la posibilidad de acceder al servicio de drenaje y saneamiento.

La pregunta de “¿Cómo considera ese monto que paga?” fue incluida con el fin de conocer las percepciones de los habitantes acerca del precio que deben costear para acceder al agua. La Figura 16 muestra los resultados. 69% de los entrevistados lo considera “Alto”. 27% considera que el precio que les es ofrecido es justo. Entre algunos de los argumentos que se escucharon entre estos habitantes es que el trasladar el agua a la localidad a través de pipas es costoso, los comerciantes deben incurrir en costos de combustible, mantenimiento, refacciones, y además deben obtener una ganancia atractiva para seguir realizando su tarea. Sólo el 4% considera que el monto a pagar es “Bajo”. De estos, el 90% paga menos de 250 mensuales y sólo uno paga entre 501 y 750 pesos (Ver Figura 18).

---

<sup>47</sup> Nuevamente, de acuerdo a las tarifas aprobadas por el poder legislativo del Estado y publicadas en el Diario Oficial del Estado del 31 de diciembre de 2011, vigentes a la fecha de elaboración de este trabajo.

Figura 18. ¿Cómo considera ese monto que paga? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.

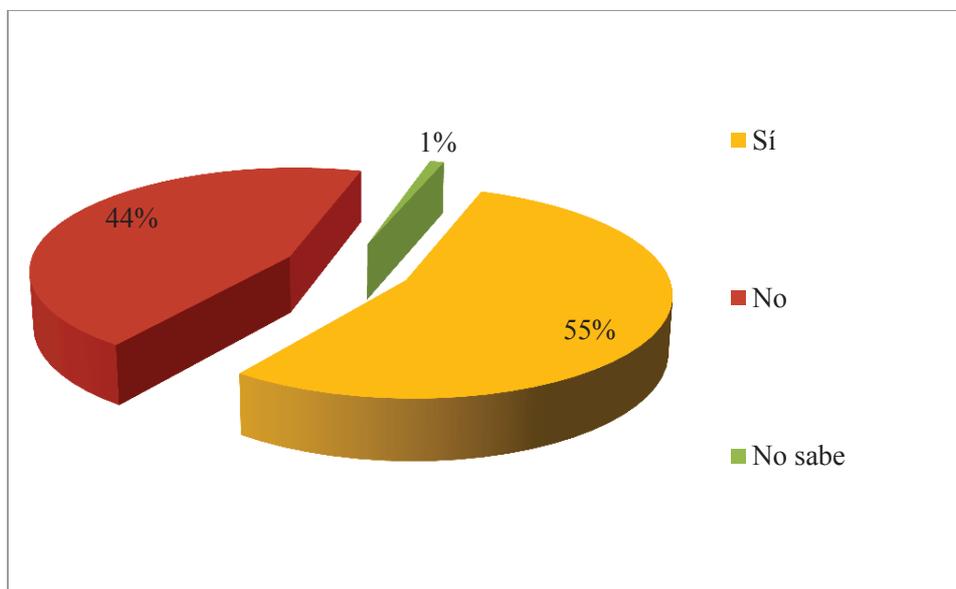


**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Pese a los datos anteriores, el 55% de los habitantes entrevistados afirma estar dispuesto a pagar un precio mayor por el agua si eso le garantizara un mejor abasto, tanto en calidad como en cantidad. Entre los principales argumentos para esta respuesta afirmativa se encuentran la necesidad por acceder al recurso, la comodidad, porque “sería agua potable”, porque “ya no batallarían”, entre otros. Del otro lado, el 44% de los habitantes manifiesta no estar dispuesto a pagar un precio mayor. Entre los argumentos recibidos destacan que el precio que pagan actualmente ya es alto, y que por el contrario, al contar con algún sistema que garantice un mejor abasto, el precio a pagar debería ser menor.

Esto contrasta fuertemente con lo que ocurre en la ciudad de San Luis Potosí. Pese a que como se mostró en la Figura 17, el pago por m<sup>3</sup> de un usuario urbano es inferior al que efectúa un usuario de Escalerillas, la mayor parte (el 55%) de los habitantes están dispuestos a desembolsar un monto aún mayor por acceder al servicio, mientras que en la ciudad la tarifa está sujeta principalmente a cuestiones políticas.

Figura 19. ¿Estaría dispuesto a pagar más si eso le garantizara un mejor abasto en calidad y cantidad? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

La percepción de la calidad del agua está relacionada con las fuentes que proveen a los habitantes. Solo 17% de los habitantes tiene una percepción entre “mala” y pésima” del agua que emplean en sus domicilios. 38.5% la considera “regular” mientras que 44.5% tiene una percepción que va de “buena” a “excelente”. Al clasificar la información de acuerdo con la fuente de abastecimiento, es posible constatar que el agua abastecida mediante los tinacos municipales es considerada como de buena calidad. El 58.5% de los habitantes la considera como “buena” o “excelente”, mientras que sólo el 7.3% la considera como “mala”. Entre las explicaciones ofrecidas por los habitantes se encuentra que el agua “*ya es clorada*” e incluso en ocasiones demasiado clorada. Otros habitantes afirman que el agua es de buena calidad porque “*viene de San Luis*”. Por esta razón algunos de los entrevistados afirman emplearla también para beber y preparar los alimentos. El agua provista por las pipas particulares también tiene una percepción positiva, con un 56.9% de

entrevistados que la consideran entre “buena” y “excelente”. Por el contrario, quienes se abastecen a través de una toma domiciliaria, 56.5% de entrevistados consideran entre “mala” y “pésima”. Algunos de ellos afirmaron que el agua “sale verde”, “con lama” o de color amarillo. También afirman que no pueden acumular esta agua en sus tambos durante mucho tiempo, ya que después de algunas horas el agua se cubre de una especie de “nata” o aparecen en ella diversos animales. En general atribuyen estos problemas a la antigüedad de la red, y a la escasez de agua en la presa El Peaje. El agua provista por pozos oscila entre “buena”, “regular” y “mala”. Esto es probablemente debido a que la calidad del agua que ofrecen depende de su ubicación y del tipo de pozo. Finalmente, la única persona que depende sólo del río para su abasto, consideró el agua de éste como “regular” (Ver Cuadro 21).

Cuadro 21. ¿Cómo considera la calidad del agua empleada en su hogar? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Fuente principal	Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
Tinaco del Ayuntamiento	2	56	34	7	0
Pipa particular	2	55	33	8	2
Toma domiciliaria	0	17	26	39	18
Pozo	0	39	39	22	0
Río	0	0	100	0	0
<b>Localidad</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>39</b>	<b>14</b>	<b>3</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.



Foto 10. Agua entregada por la presa El Peaje. Esta agua es generalmente amarillenta y evidencia el grado de oxidación de la tubería. Los usuarios solo pueden emplearla para lavar, puesto que al paso de unas horas acumulada, comienza a formarse moho y microorganismos.

Mientras que de acuerdo a datos del INEGI, a nivel municipal la cobertura de drenaje alcanza un 95.8%, sólo 55% de los entrevistados afirma contar con este servicio. Al analizar los datos por sector, son los sectores más alejados del centro de la localidad, y de la ciudad de San Luis Potosí, los que cuentan con una menor cobertura. Son los casos de La Maroma y Casa Blanca, con apenas 42.9 y 30% respectivamente (cuadro 22).

Cuadro 22. ¿Su hogar está conectado a alguna red de drenaje? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Sector	Sí	No
Bajo Escalerillas	67	33
Casa Blanca	30	70
Centro	67	33
La Loma	74	26
La Maroma	43	57
<b>Localidad</b>	<b>55</b>	<b>45</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

La pregunta de “¿A dónde va el agua de deshecho de la localidad?” fue realizada con el fin de conocer el interés o involucramiento de los habitantes en el tratamiento de las aguas residuales generadas por la localidad. El Cuadro 16 se limita a presentar las respuestas de quienes afirmaron sí contar con servicio de drenaje en su vivienda, puesto que quienes no lo hacen generalmente cuentan con fosa séptica.

A nivel de localidad, 20% de los entrevistados manifiesta que el destino del agua residual es algún cuerpo de agua: Presa de San José o el riachuelo, con 3.6% y 16.4% respectivamente. Un poco menos de la tercera parte de los entrevistados, 32.7%, muestra estar informado sobre el destino de las aguas residuales, que es la planta tratadora. Es relevante el porcentaje de habitantes que manifiestan no conocer el destino de los

deshechos, siendo 35.5% que lo afirma expresamente, a los que habría que sumar el 11.8% que respondió simplemente “drenaje”. La Loma es el sector donde existe mayor cobertura; sin embargo, es en Bajo Escalerillas donde los habitantes parecen mayor informados al respecto, con 50% de entrevistados que conocen el destino final de las aguas (cuadro 23).

Cuadro 23. ¿A dónde va el agua de desecho de la localidad? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Sector	Planta tratadora	Presa San José	Riachuelo	Drenaje	No sabe
Bajo Escalerillas	50	0	20	0	30
Casa Blanca	20	0	33	7	40
Centro	31	0	15	28	26
La Loma	36	10	12	0	42
La Maroma	33	7	7	7	46
<b>Localidad</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>35</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Un número importante de quienes afirman contar con servicio de drenaje en su domicilio, el 26.3% de ellos, afirmaron que la red no se encontraba en funcionamiento al momento de la entrevista. También manifestaron algunos habitantes que la instalación del drenaje empeoró las condiciones de la localidad, ya que fue instalado de manera paralela al río, por lo que las aguas de éste se contaminan, cuando por el contrario, antes de la instalación del drenaje cada hogar contaba con fosa séptica, por lo que los residuos no se mezclaban con las aguas de los cuerpos superficiales, y cada hogar manejaba sus residuos de forma independiente.

En efecto, la red de drenaje no se encuentra conectada todavía a la planta tratadora, instalada con el fin de dar tratamiento a las aguas negras antes de su descarga a la presa San José, por lo que los desechos son arrojados sin tratamiento al cuerpo de agua de dicha

presa. La construcción de la planta fue realizada por el Ayuntamiento y concluyó en el año 2006, sin embargo, nunca ha operado de forma óptima. Aunque se anunció que la planta fue entregada en comodato por el Ayuntamiento a INTERAPAS en el año 2012<sup>48</sup>, ello después de diversos intentos infructuosos, ambas instancias no logran llegar a un acuerdo acerca de qué instancia tendrá la responsabilidad del mantenimiento y operación de la tratadora. Periódicamente, tanto el Ayuntamiento como INTERAPAS anuncian inversiones para su puesta en marcha<sup>49</sup> sin que hasta el momento esto haya podido concretarse.

### **Presencia (y ausencia) de conflictos**

Se formularon varias preguntas con el fin de conocer si en algún momento han existido conflictos de cualquier tipo entre los vecinos por abastecerse de agua. La primera fue acerca de posibles conflictos entre vecinos de un mismo sector, la segunda acerca de conflictos entre vecinos de diferentes sectores, y la tercera acerca de posibles conflictos con otras localidades, o con la ciudad de San Luis Potosí. El Cuadro 24 presenta las respuestas a la primera de ellas.

---

<sup>48</sup> “En proceso la planta tratadora de aguas residuales de Escalerillas”. El Exprés. 2 de junio de 2013. [http://www.elexpres.com/noticias/news-display.php?story\\_id=27535](http://www.elexpres.com/noticias/news-display.php?story_id=27535)

<sup>49</sup> “Planta tratadora comenzaría a operar este año”. Plano Informativo, 25 de junio de 2013. <http://planoinformativo.com/nota/id/265002/#.UgO2Z9JNU4M>

Cuadro 24. ¿Existen o han existido conflictos entre los vecinos por acceder al agua? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013 (datos expresados en porcentaje).

Sector	Sí	No
Bajo Escalerillas	47	53
Casa Blanca	48	52
Centro	38	62
La Loma	33	67
La Maroma	17	83
<b>Localidad</b>	<b>37</b>	<b>63</b>

**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

A nivel de localidad, 37% de los entrevistados manifiesta haber presenciado o sido parte en algún tipo de conflicto por acceder al agua. La tendencia se mantiene de manera relativamente uniforme en todos los sectores, siendo La Maroma el sector con la menor presencia de conflictos, con 17%, y en el otro extremo, es Casa Blanca el sector que registra la mayor presencia, con 48% de respuestas afirmativas.

La principal razón de conflictos entre vecinos es que algunos resultan más beneficiados que otros por el abasto en los tinacos municipales. Algunos vecinos instalan bombas con las que pueden extraer una mayor cantidad de líquido que el resto. Ocurre también que no todos los vecinos pueden estar presentes al momento de la llegada de la pipa, por lo que cuando no alcanzan a abastecerse se ven obligados a comprar. En ocasiones estos conflictos han llegado a los golpes, por lo que algunas familias prefieren adquirir el agua a las pipas particulares para evitar problemas. El Ayuntamiento<sup>50</sup> manifiesta que se encuentra al tanto del surgimiento de estos conflictos, respecto a los cuales busca ejercer un papel de mediación entre los vecinos. Sin embargo, más que un actor lejano que realiza labores de

<sup>50</sup> Entrevista con el Ing. José Ignacio Cervantes, Encargado de Programas de la Dirección de Desarrollo Social del Ayuntamiento de San Luis Potosí, realizada el 23 de julio de 2013.

mediación por voluntad propia, el papel del Ayuntamiento como responsable (al menos parcialmente) de dichos conflictos es fundamental, puesto que la forma en que asume su obligación jurídica de dotar de agua a la localidad, así como el sistema en que lo realiza, determina en gran medida la presencia o ausencia de dichos conflictos.

En el caso de quienes se abastecen por la red de El Peaje, los conflictos se deben a que quienes no se abastecen por esta red, ocasionalmente “cierran la llave” aparentemente con la intención de crear problemas a los vecinos que sí se benefician de estas aguas. El agua de los pequeños pozos también es motivo de conflicto, puesto que mientras cierto grupo de vecinos coopera económicamente para pagar su construcción, otros “roban” esta agua sin haber cooperado.

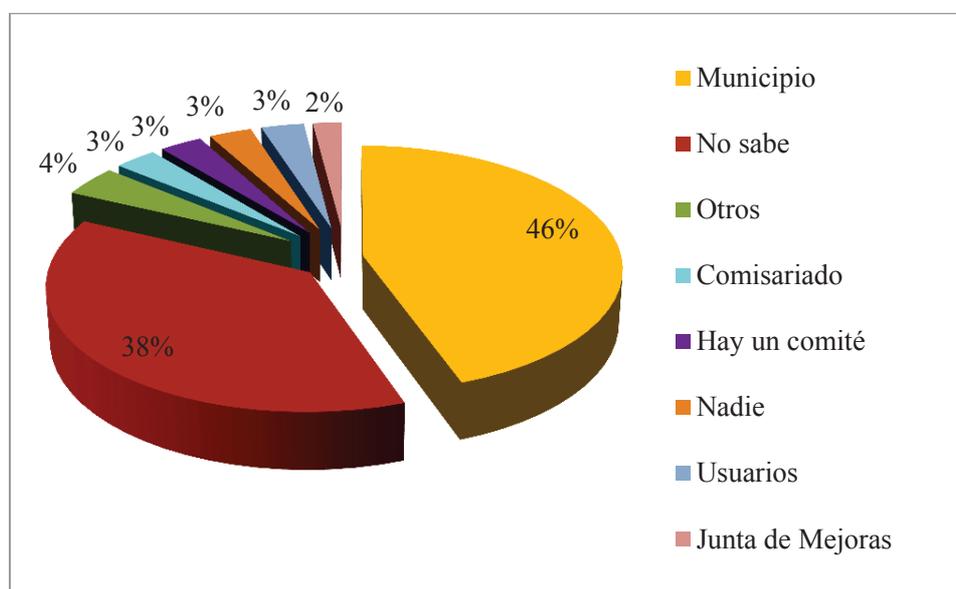
Entre quienes respondieron que no existen o han existido conflictos entre vecinos, las respuestas más frecuentes son que “ya se acostumbraron”, o que “cada quien hace como puede”. Esto muestra que, al menos en parte, la situación de desabasto es habitual, conocida y cada familia busca solucionarla de manera individual, sin recurrir a la búsqueda de soluciones de forma colectiva.

Respecto a conflictos entre diferentes partes de la localidad, 86% de los entrevistados manifestó que no se han presentado. Entre las respuestas de 14% que indicó que sí se han presentado, se encuentran nuevamente los tinacos municipales como puntos de conflicto, y en el caso de quienes se encuentran conectados a la red, los conflictos se originan a causa de habitantes de sectores que cierran el paso del agua por no poder acceder al recurso. Sólo un porcentaje poco significativo, el 3% de los encuestados, respondió afirmativamente a la pregunta acerca de conflictos con otras localidades o con la ciudad.

## Participación.

Se introdujeron en el cuestionario algunas preguntas que permitiesen conocer el grado de información e involucramiento de los habitantes en los procesos de gestión y abasto de agua que ocurren en su localidad. En la reforma a la LAN efectuada en 2004, de la cual se habló antes aquí, se estableció que uno de los principios que deben regir la política hídrica nacional es “la participación informada y responsable de la sociedad (puesto que esta) es la base para la gestión apropiada de los recursos hídricos y su conservación” (LAN, 2011). Se establece en el mismo artículo 14 que “la gestión de los recursos hídricos deberá llevarse a cabo de forma descentralizada e integrada, privilegiando la toma de decisiones por los actores locales y por cuenca hidrográfica”.

Figura 20. ¿Quiénes participan en el abasto de agua para la localidad? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



Fuente: Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Todos los entrevistados participan en mayor o menor medida en abastecer de agua a su vivienda. Sin embargo, en esta pregunta la “participación” hace referencia al hecho de intervenir de manera formal en alguna parte de los procesos de abasto de agua a los habitantes de la localidad, así como hacerlo de manera informada, en términos del artículo 14 de la LAN. Así, se recibió una amplia diversidad de respuestas. Menos de la mitad de los encuestados, 44% de ellos, afirma que la responsabilidad recae en el municipio. Un porcentaje importante de los encuestados, 38%, afirma no saber quién o quiénes participan en la gestión del agua que emplean en sus domicilios. Si sumamos estos dos rubros, podemos concluir que el grado de interés y participación de los habitantes en los procesos de gestión es escaso, puesto del otro lado, que el porcentaje de entrevistados que atribuye alguna participación a los usuarios mismos, es apenas del 3%.

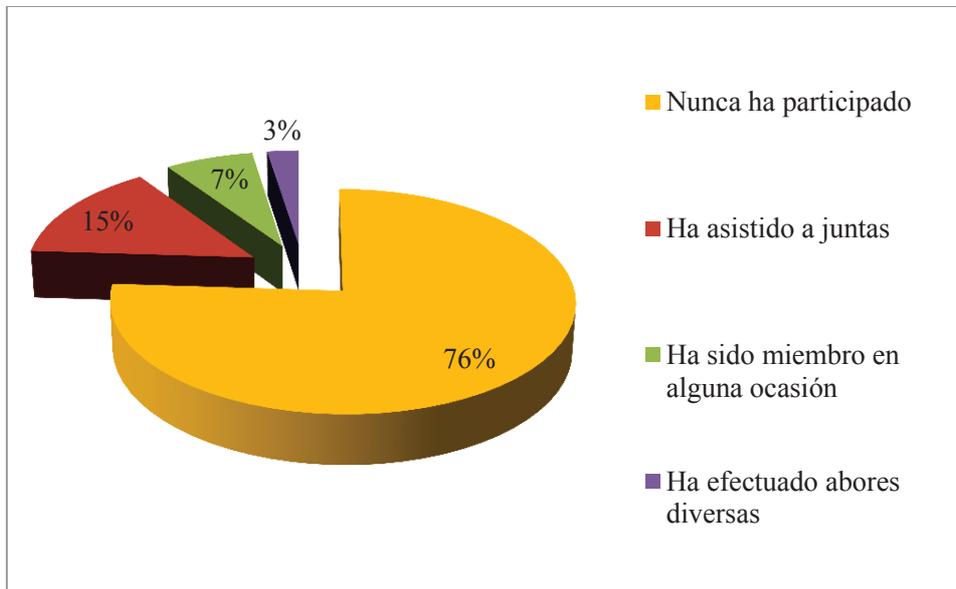
Otras respuestas recibidas fueron: la junta de mejoras, con un 2%. Efectivamente, la junta de mejoras es uno de los actores relevantes cuya participación ha variado a través del tiempo. Sin embargo, son pocos los entrevistados que le atribuyen algún grado de responsabilidad. Lo mismo ocurre en el caso del comisariado ejidal. En el caso del comité, contó con algunas menciones. En diversos momentos del pasado ha pretendido en efecto crearse un comité de agua, sin embargo al momento de levantar la encuesta no existía en Escalerillas un Comité Rural de Agua en funciones, como sí lo existe en la vecina Mesa de Conejos.

Esta diversidad de respuestas en cuanto a los actores que participan puede atribuirse a diversas razones. En primer lugar, quienes no son ejidatarios ven limitada la posibilidad de participar en el comisariado ejidal, por lo que sus posibilidades de participación formal se limitan a acceder a la junta de mejoras; sin embargo, esta instancia parece estar altamente desacreditada entre los vecinos de la localidad ya que según los entrevistados, quienes

pertenecen a ella sólo lo hacen con el interés de poner su beneficio personal por encima del beneficio colectivo. En segundo lugar, la diversidad de fuentes de acceso provoca que aunque la instancia obligada a brindar el servicio de agua sea el Ayuntamiento, los vecinos recurran a instancias diferentes en busca de obtener una mejor provisión del recurso. Apenas pocos usuarios se atribuyen a sí mismos la responsabilidad directa en el abasto de agua. En el rubro de “Otros” se recibieron respuestas como “Gobierno del Estado”, “INTERAPAS”, y “pipas particulares”.

Ostrom (1986) afirma que para crear una organización de usuarios alrededor de un RUC, es necesaria cierta experiencia previa en otras organizaciones locales, principalmente si éstas han sido exitosas. Al ser Escalerillas un ejido, existe en la localidad el comisariado ejidal. Sin embargo, puesto que, para formar parte del comisariado es necesario ser ejidatario, esta es una instancia de participación restringida a un grupo relativamente pequeño de vecinos. Una instancia de participación accesible para cualquier habitante de la localidad es la junta de mejoras.

Figura 21. ¿Ha participado alguna vez en la junta de mejoras? ¿De qué modo? Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



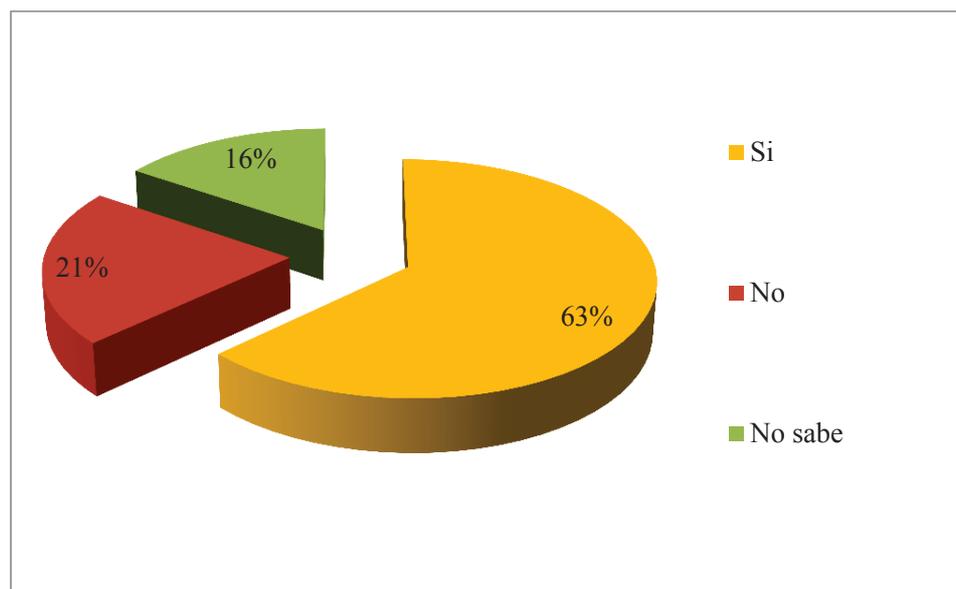
**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

La Figura 21 muestra las respuestas a las preguntas “¿Ha participado alguna vez en la junta de mejoras?” y “¿De qué modo?” en caso de haberlo hecho. Un amplio porcentaje (76%) respondió no haber participado nunca en la junta de mejoras, ni siquiera haber asistido a juntas. Un 15% afirmó haber asistido a alguna junta, mientras que 7% respondió que en alguna ocasión ha ocupado algún cargo en la junta, o lo ocupa actualmente. 3% respondió haber realizado alguna tarea, como limpieza de tuberías o actuar como representante de la localidad ante el Ayuntamiento para solicitar la provisión de agua.

Finalmente, preguntamos a la población acerca de la existencia o no de algún tipo de proyecto para mejorar las condiciones del abasto de agua, pudiendo éste ser de cualquier tipo. 21% respondió que no existe proyecto alguno. 16% respondió no saber o no haber escuchado nada al respecto, y 63% respondió que en algún momento ha escuchado o

recibido información sobre algún tipo de proyecto concerniente al abasto de agua (Figura 22).

Figura 22. ¿Sabe si existe algún proyecto para mejorar la distribución de agua en el futuro?  
Escalerillas, S.L.P., febrero-marzo 2013.



**Fuente:** Elaboración propia con base en encuesta. Escalerillas, S.L.P. 2013.

Los proyectos más comentados por quienes respondieron afirmativamente a la pregunta anterior, fueron: la perforación de pozos profundos, la instalación de una red de agua potable, y la prolongación de la red de tubería existente en Mesa de los Conejos hacia Escalerillas. En efecto, en varios momentos el Ayuntamiento de San Luis Potosí ha elaborado diversos proyectos ejecutivos para modificar el esquema de provisión de agua vigente en la localidad, el último consistente en la perforación de un pozo profundo en el perímetro de la localidad, así como la instalación de una red de abastecimiento. Sin embargo, hasta el momento de redactar el presente trabajo, ninguno de ellos ha logrado concretarse.

## CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El trabajo realizado permitió conocer las condiciones que concurren en el abasto de agua de uso doméstico a los habitantes de Escalerillas, localidad periurbana de la ciudad de San Luis Potosí. Las conclusiones obtenidas a lo largo de esta tarea se han dividido en tres apartados. El primero aborda la pertinencia o no de haber empleado el municipio como marco de referencia. El segundo plantea algunas reflexiones acerca de la gestión local del agua en Francia, mientras que el tercero hace referencia hacia el caso específico de la localidad de Escalerillas. Finalmente, se plantean algunas consideraciones acerca de la metodología empleada.

### **¿Cuenca o municipio?**

Como quedó asentado en la Introducción, para efectuar este trabajo se seleccionó al municipio como marco de referencia. Se reconoció ahí que ésta, al igual que el municipio, es sobre todo una categoría política y administrativa. Sin embargo, a pesar de que el discurso oficial afirma que la cuenca hidrográfica es el espacio ideal para la gestión del agua, por corresponder esta categoría al espacio geográfico, en la realidad la delimitación de las cuencas hidrográficas termina por ser también resultado de criterios políticos y administrativos. Por ello, para efectuar este trabajo se decidió emplear el municipio como marco de referencia.

Otra razón para seleccionar el municipio es debido a los alcances de este trabajo. En efecto, para efectuar un análisis a nivel de cuenca, hubiese sido necesario emplear una mirada más amplia, que contemplara también lo que ocurre en las partes media y baja de la cuenca. Sin embargo, este trabajo sí contribuye a un conocimiento de aquello que ocurre en la parte alta

de la misma, específicamente en la localidad de Escalerillas. Por otra parte, no existe caso alguno en México donde la delimitación de la cuenca corresponda exactamente a criterios geográficos. Tampoco existe algún caso en el que la GIRH por cuenca hidrográfica pueda considerarse lograda o exitosa.

Como quedó demostrado aquí, además, pese a que en México oficialmente se emplea un modelo de gestión por cuenca hidrográfica, al menos en el caso estudiado este modelo de gestión “no se ve”. Parece además confundirse la gestión por cuenca, con la mera administración del agua al interior de la misma<sup>51</sup>. Así, se concluye que en ninguna de las diferentes etapas de los procesos de abasto de agua a los habitantes de Escalerillas, se percibe una gestión del recurso por cuenca hidrográfica.

En cuanto a la gestión municipal, sea directa o mediante un organismo operador, pese a que los datos oficiales muestran avances significativos en los porcentajes de cobertura, el caso de Escalerillas muestra que dichos avances no han sido equitativos, y que los instrumentos estadísticos para la obtención de datos requieren ser revisados. En cuanto a la gestión mediante un operador privado, las experiencias en otras regiones, así como la experiencia ya existente en una parte de la ZMSLP, la empresa Aguas del Poniente Potosino S.A. de C.V., muestran que como se dijo antes, las brechas ya existentes entre los diferentes usuarios no sólo no se reducen, sino que tienden a incrementarse, puesto que el interés último del proveedor privado es la obtención de una ganancia económica. En el caso de Escalerillas, existen también actores privados que intervienen en el abasto de agua a la población. No se trata de alguna compañía que busque brindar el servicio a través de alguna (aún inexistente) red de tuberías. Se trata de la venta de agua efectuada a través de pipas. La labor de estos vendedores, aunque importante puesto que cubre una necesidad básica de la

---

<sup>51</sup> Consideración propuesta por el Dr. Francisco Peña.

población, evidencia que aquellos que pueden desembolsar una cantidad mayor de dinero son quienes pueden acceder a una mayor cantidad del recurso. En efecto, abastecer de agua a la población más pobre no resulta lucrativo, por lo que los esfuerzos de las compañías privadas se concentrarán en brindar sus servicios a los usuarios de más altos ingresos, dejando de atender a aquellos usuarios con menor capacidad de pago.

### **Algunas enseñanzas del caso francés**

El acercamiento al caso francés ha permitido observar con otra mirada la cuestión objeto de esta investigación. Sin llegar a constituir una comparación, el aproximarse a lo que ocurre en otros sitios permite tomar distancia. Marié, refiriéndose a las cuestiones hidráulicas, sostiene que “el movimiento, el desplazamiento de la mirada es parte integrante de su formación” (Marié, 2004:65). Así, “la investigación consiste en el descubrimiento de la buena distancia entre una subjetividad –que no se trata de alejar- y un cierto nivel de objetivación donde, precisamente, la mirada cruzada tiene un papel esencial” (Marié, 2004:67). Por ello, el desplazamiento de la mirada es en sí mismo una forma de producir conocimiento. Así, la aproximación al caso francés, a través del ejercicio de descentramiento efectuado, ha permitido acercarse al caso de Escalerillas con una mirada que de otro modo no hubiese sido posible adquirir. Mediante este descentramiento, pudo aprenderse acerca tanto de la CLE, como de su funcionamiento y el proceso para su implantación.

La CLE francesa abarca los diferentes usos del agua, agrícola, doméstico e industrial, y busca conciliarlos con mayor o menor éxito. En el proceso de elaboración del SAGE, la Comisión logra reunir a los diferentes actores involucrados en los procesos de gestión del agua. Así, esta instancia es capaz de *sentar en la mesa* tanto a funcionarios estatales, como

a representantes del sector empresarial y de los usuarios doméstico, agrupando además a organizaciones de la sociedad civil tales como aquellas interesadas en la protección del ambiente o las interesadas en la defensa de los consumidores. Este hecho, aún antes de los posibles acuerdos a los que puedan llegarse, ya resulta significativo, por la posibilidad de poner a deliberar frente a frente a los diferentes actores.

Otro hecho significativo acerca del marco jurídico francés, es que considera un monto mínimo de agua a preservar para el “buen estado” del medio natural. Puede parecer que el establecer un monto mínimo para el medio natural, significa que el agua excedente queda disponible para la libre explotación humana. Sin embargo, en el modelo vigente, tendiente a una mercantilizar de manera cada vez más agresiva el agua, este bien se vuelve únicamente accesible a quienes pagan por ella. Para Marlow (2007), la conservación no genera ganancias. Es entonces posible depredar el recurso puesto que gracias a la técnica es posible sanarlo, obteniendo además atractivas ganancias por ello. Así, ¿quién va a interesarse en pagar para mantener el agua disponible para el medio natural?

Otra característica que resulta interesante acerca del marco francés, es que contempla los subsidios cruzados. Este tipo de subsidios ocurren cuando los ingresos que se obtienen de un tipo de usuarios permiten financiar las posibles pérdidas que pueden presentarse por atender a otros usuarios, generalmente los de menores ingresos. Esto permite que la cobertura del servicio pueda extenderse de manera relativamente homogénea. Como se indicó en la sección anterior, en el caso de San Luis Potosí, con la creación y entrada en operación de la compañía Aguas del Poniente Potosino S.A. de C.V. en un sector de la ZMSLP, esta posibilidad queda rota, puesto que la compañía se dedica a atender a los usuarios de mayores ingresos, dejando al INTERAPAS la responsabilidad de atender al resto de los usuarios, sin la posibilidad de realizar transferencias cruzadas de recursos entre

los usuarios de mayores y menores ingresos. Por su parte, el organismo intermunicipal afirma haber dejado de percibir, hasta el mes de julio de 2013, más de 52 millones de pesos desde la entrada en operaciones de dicha compañía<sup>52</sup>. Ese monto, proveniente de fraccionamientos de altos ingresos, hubiese servido en efecto para que el organismo operador subsidiase el servicio que ofrece a las colonias de menores ingresos de la ZMSLP. Ahora más bien parece ocurrir el efecto contrario, puesto que los recursos que INTERAPAS deja de percibir por la entrada en operación de Aguas del Poniente, en algún momento deberán ser cubiertos por el resto de los habitantes de la ZMSLP, ya sea directamente a través de sus recibos, de forma indirecta a través de transferencias de impuestos hacia el organismo operador, recibiendo de éste un servicio deficiente, o una combinación de estos posibles escenarios.

Durante la estancia efectuada en Francia, fue posible observar que el presidente de la CLE es el responsable directo del procedimiento de elaboración del SAGE. Sin embargo, como se muestra en el capítulo IV, el animador de la CLE juega un papel fundamental, puesto que es el encargado de organizar las reuniones de la comisión. El éxito de éstas depende en gran medida de su habilidad de convocar y reunir a los actores procedentes de una diversidad de orígenes e intereses. Durante las charlas informales celebradas con el animador, éste comentó que una de las estrategias que emplea es organizar cada reunión en una sede diferente, generalmente una pequeña comuna. Así, el alcalde de esa comuna está obligado a asistir, por lo menos como una muestra de cortesía hacia los otros actores.

---

<sup>52</sup> “Aguas del Poniente adeuda 25 mdp a Interapas”. Periódico Pulso, 3 de julio de 2013. <http://pulsoslp.com.mx/2013/07/03/debe-aguas-del-poniente-25-mdp-a-interapas/>

Otra enseñanza que resulta relevante es la relativa transparencia<sup>53</sup> que ofrece el marco jurídico francés a los usuarios de aguas de uso doméstico. El hecho de que los ayuntamientos estén obligados a publicar periódicamente los resultados de las pruebas de calidad, permite a los usuarios contar con información más clara acerca del agua que emplean en sus viviendas, lo que les permite tomar mejores decisiones. Aún si pueda cuestionarse el proceso mediante el que se efectúan dichas evaluaciones de calidad, el hecho de que los usuarios cuenten con una herramienta de esta naturaleza ya resulta un avance significativo hacia la transparencia. Esto no significa que en el caso francés exista una gestión democrática del agua, conclusión que no puede extraerse debido a los alcances del ejercicio de acercamiento efectuado. Lo que sí puede extraerse, es que existen formas de ofrecer a la población herramientas de fácil implementación para acceder a la información.

Se concluye entonces que la aproximación al caso francés ha brindado perspectivas interesantes para el desarrollo del presente trabajo de investigación. Primeramente, el acercamiento a la documentación de la CLE y al proceso de elaboración e implantación del SAGE ha brindado una referencia desde la cual abordar el caso de la gestión del agua de uso doméstico en el área periurbana de San Luis Potosí. Si bien son espacios, condiciones y actores diferentes, la CLE francesa es relevante como espacio de discusión entre diferentes actores y tipos de usuarios, particularmente por el modelo de gestión de aguas por cuenca hidrológica que es adoptado de manera relativamente reciente en México, y que en el caso francés lleva varias décadas en práctica.

---

<sup>53</sup> Transparencia que es relativa tomando como referencia el caso mexicano.

## **El caso de Escalerillas**

Las conclusiones particulares acerca de la localidad seleccionada se han dividido en dos apartados: las inequidades entre la ciudad de San Luis Potosí y la localidad, y las inequidades que ocurren al interior de la localidad.

- **Inequidades entre ciudad y localidad**

El estar conectado a una red de tuberías, como ocurre en la ZMSLP, no garantiza necesariamente un mejor acceso al agua. Al interior de la ciudad de San Luis Potosí las condiciones de abasto no son las mismas, incluso existen probablemente zonas de la ciudad que enfrentan condiciones más adversas que Escalerillas. Sin embargo, cuando se observa lo que ocurre más allá de los linderos de la ciudad, estas diferencias no hacen sino profundizarse. Una de las conclusiones que resulta importante destacar en este trabajo es la brecha existente entre los habitantes de la Escalerillas y los habitantes de San Luis Potosí, en cuanto al acceso al agua de uso doméstico en sus diferentes dimensiones: calidad, cantidad, continuidad en el abasto, y precio a pagar por acceder al agua. Los habitantes de Escalerillas, como pudo verse a lo largo de este trabajo, no reciben ni pueden recibir agua de los tres embalses que los rodean, San José, El Peaje y El Potosino. Tampoco pueden conectarse a ellos mediante algún tipo de instalación hidráulica, puesto que el agua de los mismos está destinada al abasto de los habitantes de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí. Sólo logran acceder a estas aguas cuando éstas son trasladadas de los embalses situados aguas arriba, El Peaje y El Potosino, hacia el embalse principal, el de San José, aguas abajo. Este traslado, como se vio aquí, se efectúa empleando los ríos que atraviesan la localidad. Sólo en este momento los habitantes pueden emplear el agua, la cual destinan a actividades de aseo de ropa y enseres domésticos, y les permite reducir parcialmente la

inversión económica destinada a adquirir agua a los vendedores privados. Sin embargo, este abasto es efímero, evidentemente ineficiente, e injusto.

Así, en la práctica los habitantes de Escalerillas absorben los costos por dotar de una mejor calidad de vida a los habitantes de la ciudad. Deben invertir energía social y recursos en abastecerse de agua, y pagar por ello un costo económico más alto. Los habitantes subsidian también, esta vez de forma política y a costa de una menor calidad de vida, a aquellos sobre quienes recae la responsabilidad constitucional de dotarlos de agua: el Ayuntamiento de San Luis Potosí, puesto que la omisión de la autoridad es reemplazada con la energía de los vecinos de la localidad. Del caso francés aprendimos que, en aquel territorio, independientemente del modelo de gestión que se emplee, es el municipio la última instancia responsable de asegurar la calidad y continuidad en el servicio de agua de uso doméstico. Pues bien, en el caso estudiado, el de la localidad de Escalerillas, ocurre lo mismo. De acuerdo a la Constitución Política, el municipio es el último responsable de asegurar el servicio, tanto en la ZMSLP como en localidad. Sin embargo, como lo demuestra el presente trabajo, esto no ocurre en la realidad. En esta localidad, como en el resto de localidades del municipio que se encuentran en ese espacio intermedio en el que no están conectadas a la red de INTERAPAS, pero que tampoco pueden autoabastecerse de manera formalmente reconocida, el Ayuntamiento presta el servicio de agua potable y saneamiento de manera asistencialista, esto es, con la actitud de quien realiza un favor a alguien, tomando además las decisiones de forma unilateral. La relación establecida entre Ayuntamiento y ciudadanos no es una relación entre pares que resuelven un asunto de forma consensuada. Por el contrario, el proceso formal mediante el cual los ciudadanos de Escalerillas se abastecen de agua —el abasto mediante tinacos dispuestos en diversos puntos— ha sido decidido de manera exclusiva por el Ayuntamiento, sin considerar las

necesidades, y mucho menos las capacidades y aptitudes de los habitantes de la localidad para participar en la toma de decisiones, contrariamente a lo postulado por la GIRH.

Existen otras variaciones significativas en el acceso al agua entre los habitantes de la ZMSLP y los de Escalerillas. Mientras que los primeros pueden recurrir a una entidad reconocida (INTERAPAS) que pone a disposición de sus usuarios diversos medios de contacto (teléfono, internet, ocho oficinas ubicadas en diversos puntos de la ciudad), la entidad a la que deben dirigirse los vecinos de Escalerillas para recibir atención (el Ayuntamiento de San Luis Potosí), así como los medios para hacerlo, queda más bien difusa y no resulta tan reconocible para los usuarios.

Otra de las brechas más significativas entre ZM y localidad observadas en el curso de este trabajo, es en la atención brindada por las diferentes autoridades a los habitantes de ambos espacios. Mientras que la inversión realizada para dotar de agua a los habitantes de la ZM alcanza niveles extraordinarios, por ejemplo en el caso de la construcción de la presa El Realito y sus obras derivadas, los habitantes de las zonas periurbanas y rurales del municipio deben asumir por sí mismos los costos de abastecerse de agua.

De acuerdo a Allen et al., (2006), con frecuencia las periferias son el sitio de instalaciones dedicadas al abasto de agua. Así, si bien Escalerillas se encuentra entre los tres reservorios más importantes del perímetro municipal, sólo puede acceder al agua de dichos embalses de forma irregular, puesto que la distribución del recurso responde principalmente a criterios políticos y económicos. Como lo indica el enfoque de Justicia Hídrica, los fenómenos locales son manifestaciones de procesos supralocales. De este modo, las diversas formas en que los hogares de Escalerillas se dotan de agua están determinadas por decisiones que se toman en otra parte, la toma de decisiones les resulta ajena. En la parte alta de la cuenca, donde se encuentra Escalerillas, el agua permanece inaccesible para sus habitantes a fin de

mantenerla disponible para los habitantes de la ZMSLP, en la parte media. Incluso es posible, con las técnicas actuales, sanear las aguas servidas en otras cuencas y trasladarlas luego hacia la ZMSLP a casi cualquier costo, sin que ello represente una mejora en el acceso al agua para aquellos habitantes de las áreas periurbanas y rurales del municipio.

Como apunta Barlow (2007), para la industria privada resulta más ventajoso que el agua resulte contaminada, pues el saneamiento y descontaminación del agua resulta un negocio sumamente ventajoso. En estas condiciones ¿qué interés puede haber en conservar limpias las fuentes de agua existentes? Probablemente por esta razón sea que antes que buscar invertir en el abasto de agua a los habitantes de Escalerillas, se haya instalado una hasta el momento inoperante planta tratadora, con el fin de sanear las aguas provenientes de la localidad, arrojadas luego a la presa San José, y finalmente empleadas para satisfacer la demanda de agua de los habitantes de la ZMSLP.

- **Inequidades intra-localidad**

Otro de los hallazgos más relevantes de esta investigación, es que la forma en que los habitantes de esta localidad se abastecen, y el monto de dinero que deben erogar para ello, son muy variables y se encuentran en función de diversos factores. Una localidad que para el ojo lejano podría contar con un abasto relativamente uniforme (si bien con deficiencias) en todos sus sectores, resulta presentar una amplia diversidad de condiciones. Además, en general en toda la localidad los mecanismos con los que cuentan los habitantes para acceder el agua son informales (tinacos del Ayuntamiento, corrientes superficiales intermitentes, pozos).

Un factor fundamental que condiciona el acceso al agua de uso doméstico, es la capacidad de negociación de los habitantes de la localidad, ésta a su vez altamente relacionada con la

posición que ocupan los mismos. Quienes ocupan alguna posición de liderazgo o representación (Comisariado Ejidal, junta de mejoras...) pueden efectuar mejores negociaciones, y dotar de un mejor abasto no solo a su hogar, sino incluso a los de algunos vecinos y familiares afines. Este poder de negociación suele no ser desaprovechado por quienes pueden acceder a él.

Otro factor que determina las condiciones en que se accede al agua en la localidad, es el lugar donde se localiza el hogar. Puesto que no todos los habitantes pueden acceder a posiciones de representación, ni tampoco deberían estar obligados a ello para acceder a los servicios a los que tienen derecho, la ubicación de su hogar influye fuertemente en el tipo de abasto al que podrán acceder. Esta circunstancia determina si las familias deberán realizar algún pago por el agua empleada en su domicilio, así como la cantidad a erogar. De este factor depende también la distancia que los miembros de la familia deben recorrer para acceder al recurso, tarea realizada principalmente por las mujeres de la localidad.

El contar o no con depósitos de algún tipo para almacenar agua, y la capacidad de éstos, es otra dimensión que repercute en las condiciones del acceso al agua, así como en la economía de los habitantes de la localidad. Al contar con mayor capacidad de almacenamiento, a través de un aljibe o cisterna, el hogar puede comprar mayores volúmenes y por lo tanto acceder a precios más bajos por el agua. Por el contrario, al contar con apenas uno o dos tambos, las familias requieren comprar agua con mayor frecuencia (considerando el mismo número de integrantes y usos de agua similares), o bien, acarrearla de algún tinaco, invirtiendo para ello tiempo y energía física que podrían destinar a otras actividades. Para poder construir un aljibe, la familia debe destinar una cierta cantidad de sus ingresos (internalizando así los costos por poder acceder al servicio de agua en forma continua), lo que no todos están en condiciones de hacer. Una vez construido el aljibe, la

familia puede acceder a mejores precios por el agua, liberando recursos económicos para poder destinarlos a cubrir otras necesidades. Esto a su vez incrementa la brecha de desigualdad entre los hogares de mayores y menores ingresos de la localidad.

El caso de Escalerillas es relevante también puesto que, debido a su tamaño en número de hogares, no puede recurrir a la creación de un Comité de Agua Rural, dado que esta figura jurídica está destinada a aquellas localidades que cuenten con entre cuarenta y doscientos hogares, ello pese a reunir las otras dos condiciones necesarias para la creación de un comité previstas en la legislación estatal: el no estar conectada a la red del organismo operador y encontrarse a más de dos mil metros de distancia de la misma, así como contar con una fuente definitiva o provisional de agua potable (en el caso de las localidades del municipio que cuentan con un Comité Rural del Agua, la fuente de agua la constituye un pozo profundo. En el caso de Escalerillas, además de existir esta alternativa, existe una alternativa que hace este caso de gran relevancia: las tres presas ubicadas en los alrededores de la localidad). Así, Escalerillas y las localidades con características poblacionales similares quedan en una especie de “limbo” jurídico y práctico en el que no son atendidas por el organismo operador, pero tampoco pueden atender por cuenta propia, de una manera formalmente reconocida, la provisión de agua a sus habitantes.

En Escalerillas, la situación se ve acentuada por la fragmentación existente entre los diversos sectores de la población. En efecto, la diversidad de fuentes de abasto origina que los vecinos de Escalerillas no busquen una solución única de manera colectiva ante el actor encargado de atenderlos, el Ayuntamiento de San Luis Potosí. Más bien, cada sector busca la manera más adecuada de satisfacer sus necesidades de acuerdo a sus características propias. Es probablemente esta fragmentación también la razón de la ausencia de grandes conflictos entre la localidad y la ciudad. Así, si en apariencia “*no ocurre nada*” a nivel de

grandes conflictos, es debido a que los habitantes han asumido la tarea de reemplazar, con mayores o menores esfuerzos, la falta de atención del Estado, internalizando además los costos de hacerlo. Entre estos costos podemos mencionar: la inversión económica para adquirir el agua con las pipas privadas; la inversión económica para la instalación de cisternas en las viviendas; la inversión en mano de obra (en ocasiones la propia mano de obra de los habitantes) para la construcción de las obras necesarias para hacerse de agua (cisternas, apertura de pozos) o bien para la disposición de desechos (construcción de letrinas, conexión de la vivienda con la red de drenaje cuando la distancia lo permite...); tiempo invertido en tareas diversas (esperar que el tinaco municipal sea abastecido, acarrear el agua del tinaco a la vivienda, construcción de obras diversas, acudir a la ciudad para solicitar el abasto de agua...). Del lado del saneamiento, los hogares también internalizan los costos asociados a la eliminación de los desechos, puesto que deben construir sus propias letrinas, las cuales deben después vaciar a través de una pipa, o bien, asumir el costo de conectarse a la red de drenaje instalada en Escalerillas cuando la distancia a la vivienda lo permite. Sin embargo, una vez conectada su vivienda al drenaje, las familias no efectúan pago alguno por la disposición de los desechos. Es necesario analizar en qué medida el drenaje ha afectado a la corriente superficial sobre la cual corre, como afirman los vecinos.

Por otra parte, pese a que como se indicó líneas arriba, no existen *grandes* conflictos orientados hacia la ciudad por acceder al agua, sí existen *pequeños* conflictos, originados éstos por acceder al agua de los tinacos municipales. Estos son conflictos que se presentan entre los vecinos del mismo sector y que dependen del mismo tinaco, los cuales en general no van más allá de discusiones verbales. Sin embargo, estos *pequeños* conflictos, sumados a la fragmentación originada por las diversas fuentes de abasto, minan la cohesión social de

la localidad, lo que impide que los pobladores busquen una solución común a la cuestión del abasto de agua.

La libertad de apropiación de un recurso de uso común es incompatible con la conservación a largo plazo de ese bien (Ostrom, 2011). Esto queda en evidencia en diferentes momentos y etapas del abasto de agua a los habitantes de Escalerillas. La libre apropiación del agua de los tinacos conduce a su rápido agotamiento y a una distribución injusta. Quienes compiten por acceder al recurso, terminan agotándolo y acceden al mismo en condiciones desiguales. Por el contrario, aquellos que se organizan y nombran, por ejemplo, a un repartidor para que se encargue de la distribución del agua entre los vecinos, aun asumiendo un costo por ello, logran un acceso más equitativo al bien, reducen el nivel de incertidumbre por acceder al agua y evitan los conflictos. Estas pequeñas organizaciones se aproximan al cumplimiento de los principios de diseño que caracterizan las instituciones de larga duración propuestos por Ostrom de los que se habló en el capítulo 1.

Sin embargo, a nivel de localidad, la diversidad de condiciones de acceso al agua, y de fuentes de acceso a la misma, no han permitido el surgimiento de una organización para apropiarse de manera coordinada de un recurso común: el agua de uso doméstico. Si bien este es un RUC para todos los apropiadores de la localidad (el cual más bien les es expropiado antes de acceder a él), la fuente de la cual se proveen no les es común. Ostrom, en el caso empleado para ofrecer un ejemplo de fracaso en la creación de sistemas de autogestión, indica que existen factores internos que afectan la capacidad de los apropiadores, entre los cuales se encuentran (Ostrom, 2011:285):

- La gran cantidad de apropiadores participantes.
- La mayoría de apropiadores son pobres y de ingreso reciente al sistema, poco vinculados entre ellos y con la tierra.

- Gran diversidad de antecedentes étnicos y culturales.
- Los apropiadores más ricos tienen oportunidad de controlar el agua a través de estrategias ilegales o cuestionables (los líderes protegen sus propios intereses sin ejercer un liderazgo que resuelva los problemas comunales más grandes).
- Carencia de estructuras de control físico en el sistema mismo.

Estos factores internos, sumados a la política de un gobierno central sin tendencia a imponer reglas de forma imparcial, como un factor externo a los apropiadores, deterioran cualquier esfuerzo que favorezca a las nuevas instituciones locales. Así, aquellos interesados en eludir las reglas tienen amplias oportunidades y medios para hacerlo evitando ser sancionados (Ostrom, 2011).

En Escalerillas, tanto los factores internos (a excepción quizás del tercero - gran diversidad de antecedentes étnicos y culturales- sobre el cual pudo haberse profundizado en la encuesta) como externos se encuentran presentes. Esto ha repercutido en la ausencia de una organización sólida a nivel local. Se concluye así que los casos más exitosos de autogestión y organización que ocurren en la localidad son aquellos que se dan a pequeña escala: los vecinos que se organizan para el reparto del agua de los tinacos y emplean a un repartidor; aquellos que cooperan para perforar pequeños pozos sobre el lecho del río. Sin embargo, la ausencia de una fuente común para todos los usuarios a nivel de localidad, las diferentes posiciones que ocupan (principalmente entre quienes son ejidatarios y quienes no lo son), el interés de los líderes en obtener mejores beneficios que sus representados, la ausencia de estructuras de control formales en los diferentes sistemas de acceso al agua, así como las políticas poco imparciales de las entidades gubernamentales para una distribución equitativa del recurso, han minado la inclinación de los habitantes de Escalerillas por

establecer una organización de manera más formal, a nivel de localidad, y así regular ellos mismos el uso y asignación del agua de uso doméstico.

### **Acerca de la metodología utilizada.**

El modelo de gestión de las aguas vigente en México se encuentra en permanente evolución. Ha pasado de una gestión centralizada, de la que quedan aún fuertes influencias, y ha pretendido encaminarse con mayores o menores éxitos hacia un modelo de gestión integrada de los recursos hídricos por cuenca hidrográfica. El estudio del caso de Escalerillas, en San Luis Potosí ha brindado un acercamiento a las condiciones en que se efectúa el abasto de agua de uso doméstico a nivel local, caso que puede resultar representativo de lo que ocurre en el resto de las localidades periurbanas y rurales del municipio. En un corto plazo, además, la expansión que experimenta el poniente de la ZMSLP alcanzará los linderos de la localidad, por lo que la competencia ya existente por los recursos como la tierra y el agua no hará sino agravarse.

En cuanto a la metodología implementada, es necesario reconocer sus limitaciones, las cuales se enuncian aquí sin un orden específico. La primera de ellas es haber otorgado en el diseño de la encuesta mayor valor a las acciones individuales, en vez de considerar una unidad quizás más pertinente (vivienda,, familia, hogar...), lo que considero hubiese resultado más conveniente. Otra limitación de la encuesta fue no haber dado más relevancia a los ingresos familiares. Así mismo, aunque no se encontraba dentro de los objetivos de esta investigación, considero que pudo haberse empleado un cierto enfoque de género, puesto que como hemos conocido en el curso de este trabajo, las mujeres de la localidad desempeñan un papel clave al estar, en gran número de casos, a cargo de la provisión y la gestión del agua para la unidad doméstica.

Parece necesario también abordar el caso, u otros similares, considerando además la perspectiva de la tenencia de la tierra, puesto que Escalerillas ha quedado en una “pinza” entre diferentes desarrollos inmobiliarios de lujo, por un lado el fraccionamiento Villa Magna, y por el otro, el residencial La Loma Club de Golf, Lomas del Tecnológico, entre otros desarrollos, donde opera Aguas del Poniente Potosino, S.A. de C.V.

## **Anexos**



**Programa "Agua y Sociedad"**  
**Maestría en Gestión Sustentable del Agua**

**Gestión del agua de uso doméstico en el área rural de San Luis Potosí**

Localidad de estudio: Escalerillas.

Nombre del encuestador:
Fecha:

**DATOS DE LA PERSONA ENTREVISTADA**

Nombre:
Ocupación:
Grado de estudios:
Sexo:
Edad:
Lugar de nacimiento:

**INFORMACION GENERAL DE LA VIVIENDA**

1 La casa donde habita es:				
Propia	Rentada	Familiar	Pagándola	Otro
2 ¿Cuántas personas habitan en el domicilio?				
1 a 4	5 a 8	9 a 12	más de 12	

**ACCESO AL AGUA**

3 ¿Cuál es el origen del agua que generalmente emplea en su domicilio?				
Toma domiciliaria	Pozo	Riachuelo	Pipa particular	Cisterna del Ayuntamiento
Otro _____				
4 ¿Puede clasificar del 1 al 5 los diferentes usos que da al agua? Siendo 1 el más importante, 5 el menos importante.				
Cocinar	Beber	Lavar	Aseo personal	Otro _____
La emplea en industria o comercio propio				

18	¿Cómo elimina el agua de desecho (residual) de su hogar?			
19	¿A dónde va el agua de deshecho de la localidad?			
	Drenaje	Riachuelo	Planta tratadora	No sabe
				Otro
20	¿Qué sector considera que consume mayor agua en la localidad?			
	Hogar	Industria	Agricultura	
	Otro _____ -			
21	¿Qué tratamiento da al agua que emplea para elaborar los alimentos?			
	Cloro	Hierve	Ninguno	
	Otro			
22	¿Como considera la calidad del agua empleada en su hogar?			
	Excelente	Buena	Regular (suficiente)	Mala
				Pésima
23	¿Su hogar está conectado a alguna red de drenaje?			
	Si	No		
24	Si la respuesta es Sí, ¿se encuentra en funcionamiento esa red?			
	Si	No		
25	¿Existen o han existido problemas o conflictos entre los vecinos por acceder al agua?			
	Si	No	¿De qué tipo?	
26	¿Existen o han existido conflictos entre diferentes zonas de la localidad por acceder al agua?			
	Sí	No	¿De qué tipo?	
27	¿Existen o han existido conflictos con otras localidades o el área urbana de la ciudad, por acceder al agua?			
	Si	No	¿De qué tipo?	
28	¿Considera que en el futuro podrían presentarse conflictos por el acceso al agua en la localidad?			
	Si	No		
29	¿Por qué?			
30	¿Considera que en los años recientes, la facilidad para acceder al agua para su hogar ha...			
	Aumentado		Disminuido	Se mantiene igual
31	¿A qué se debe esto?			

32	¿Como considera que será el acceso al agua en la localidad en el futuro?			
	Mejorará	Empeorará	Se mantendrá igual	¿Por qué?
<b>ORGANIZACIÓN</b>				
33	¿Quiénes participan en el abasto de agua para la localidad? (pueden responderse varios)			
	Municipio			
	Usuarios			
	Hay un Comité			
	Representante de la comunidad ante el Ayuntamiento			
	Otro			
	No sabe			
34	¿Ha participado alguna vez en la junta de mejoras o comisariado ejidal?			
	Sí	No		
35	¿De qué modo?			
	Es o ha sido Miembro del comisariado		Es o ha sido Miembro de la junta de mejoras	
	Ha Asistido a juntas		Ha participado en manifestaciones	
	Otro			
36	¿Sabe si existe algún proyecto para mejorar la distribución de agua en el futuro?			
	Sí	No	No sabe	¿Cuál? _____
37	¿Conoce a los miembros de la junta de mejoras?			
	Sí	No		
38	¿Sabe como se seleccionan a los miembros de la junta de mejoras?			
	Sí	No		
39	¿Acostumbra asistir a las reuniones del comisariado o de la junta de mejoras?			
	Sí	No	¿Por qué? _____	
40	¿Alguna vez ha formado parte de la junta de mejoras?			
	Sí	No		
41	¿Por qué?			
42	¿Sabe usted si la localidad se organiza para regular de algún modo (precios, rutas, servicio) a los proveedores privados (pipas, plantas pruficadoras...)?			
	Sí	No		
43	¿Cómo?			

## **Bibliografía**

Allen, Adriana; Dávila, Julio D. y Hofmann, Pascale (2006). *Governance of Water and Sanitation Services for the Peri-Urban Poor. A framework for Understanding and Action in Metropolitan Regions*. Londres: The Development Planning Unit, University College London.

Barlow, Maude (2007). *El agua nuestro bien común. Hacia una nueva narrativa del agua*. México: The Council of Canadians/Fundación Heinrich Böll.

Barsky, Andrés (2005). El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Scripta Nova, revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Vol. IX, núm. 194 (36).

Capel, Horacio (2012). Innovaciones Sociales, Diagnósticos Científicos y Construcción de la Ciudad. En *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Vol. XVII, no. 1004. Consultada el 15 de marzo de 2013. <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1004.htm>

Cap-Net (Red Internacional para el Desarrollo de Capacidades en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos) (2008). *Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para Organizaciones de Cuenca Fluviales. Manual de Capacitación*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Carrasco, William (2011). *Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales*. Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

CEPAL (2012). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2012*. Santiago de Chile: ONU-CEPAL.

ONU-CEPAL (CEPAL y Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe) (2001). *Carta Circular No. 15*. Santiago de Chile: ONU-CEPAL.

Cirelli, Claudia (2004). *Agua desechada, agua aprovechada. Cultivando en las márgenes de la ciudad*. México: El Colegio de San Luis.

Cirelli, Claudia (2006). *Environnement et usages de l'eau. Pratiques agricoles à risque aux marges des villes mexicaines*. Tesis doctoral. Francia: Université Paris 8. Institut Français de Géopolitique.

CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) (2012). *Atlas del Agua en México 2012*. México: Comisión Nacional del Agua.

Consejo de Cuenca (Consejo de Cuenca del Altiplano) (2013) <http://www.cuencaaltiplano.com/cuenca-del-altiplano-territorio>. Consultado el 4 de abril de 2013.

COTAS (Comité Técnico de Aguas Subterráneas Acuífero del Valle de San Luis Potosí, A. C) (2005) *Estudio Técnico de las condiciones geohidrológicas y sociales del acuífero 2411 San Luis Potosí en el Estado de San Luis Potosí*. México: COTAS.

DOF (Diario Oficial de la Federación) (1929). *Resolución en el expediente de restitución de tierras a la congregación de Escalerillas, Estado de San Luis Potosí*. Secretaría de Agricultura y Fomento. México: Secretaría de Gobernación.

Dourojeanni, Axel; Jouravlev, Andrei y Chávez, Guillermo (2002). *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*. Santiago de Chile: CEPAL (División de Recursos Naturales e Infraestructura).

FAO (Food and Agricultural Organization) (2007). *Coping with water scarcity: Challenge of the twenty-first century*. Disponible en: <http://www.fao.org/nr/water/docs/escarcity.pdf>

Hardin, Garrett (1968). "The tragedy of the commons". *Science* v. 162, 1243-1248.

Traducción de Bonfil Sánchez, Horacio. *Gaceta Económica* núm. 37. México: Instituto Nacional de Ecología.

Hellier, Emanuelle; Dupont, Nadia; Carré, Catherine; Vaucelle, Sandrine y Laurent, Francois. (2009). *La France, La ressource en eau: Usages, gestions et enjeux territoriaux*. Paris: Armand Colin.

Hubert, Gilles. (2000). *Aménagement et gestion locale des bassins hydrographiques. Procédures de planification et processus de décision*. Tesis doctoral. Francia: Universidad Francois Rabelais de Tours.

INAFED (Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal) (2010). *Enciclopedia de los Municipios de México*, México: Secretaría de Gobernación.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. México.

Informe de Avances (Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México. Informe de Avances 2010) (2011). México: Presidencia de la República.

Isch, Edgar (2012). *Justicia Hídrica: una sistematización conceptual introductoria*. En Isch, Edgar; Boelens, Rutgerd y Peña, Francisco (Eds.). (2012). *Agua, injusticia y conflictos* (pp. 21-43).

LAN (Ley de Aguas Nacionales) (2011). Ley de Aguas Nacionales, nueva ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de diciembre de 1992, texto vigente, última reforma publicada DOF 20-06-2011.

Ley de Aguas del Estado (Ley de Aguas para el Estado de San Luis Potosí) (2013). Congreso del Estado de San Luis Potosí: Instituto de Investigaciones Legislativas. Última reforma: 12 de marzo de 2013.

López, Briseida (2008). *Diseño Óptimo de la Red de Monitoreo de Carga Hidráulica del Acuífero Profundo de San Luis Potosí*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de San Luis Potosí: Facultad de Ingeniería.

Marié, Michel (2004). *Las huellas hidráulicas en el territorio. La experiencia francesa*. México: El Colegio de San Luis.

Melville, Roberto (2000). La cuenca fluvial, como territorio fragmentado para la organización del aprovechamiento, conservación y administración de los recursos hídricos. En *Asignación, productividad y manejo de recursos hídricos en cuencas*. México: International Water Management Institute (IWMI). Serie Latinoamericana: No. 20. pp. 17-29.

Ministerio de la Ecología (Ministerio de la Ecología, de la Energía, del Desarrollo sostenible y de la Ordenación del Territorio) (s/f). *La política pública del agua en Francia. La experiencia francesa al servicio de la acción internacional*. Francia: Ministerio de la Ecología, de la Energía, del Desarrollo sostenible y de la Ordenación del Territorio. Dirección General de la Ordenación, de la Vivienda y de la Naturaleza. Disponible en: [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/spipwwwmedad/pdf/Politique\\_de\\_l\\_eau-ESP\\_web\\_cle143774.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/spipwwwmedad/pdf/Politique_de_l_eau-ESP_web_cle143774.pdf)

Morales, Manuel y Colín, Artemio (2006). Tabulados básicos sobre la medición de ejidos y comunidades PROCEDE-INEGI. En *Estudios Agrarios*. Año 12, Núm. 32, mayo-agosto 2006. México: Procuraduría Agraria.

Moreno, Adrián (1998). Gobierno local, planeación y gestión de servicios públicos en ciudades medias de México. El caso de la zona metropolitana de San Luis Potosí. En *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. I, núm. 3, enero-junio 1998, pp. 519-545.

Muselle, Marie (2006). *Le périurbain au péril de l'urbain. Gestion de l'espace périurbain et recompositions territoriales à través l'exemple de l'agglomération messine*. Tesis de maestría. Francia: Institut d'Urbanisme de Paris. Université Paris XII.

ODM México (Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México) (2011). Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México. Informe de Avances 2010. México: Presidencia de la República.

Ostrom, Elinor (1986). Issues of Definition and Theory: some Conclusions and Hypotheses. En *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, coordinado por el National Research Council. Washington, DC: National Academies Press. pp. 599-615.

Ostrom Elinor (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de Cultura Económica/UNAM.

Plan de Trabajo (Plan de Trabajo 2010) (2010). Plan de Trabajo 2010, Dirección de Desarrollo Económico. H. Ayuntamiento de San Luis Potosí 2009-2012.

Peña, Francisco (2006). "El abasto de agua a San Luis Potosí." En *La gestión del Agua Urbana en México –retos, debates y bienestar-*. México: Universidad de Guadalajara, 2006.

Periódico Oficial (Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí) (2013). *Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015*. San Luis Potosí: Secretaría General de Gobierno.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2012). *Informe 2012 sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio*. ONU: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en <http://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/mdg/the-millennium-development-goals-report-2012/>

Poteete, Amy; Janssen, Marco y Ostrom, Elinor (2012). *Trabajar juntos. Acción Colectiva, Bienes Comunes y Múltiples Métodos en la Práctica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Reglamento (Reglamento para la integración y funcionamiento de los organismos de participación ciudadana en el municipio de San Luis Potosí) (2009). Secretaría General, Departamento de Normatividad, H. Ayuntamiento de San Luis Potosí 2009-2012.

Rendón, G; Castro Ramírez, J.C.; Piña, R. y Gutiérrez, F. (2001). *La política hidráulica mexicana, apoyada en su legislación e instituciones, avances y retrocesos*. Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Irrigación, Guanajuato, México, 19-21 de septiembre de 2001.

Ruiz, Miriam (Coord.) (2007). *¿Qué son los bienes comunes? Apuntes para periodistas sobre la defensa ciudadana de nuestros recursos*. México: Fundación Heinrich Böll.

SAGE du bassin versant de la Sarthe Amont. (SAGE) (2011). *Rapport de présentation du SAGE*. Francia: Institution Interdépartementale du bassin de la Sarthe.

SAHOP (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas) (1982). Entrega de los sistemas de agua potable y alcantarillado a los gobiernos de los estados, fortalecimiento del federalismo. México: Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

Simon, David; McGregor, Duncan y Thompson, Donald (2006). *Contemporary Perspectives on the Peri-Urban Zones of Cities in Developing Areas*. En McGregor, D. y Thompson, D. (eds.), *The Peri-Urban Interface*. Londres: Earthscan, pp. 3-17.

SMN (Servicio Meteorológico Nacional) (2010). Normales Climatológicas 1971-2000.

Estación 00024024 El Peaje, S.L.P.

<http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/slp/NORMAL24024.TXT>.

Consultado el 10 de noviembre de 2012.

Soares, Denisse; Romero, Roberto; Chávez, Carmen y Camacho, Héctor (2006). *Entre la abundancia y la escasez: Paradoja hídrica en la huasteca hidalguense*. Morelos: Instituto Mexicano del Agua.

Vargas, Sergio; Guitrón, Alberto y Hernández, Cipriana (2009). *Guía para la construcción de consensos en la gestión integrada del agua*. Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Vargas, Sergio y Guzmán, Nohora B. (s/f). *Crisis del agua y la gestión del agua con un enfoque de cuenca; experiencias en México, Perú, Colombia y Brasil*.

Zwarteveen, Margreet y Boelens, Rutgerd (2011a). *Justicia Hídrica. Algunas reflexiones*. En Boelens, Rutgerd, Cremers, Leontien y Zwarteveen, Margreet (Eds.), *Justicia Hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. (pp. 455-467). Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Zwarteveen, Margreet y Boelens, Rutgerd (2011b). *La investigación interdisciplinaria referente a la temática de "Justicia Hídrica": unas aproximaciones conceptuales*. En Boelens, Rutgerd, Cremers, Leontien y Zwarteveen, Margreet (Eds.), *Justicia Hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. (pp. 29-58). Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

**Direcciones electrónicas:**

<http://www.sage-sartheamont.org/index.php4?lang=fr>

<http://gesteau.eaufrance.fr/presentation/sage>

<http://www.cap-net.org/>

<http://www.eaufrance.fr/comprendre/la-politique-publique-de-l-eau/>