



Subcuenca del río Apatlaco

Características de las Organizaciones Locales del Agua

Descripción

La subcuenca pertenece hidrológicamente a la cuenca del río Amacuzac, que forma parte de la Región Hidrológica No. 18, Río Balsas. Tiene un área de aportación de aproximadamente 806 kilómetros cuadrados, de los que el 88 por ciento pertenece al estado de Morelos, compartiendo el resto con el Estado de México y la Ciudad de México (Mapa 1).

El río Apatlaco se forma con el escurrimiento del agua que fluye a través del Estado de México, una pequeña parte de la Ciudad de México y el estado de Morelos por las barrancas que lo cruzan de norte a sur, y las filtraciones provenientes de la zona de las lagunas de Zempoala, esto ocurre por el acentuado declive que caracteriza la región (de 3,690 a 880 metros sobre el nivel del mar). Su nacimiento como cauce se localiza en el manantial de Chapultepec de la ciudad de Cuernavaca y desemboca en la parte más baja del río Yautepec, el cual se integra más adelante al río Balsas. La longitud del río Apatlaco dentro del estado de Morelos es de 62.91 kilómetros. De los acuíferos de Cuernavaca y Zacatepec se extrae el agua subterránea de la subcuenca.

La subcuenca ha tenido en los últimos 50 años un importante proceso de urbanización por la construcción de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC), la más grande de Morelos, el intercambio de personas que viven o trabajan en la Ciudad de México, así como por la existencia de diversos centros de recreación, balnearios y pueblos mágicos. En la subcuenca habitan 963,941 personas (INEGI, 2020), en su mayoría en el estado de Morelos. La población en la subcuenca de Morelos representa el 49% del total de los habitantes del estado.

Considerando la cuenca como un territorio de referencia socio-hídrica se presenta a continuación una caracterización de las Organizaciones Locales del Agua (OLA) identificadas en esta subcuenca, ordenas en los temas siguientes:

- ◆ **Ubicación.** Las características de las OLA por su localización dentro de la subcuenca.
- ◆ **Organización.** Los elementos que distinguen a las OLA por la forma en que se organizan.
- ◆ **Sistema de Agua.** La infraestructura que utilizan para brindar el servicio.
- ◆ **Servicios.** Algunas condiciones que distinguen a las OLA por el servicio que prestan.
- ◆ **Problemáticas.** Algunos problemas identificados.

Nota aclaratoria: La información a continuación presentada es con base en las entrevistas realizadas a los comités de las Organizaciones Locales de Agua, en ningún caso se entrevistó a los usuarios.

Mapa 1. Subcuenca del río Apatlaco



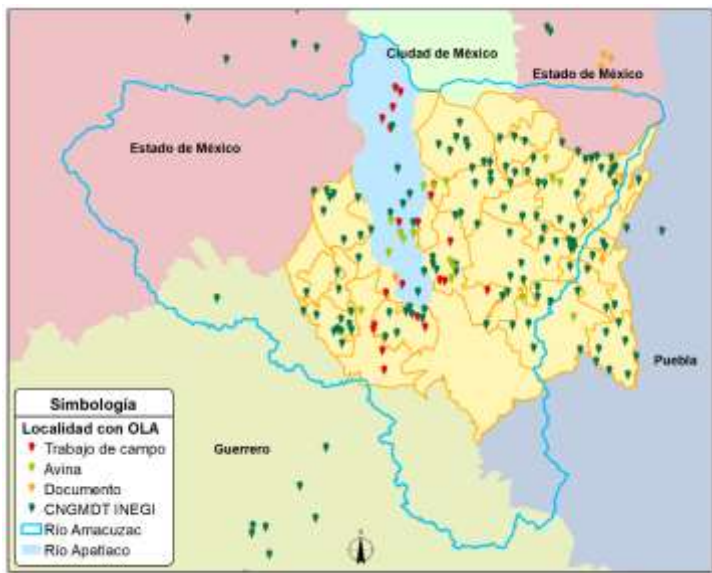
Fuente: Elaboración propia.

Ubicación

Dentro y alrededor de la delimitación territorial de la subcuenca del río Apatlaco se han identificado 92 Organizaciones Locales del Agua que prestan el servicio de agua para consumo humano. Esto se halló mediante diversas fuentes de información (ver Mapa 2):

- Trabajo de campo realizado en 2021 y 2022 por investigadores del IMTA y alumnos de Posgrado.
- Revisión documental de estudios de caso en libros, artículos, tesis, entre otros.
- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (CNGMDT) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2017, 2019, 2021.
- Base de datos de la Fundación AVINA (Portal DOCSAS).

Mapa 2. Organizaciones Locales del Agua por fuente de información



Las OLA se localizan en 40 localidades, 23 urbanas y 17 rurales. En la subcuenca del Apatlaco el 69% de las organizaciones de la muestra trabaja en poblaciones urbanas. Las localidades con organización local del agua de la muestra representan el 12% de las localidades de la subcuenca en Morelos (346).

A través de la aplicación de una entrevista semi estructurada se presentan los resultados de una muestra de 55 organizaciones locales del agua ubicadas en 11 municipios del estado de Morelos. Los municipios con el mayor número de OLA identificadas son Tlaltizapán y Jiutepec (Cuadro 1).

Cuadro 1. Número de OLA por municipio

Municipio de la subcuenca	Número de OLA identificadas
Temixco	1
Zacatepec de Hidalgo	1
Cuernavaca	2
Xoxocotla	2
Xochitepec	4
Emiliano Zapata	5
Huitzilac	5
Puente de Ixtla	5
Jojutla de Juárez	7
Jiutepec	11
Tlaltizapán de Zapata	12

Organización

En la subcuenca del río Apatlaco 240 personas trabajan en los comités de las 55 OLA identificadas, en cargos como presidentes(as), secretarios(as), tesoreros(as), vocales y fontaneros (también llamados bomberos, tandeadores u otros). Estos últimos son personal operativo permanente que, generalmente, recibe un pago por el servicio que presta.

El 73% del personal son hombres (ver Figura 1) y solo el 23% de las presidencias son manejadas por una mujer (ver Figura 2). Entre los comités de las OLA es común encontrar personas que realizan diversas funciones dentro de la organización.

Figura 1. Personal de las OLA por género

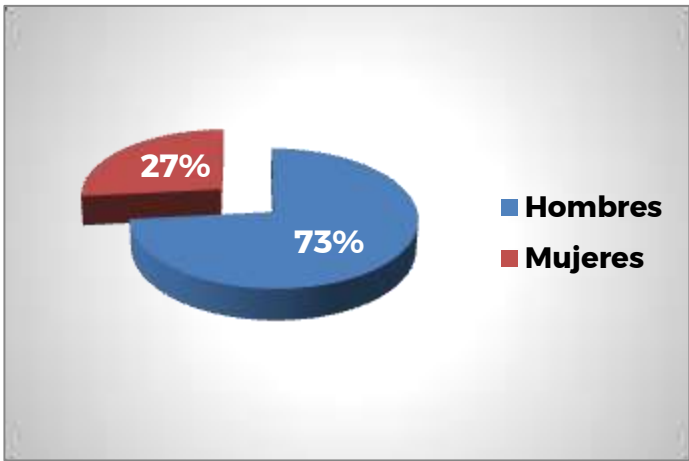
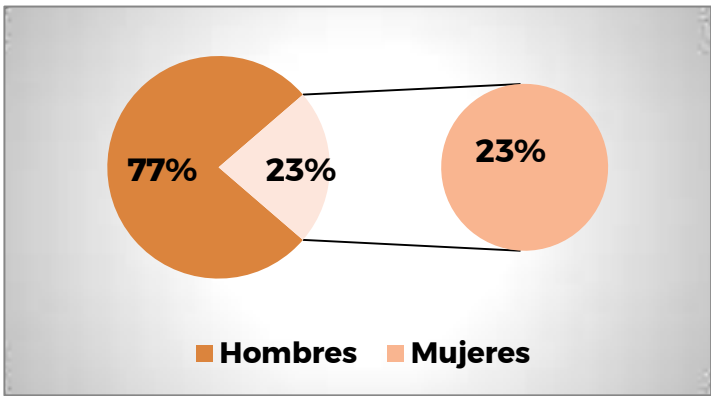


Figura 2. Porcentaje de los cargos ocupados en la presidencia por género



Los comités de las OLA eligen a sus representantes a través de la asamblea en un 82%; el resto lo hacen de manera directa. Predomina una elección de representantes trianual, sean comunidades rurales o urbanas (Cuadro 2).

Cuadro 2. Duración de los cargos por tipo de asentamiento

Duración del cargo	Rural	Urbano	Total
Anual	2%	7%	9%
Trianual	29%	47%	76%
No definido	0%	15%	15%
Total	31%	69%	100%

Entre los comités de las OLA prevalecen los cargos honoríficos, pese a que sus sistemas de agua abastecen a población ubicada principalmente en zonas urbanas (Cuadro 3).

Cuadro 3. Retribución por tipo de asentamiento

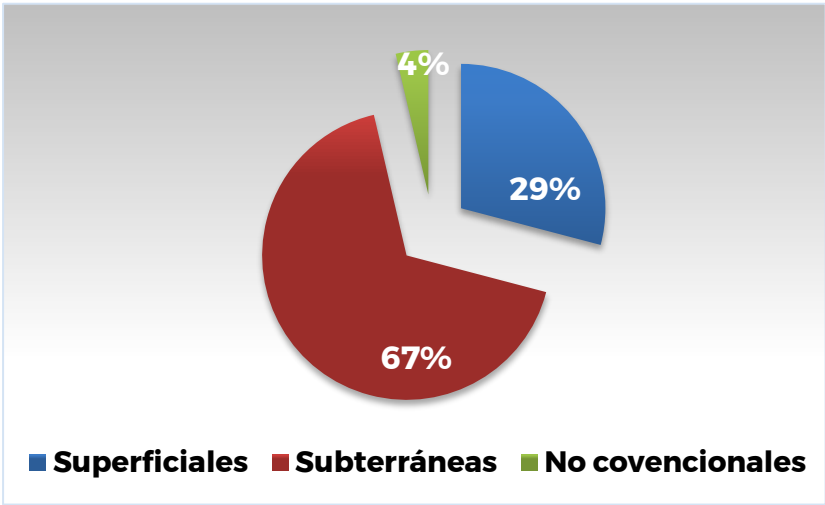
Forma de retribución al comité	Rural	Urbano	Total
Remunerado	4%	27%	31%
Honorífico	27%	42%	69%
Total	31%	69%	100%



Sistema de agua

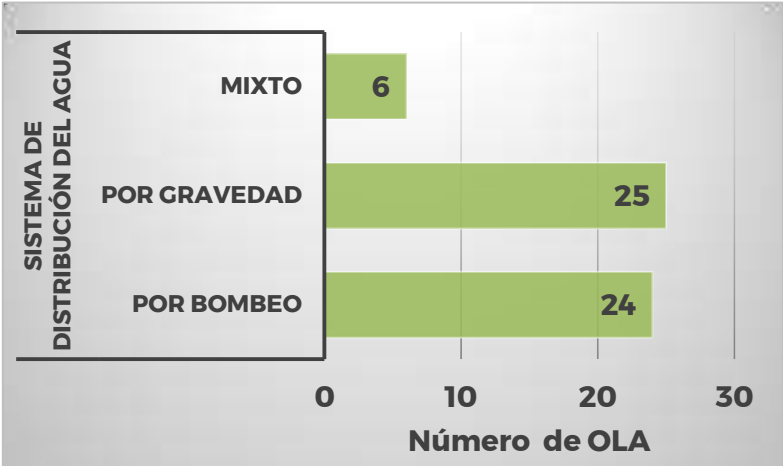
El 67% de las OLA de la muestra obtienen el agua de fuentes subterráneas, a través de pozos profundos; le siguen las fuentes de agua consideradas superficiales en un 29% como son: manantiales, lagos, lagunas y agua rodada o de gravedad; además, en la muestra se identifican Ollas de agua (captación de agua de lluvia) que se usan como fuente alterativa para abastecer a algunas poblaciones (ver Figura 3). En el municipio de Jiutepec es en donde más se encuentran OLA que se abastecen a través de manantiales.

Figura 3. Origen de las fuentes de agua



La infraestructura con la que cuentan las OLA de la muestra consta de tuberías, válvulas, bombas, tanques elevados, tanques de almacenamiento, entre los más frecuentes, con diversas deficiencias en cada sistema de agua (ver Figura 4).

Figura 4. Características de la distribución de agua



En la mayoría de los casos las fuentes de abastecimiento se localizan dentro de los límites de la localidad y son de uso exclusivo de la comunidad. Sin embargo, existen casos donde no es así, e incluso, se comparten con otras comunidades o con otros usos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Ubicación y uso de las fuentes de agua

Ubicación física de la fuente de agua	El uso de la fuente de agua		
	Exclusivo de la comunidad	Compartido	Total
Dentro de los límites territoriales de la localidad	91%	2%	93%
Fuera de los límites territoriales de la localidad	5%	2%	7%
Total	96%	4%	100%

Las tuberías para la distribución de agua en su mayoría son de PVC. El mantenimiento de la infraestructura es correctivo y generalmente el propio comité de la OLA lo realiza. Los gastos para la operación se realizan a través de las cuotas que se cobran por el servicio de agua.

Servicios

De las 55 OLA de la muestra, el servicio que prestan es agua entubada, mientras que el saneamiento, cuando hay, es una actividad delegada completamente al municipio. En conjunto se registra un total de 49,639 tomas domiciliarias que, bajo la consideración de cinco personas por toma, arroja un total de 248,195 personas que son abastecidas por estas organizaciones, representando el 26% de la población total que habita en la subcuenca.

Figura 5. Sistema de agua Lázaro Cárdenas, Jiutepec, Morelos



El 50% de las organizaciones proporciona el servicio de agua a pequeña escala, de 25 a 500 tomas. Mientras que el 18% lo hace a más 1,501 tomas (Cuadro 5).

Cuadro 5. Tomas domiciliarias por rango

Número de tomas domiciliarias (Rangos)	Porcentaje
25-500	50%
501-1,000	16%
1,001-1,500	15%
1,501- y más	18%
Total	100%

En lo que respecta a la continuidad, en general el servicio es tandeado, y varía en horas al día y número de días a la semana o al mes. Solo en un caso se identifica un servicio que abastece de agua las 24 horas del día, los 7 días de la semana a una comunidad; en contraste, el caso más extremo encontrado es el abastecimiento de tan solo seis horas al día, un día a la semana.

Para la desinfección, en todos los casos se utiliza cloro.



Problemáticas

La subcuenca del río Apatlaco al ser una zona con una gran urbanización y conurbación plantea una complejidad en el abasto de agua; en las OLA identificadas algunos de los problemas que se pueden distinguir son los siguientes:

- ◆ Afectaciones de las fuentes de agua por diversas condiciones: mala calidad del agua, conflictos por la redistribución de agua entre usos y usuarios, por la distribución del líquido y otras.
- ◆ Altos costos en el bombeo de agua.
- ◆ Infraestructura antigua con múltiples problemas como fugas o materiales no aptos para la salud humana.
- ◆ Deficiente organización en la administración de los sistemas.
- ◆ Vulnerabilidad de las OLA ante la incertidumbre jurídica, cambios políticos, cambios en los regímenes de agua, deterioro ambiental y otros procesos emergentes.

Figura 6. Sistema de bombeo de la Colonia Progreso en Morelos

