



Estado & comunes, revista de políticas y problemas públicos

ISSN: 1390-8081

ISSN: 2477-9245

Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN)

Mérida-Martínez, Yliana; Becerril-Tinoco, Citlalli Aidee
Crecimiento urbano y gestión del servicio de agua potable
en la localidad de Copoya, de Tuxtla Gutiérrez, México
Estado & comunes, revista de políticas y problemas
públicos, vol. 2, núm. 19, 2024, Julio-Diciembre, pp. 101-118
Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN)

DOI: https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v2.n19.2024.372

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=684278792006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Crecimiento urbano y gestión del servicio de agua potable en la localidad de Copoya, de Tuxtla Gutiérrez, México

Urban growth and management of the drinking water service in the town of Copoya, of Tuxtla Gutiérrez, Mexico

Yliana Mérida-Martínez

Docente investigadora en la Facultad de Arquitectura Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas, México

Correo electrónico: yliana.merida@unach.mx

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9168-2585>

Citlalli Aidee Becerril-Tinoco

Investigadora por México del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías en el Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial A. C., Sede Querétaro, México

Correo electrónico: cbecerril@centrogeo.edu.mx

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-4739-9446>

Recibido: 19-noviembre-2023. Aceptado: 30-enero-2024. Publicado: 15-julio-2024.

Resumen

El acceso equitativo y permanente a servicios públicos no siempre es una prioridad para la gestión local, en especial en territorios y poblaciones históricamente rezagadas. Esta contribución sostiene que en Copoya, localidad mayoritariamente ejidal de la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez, el servicio estatal y comunitario por el suministro de agua potable no es eficiente. El problema se agudizó con el crecimiento urbano y la demanda por la tierra durante el siglo xx. A partir de entrevistas, recorridos de campo y notas de prensa, se destaca que la escasez del líquido lleva a sus residentes a buscar alternativas como la compra de pipas,

Estado & comunes, revista de políticas y problemas públicos. N.º 19, vol. 2, julio-diciembre 2024, pp. 101-118.

Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN). Quito-Ecuador.

ISSN impreso: 1390-8081 - ISSN electrónico: 2477-9245

https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v2.n19.2024.372



pozos de traspaso y sistemas de agua no tratada que no resuelven el tema de fondo y que profundizan la pobreza y la desigualdad socioterritorial. Se concluye que la inexistencia de proyectos de inversión no permite una salida para el abastecimiento en el corto y mediano plazo.

Palabras clave: áreas ejidales, crecimiento urbano, gestión y regulación del agua, gestión local, participación ciudadana, servicios públicos, territorios excluidos.

Abstract

Equitable and permanent access to public services is not always a priority for local management, especially in those territories and historically neglected populations. This contribution argues that in Copoya, a mostly ejido locality in the Metropolitan Zone of Tuxtla Gutiérrez, state and community service for drinking water supply is inefficient. The situation has worsened with urban growth and demand for land throughout the twentieth century. Interviews, field visits and press releases show that residents, due to the lack of water, look for alternatives such as purchasing pipes, backyard wells and untreated water systems. These alternatives do not solve the underlying issue and deepen their poverty and socio-territorial inequality. The article concludes that poor investment in projects does not allow a solution for the supply in the short and medium term.

Keywords: ejido areas, urban growth, water management and regulation, local management, citizen participation, public services, excluded territories.

1. Introducción

La ciudad de Tuxtla Gutiérrez (TG) se ha expandido durante el siglo ^{XXI} por factores asociados al crecimiento natural de la población y a procesos migratorios (Silva *et al.*, 2015). Crecimiento caracterizado por la ocupación dispersa de nuevos territorios, así como por la ocupación irregular y demanda del suelo para uso habitacional que desborda “[...] los límites político-administrativos del territorio sobre el que se expanden, dando lugar así a la formación de zonas metropolitanas” (Gobierno de Chiapas, 2015, p. 3). La ausencia de una gestión local efectiva, pero, también, de instrumentos de planificación urbana y metropolitana llevan a que los asentamientos de más bajos ingresos, viviendas con ingresos medios y personas con altos ingresos se ubiquen por fuera de la ciudad, en zonas periurbanas (Bazant, 2010) que, a menudo, son territorios rurales y ejidales en el caso de México.

La mayor demanda de suelo habitacional de la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez (ZMTG)¹ ocurre en el suroriente, en los municipios de Copoya y El Jobo, en los que las condiciones de vida de sus pobladores, en su mayoría ejidales, se profundizan con limitaciones en el acceso a transporte, espacios para la recreación y deporte, manejo de residuos, entre otros (Gobierno de Chiapas, 2015).

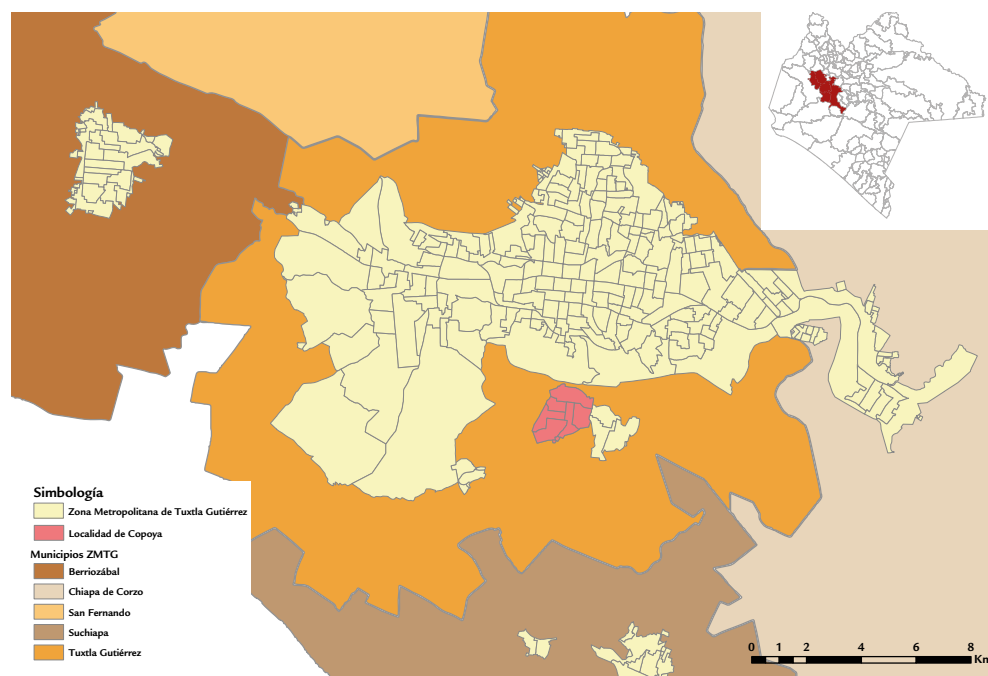
¹ Se compone de los municipios de Tuxtla Gutiérrez (capital del estado de Chiapas), Chiapa de Corzo, Berriozábal, San Fernando y Suchiapa, además de las localidades de Copoya y El Jobo (Consejo Nacional de Planificación [Conapo], 2020).

Pero, sin duda, “[...] las mayores carencias en la región son en el acceso a los servicios básicos, y una lucha común de los habitantes rurales es el acceso al agua y drenaje” (Corzo-Rivera, 2022, p. 135), que contribuyen al acceso inequitativo de las oportunidades entre sus pobladores y profundizan su pobreza. “La ciudad se expande a través del espacio para crear suelo urbanizable, muchas de las veces sin proteger a los pueblos y comunidades, las actividades económicas y la aptitud ambiental del entorno” (Ríos y Hernández, 2022, p. 226).

La accesibilidad y la infraestructura vial a Copoya es reducida (Garnica y Guzmán, 2013) y sus límites territoriales son *difusos* (Martínez *et al.*, 2020), tanto que pareciera “un área urbana continua” de la ZMTG (Silva *et al.*, 2015). Ocupación irregular del suelo, con presencia de residuos sólidos, aumento del tránsito y accidentes vehiculares y el desdibujamiento de las redes de colaboración entre familias y vecinos con los nuevos habitantes suman a este panorama. Además, los incendios forestales en el cerro Mactumactzá y la reserva El Zapotal, como resultado de la presión habitacional, afectan el entorno natural y reducen el suelo agrícola y de pastizal.

Mapa 1

Localización geográfica de la ZMTG y de la localidad de Copoya



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2021) y Conapo (2020). Elaboración propia de las autoras (2024).

Al igual que en otras cabeceras municipales y ejidales, el suministro de agua desde su captación, potabilización y conducción sigue siendo un desafío y una

deuda pendiente de las autoridades municipales y comunitarias en Copoya. La intermitencia del servicio de agua lleva a sus habitantes a acudir a diversas medidas de autoabastecimiento, como la compra de pipas, construcción de pozos y sistemas de agua no tratada. “La población, conformada por más de ocho mil habitantes, carece de agua entubada, razón por la cual se creó un patronato que se encarga de suministrar el vital líquido a toda la comunidad; sin embargo, abastecer a todas las viviendas es una tarea complicada [no alcanzada] y, por ello, a los hogares el agua llega cada 15 días” (Leyte, 2021, 2.^{do} párrafo).

En este artículo se sostiene que el servicio estatal y comunitario de agua potable en Copoya no se concreta aún con la provisión permanente del servicio. Las capacidades institucionales y comunitarias serán insuficientes sin un avance en políticas y planificación acertada en ámbitos ambiental, de infraestructura, equipamiento y aspectos económicos y sociales que regulen el crecimiento desorganizado hacia el ejido. Mediante una descripción de la problemática, con ausencia de literatura especializada que aborde el tema, se busca resaltar que la falta de provisión del líquido ha llevado a los residentes de Copoya a recurrir a alternativas de autoabastecimiento, como la compra de agua en pipas y la construcción de pozos traspatio, lo que profundiza su pobreza y desigualdad.

En términos metodológicos, se realizaron entrevistas a actores clave, las cuales se complementan con indicadores de crecimiento y vivienda que constan en los censos de 1990, 2000, 2010 y 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Las entrevistas se realizaron, de manera aleatoria, a cuatro autoridades del agua y representantes del ejido, quienes expresaron su interés por colaborar con el estudio y aportar información de la localidad y el servicio de agua, sin revelar sus identidades. Estos datos se complementan con notas de prensa (*Diario de Chiapas, Cuarto Poder de Chiapas*, entre otros), así como con los programas y planes de ordenamiento del Gobierno de Chiapas e informes del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). Cabe mencionar que las autoras de este artículo realizaron recorridos guiados con líderes del ejido para observar las condiciones, la calidad de la infraestructura hidráulica y las dinámicas de compra y venta de agua entre septiembre y diciembre de 2023.

Para facilitar su organización, el artículo se divide en cuatro secciones. En la primera ofrece elementos de contexto a nivel histórico, territorial, ambiental y social de Copoya, destacando cómo la tasa de crecimiento poblacional de mediados de la década de 1990, en el marco de las políticas neoliberales, incidió en el aumento del número de viviendas y en la reconfiguración del territorio. En la segunda sección, se proponen algunas categorías conceptuales para problematizar el asunto, tales como crecimiento urbano, zonas periurbanas y ejidos. Posteriormente, se caracteriza el servicio institucional y comunitario por el agua, así como las estrategias de autoabastecimiento implementadas por familias y residentes, incluyendo la construcción de pozos de traspatio y la compra de agua en pipas a proveedores privados. En la cuarta parte constan el análisis de los hallazgos y, por último, las conclusiones.

1.1. Elementos de contexto

Copoya es una localidad urbana que se encuentra ubicada al suroriente de la ZMTG, en el estado de Chiapas. Está rodeada al norte por la meseta de Copoya y el valle, en un relieve claramente escarpado, caracterizado por pendientes (Paz *et al.*, 2012), con dos reservas forestales importantes para el área metropolitana: el cerro Mactumactzá y la reserva El Zapotal. Se caracteriza por su riqueza ambiental e identidad cultural, histórica y gastronómica: sus pobladores son herederos de indígenas zoque que fueron despojados de sus tierras por las cofradías del siglo XVIII y cuyo ganado permitió financiar la lucha independentista del XIX (Sánchez-Cortes y Lazos, 2009). Por ende, se trata de una población históricamente vulnerada y rezagada cuya lucha por el acceso a la tierra se convirtió en su bandera. En 1922, al amparo de la reforma agraria posrevolucionaria, sus pobladores agricultores y jornaleros fueron incluidos en el reparto de 396 hectáreas de tierra que se ampliaron a 800 en 1924, a 2277 en 1939 y 232,5 en 1987 (*Ibid.*).

Otra reforma agraria, la de 1992, tuvo un impacto destacado en la tenencia colectiva de la tierra, pues se pudo “reforzar los derechos individuales de los ejidatarios sobre las parcelas de cultivo y legalizar las transferencias mercantiles de tierra entre los residentes de ejido” (Léonard y Mitaut, 2021, p. 102). Es decir, en el contexto de la ampliación de los mercados y las políticas neoliberales de finales del siglo XX, las tierras ejidales fueron fraccionadas y transadas para otros usos, como el habitacional. Esto modificó los medios de vida de sus habitantes originarios, al tiempo que expuso la doble condición jurídica en la que predomina la propiedad ejidal, junto con la privada.

Una parte mínima de los terrenos ejidales de Copoya y Francisco Villa están rodeados por varias propiedades privadas: al norte del área son urbanos y al sur, rurales (ranchos). En lo que se refiere al valor del suelo, los predios se ofertan desde un costo de trescientos hasta dos mil pesos por metro cuadrado, lo que depende de la zona y los servicios urbanos con que se cuente (Gobierno de Chiapas, s/f., p. 126).

La reforma no estuvo precedida por una regulación institucional, ni por un plan urbano en materia de mercado de tierras, concentración de la propiedad, de impactos en el tejido socio-comunitario, como tampoco en la solución de conflictos y desplazamientos al interior de los ejidos. La llegada de nuevos pobladores tuvo un impacto desmedido en Copoya. La población se triplicó: pasó de 3270 a 9868 habitantes entre 1990 y 2020 (Instituto Nacional de Geografía y Estadística [Inegi], 2021). Pero, la tasa de crecimiento más alta se dio en la década de 2000-2010, que coincide, según los representantes del ejido, con la construcción del monumento a Cristo de Copoya, hoy en día santuario religioso que atrae a nacionales y extranjeros, junto con la promoción de Copoya como destino turístico. El número de viviendas se quintuplicó, de 620 a 3164 unidades entre 1990 a 2020.

Los datos del Inegi revelan que, mientras en la última década, 2010-2020, el crecimiento poblacional desaceleró al 17,3 % (luego del incremento del 40,3 %

entre 2000-2010), con el total de las viviendas ocurrió una lógica inversa, pues hubo un aumento de 1919 a 3164 unidades, es decir, un incremento de más del 60,0 % entre 2010-2020. Estos datos apuntan a que existe un crecimiento exponencial de la oferta de viviendas que pudiera tener una relación directa con la oferta turística que se busca implementar en la localidad (Gobierno de Chiapas, s/f.). El comercio minorista e industrial son las principales actividades económicas, mientras que las sedes de la Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Salud y la Iglesia Adventista de Séptimo Día son los establecimientos que más personas emplean de la comunidad (MarketDataMexico, s/f.).

Tabla 1
Crecimiento intercensal de Copoya, 1990-2020

Período censal	Población total	Tasa de crecimiento		Total, viviendas
1990	3270	Período	%	620
2000	4877	1990-2000	32,9	1017
2010	8160	2000-2010	40,3	1919
2020	9868	2010-2020	17,3	3164

Fuente: Inegi (1990, 2000, 2010 y 2021). Elaboración propia de las autoras (2023).

Copoya atraviesa un fuerte rezago social y urbano. En 2010, de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Social, cerca de 59 viviendas tenían piso de tierra, 46 no disponían de sanitario, 22 carecían de drenaje y 698 no disponían de agua entubada de la red pública. Es decir, si se relaciona este último dato con las 1919 viviendas que había en 2010, puede inferirse que, al menos, cerca del 36 % de los hogares no contaba con el servicio de agua potable. Por tanto, su abastecimiento dependerá de las medidas que promuevan sus habitantes junto con las autoridades comunitarias, entre ellas, el pozo comunitario o de traspatio, la compra de pipas de agua, el traslado del líquido desde otra vivienda cercana o algún punto distante de la ciudad. Aunque no se cuenta con datos oficiales, la falta de una red pública pudiera tener una fuerte incidencia en el saneamiento, la salud pública y la economía. También “[...] implica que los habitantes de estas viviendas se encuentran en una situación de vulnerabilidad para satisfacer otras necesidades básicas, como hidratación e higiene, entre otras” (Coneval, 2018, p. 135).

Por ende, la cobertura total del servicio de agua es un reto inconcluso de las autoridades estatales y comunitarias, no solo en Copoya, sino también en el estado de Chiapas, donde la cobertura es del 86,5 %, cifra que se encuentra por debajo del promedio nacional del 94,4 % (Coneval, 2018). Ahora, mientras que al 73 % de las viviendas a escala nacional le llega el agua de manera diaria, al 13,9 % le llega cada 3-6 días y al 13,1 % cada dos semanas, en Chiapas estos datos funcionarían a la inversa: al 37,8 % de hogares le llega agua diaria, al 22,5 % cada 3-6 días y al 39,6 % cada dos semanas (*Ibid.*). Vale recordar que en todo el estado el 47,6 % de la población no dispone de agua entubada (Inegi, 2021), en tanto

que contar con un pozo comunitario o una red limitada de agua no significa, necesariamente, que el suministro sea constante o eficiente. En Copoya el agua llega cada 15-20 días en condiciones “normales” (*El Herald de Chiapas*, 2024).

2. Elementos teóricos y conceptuales

2.1. Crecimiento urbano y zonas periurbanas

El crecimiento urbano se refiere al desarrollo residencial, de actividades (comercial, industrial), equipamientos y servicios que dan por resultado una mancha urbana (Oropeza y Leyva, 2020) que se extiende de manera sostenida y progresiva y que no siempre es uniforme y organizada. También hace referencia a la compleja pero heterogénea expansión demográfica y necesidad de superficie (Luiselli, 2018) que requieren las actividades económicas y de servicios (Perló, 1995). Estas implican “la incorporación de tierras agrícolas como soporte de las nuevas actividades de carácter urbano” (Hernández-Flores *et al.*, 2009, p. 275-6). Desde el siglo xx este crecimiento absorbe continuamente a los territorios, pobladores y economías rurales y transforma a las tierras agrícolas en urbanas (Luiselli, 2018).

En este crecimiento, reflejo de cómo se construye y se segrega socioterritorialmente a ciertas poblaciones, se desdibujan las fronteras de lo urbano y lo rural: lo urbano concentra a la población, los servicios, bienes y equipamiento, mientras que absorbe a lo rural como proveedor de recursos naturales, en especial, de suelo habitable para continuar el crecimiento. Desde la geografía crítica, esta frontera es denominada lo periurbano o *rururbano* y hace referencia al área inmediata y difusa por fuera de la periferia, en la que coexisten equipamientos dispersos que resultan de la especulación del suelo, tales como viviendas dormitorio, polígonos industriales y urbanizaciones de baja densidad que cohabitan con la ausencia de servicios básicos, actividades agrícolas y una población móvil con densidad moderada (Hernández, 2016).

Si bien, lo periurbano representa una oportunidad de suelo habitacional que permitiría la desconcentración del núcleo urbano en un escenario ideal, sigue siendo un área marginal porque “muchos de ellos no cumplen una función como activo público para el bien común” (Hernández, 2016, p. 3). Esto pernocta en las desigualdades socioterritoriales, ya que la gestión local no aborda con la misma transversalidad la provisión de servicios, empleo y desarrollo, tanto de la población originaria como de la residente que llega a esos nuevos espacios. Los servicios y el equipamiento urbano se concentran en las zonas céntricas, de fácil acceso y consolidadas, mientras que resulta ajena en las “zonas con poca accesibilidad, sin servicios y de riesgo, con población migrante de escasos recursos” (Villers y Figueroa, 2014).

El acceso a servicios básicos, principalmente de agua, drenaje y energía eléctrica, es una tarea inconclusa que afecta y marginaliza a las mayorías sociales y cuya prestación es designada a empresas privadas como parte del desprendimiento de las responsabilidades del Estado, el cual funge como regulador y fiscalizador (Naciones Unidas, 2003). La gestión local y comunitaria surge en este contexto como un nuevo nivel de involucramiento y redefinición de lo público, implicando una administración y toma de decisiones que, en el caso de México, “moviliza a los habitantes rurales impulsando procesos colectivos y organizados de producción social del hábitat en una lucha por una mejor calidad de vida” (Corzo-Rivera, 2022, p. 131).

2.2. Áreas ejidales en lo periurbano

En México, más de la mitad de las tierras rurales se encuentran en poder de los ejidatarios y las comunidades agrarias, siendo el estado de Chiapas uno de los que mayor número de ejidos tiene, con 3064 unidades, después de Veracruz, con 3635 (Morret-Sánchez y Cosío-Ruiz, 2017). Aunque la mayoría se localizan en zonas agrarias, estos núcleos se convirtieron en un *mercado de tierras forzado* que fue mercantilizado, sobre todo, los ubicados en áreas periurbanas o cercanas a la ciudad (Reyes, 2008). Los ejidos, más que un referente jurídico de la estructura agraria o de configuración de la identidad, funcionan como una reserva territorial que sirve para la captación de tierras (Hernández, 2019). Por eso, la improductividad de la tierra “limita[n] el ejercicio pleno de la propiedad de las parcelas ejidales, a la vez que obstaculizan su mercadeo” (Romero, 2015, p. 230).

El crecimiento urbano y metropolitano de la ZMTG ha afectado a los ejidos mediante la lotificación y construcción de viviendas, sobre todo en Berriozábal al norte, en la meseta y la falda suroeste de Mactucmatzá en Copoya (Silva *et al.*, 2015), así como en Emiliano Zapata y San Fernando. La venta y compra de tierra y construcción de propiedades afecta principalmente a Copoya, que es, entre todos los ejidos ubicados en la ZMTG, el más cercano a TG, a menos de ocho kilómetros.

[...] la capital reafirma el color rojo en el que se encuentra al no tener más suelo para crecer; Mactumactzá es de hecho uno de los “manchones” verdes que le quedan a la capital de Chiapas, donde con la construcción de más libramientos y vías para la circulación de automóviles, solo se está acelerando el acercamiento de otros municipios, creando un área conurbada que, vista desde el aire, demuestra el impacto humano en lo que alguna vez fue un valle (Alvarado, 2021, 3.º párrafo).

El crecimiento urbano desorganizado absorbe a las comunidades ejidales con nuevos usos y ocupación de suelo (Sánchez y Escudero, 2018), lo que agudiza las desigualdades, la marginación, vulnerabilidad, la pobreza y el rezago (García, 1995). Estudios recientes apuntan a que los ejidos periurbanos en México atraviesan los efectos de esta presión inmobiliaria, lo que se expresa en la exclusión de sus habitantes de la planeación institucional (Rodríguez *et al.*, 2023), escasez de financiamiento e inversión para mantener y diversificar sus economías locales

(Ríos-Llamas y Hernández-Vásquez, 2023), deterioro en sus servicios públicos (Corzo-Rivera, 2022) y procesos de expulsión y gentrificación (Hernández-Flores, 2023). “En medio de esta lucha, las localidades que han sido absorbidas por la ciudad no han mejorado sus condiciones de vida”, no han sido incluidas en la gestión pública y “predominan fuertes desigualdades sociales” (Hernández-Flores *et al.*, 2009, p. 291).

En Copoya la situación no es menos distinta. Se ubica en una de las zonas más olvidadas y menos accesibles del suroriente de la ciudad, donde las condiciones de vida de sus pobladores son de extrema pobreza y marginación, con baches y vías sin asfaltar, sin agua y carentes de un sistema de drenajes (Marroquín, 2021). Junto a la ausencia de una regulación que impida la deforestación y ocupación irregular, “está siendo objeto de un imparable saqueo de recursos boscosos y de la tierra y una intensa deforestación que, si no se frena, puede generar problemas ambientales [...] siendo invadida por asentamientos humanos irregulares” (López, 2015, 3.^{er} párrafo).

Por último, vale precisar que la gestión del agua parte de una necesidad conjunta entre el Estado, los usuarios y las organizaciones que promueven medidas de autogestión (Campuzano, 2019). Si bien, el servicio ha sido delegado por la nación mexicana a los municipios, en un intento por implementar la descentralización política y administrativa, también intervienen en su gestión las comunidades agrarias, ejidatarios y propietarios de tierras agrícolas, conforme a la Ley de Aguas Nacionales. Entre las instancias que administran y operan el servicio de agua se encuentran el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (Smapa) y los órganos comunitarios, como la asamblea ejidal y los comités comunitarios. Proveedores comerciales y los pozos de traspasío surgen como medidas de autoabastecimiento de las familias y residentes.

3. Servicio estatal y comunitario del agua

3.1. Servicio municipal-Smapa

Este servicio es ofrecido por el Ayuntamiento de TG mediante las regidurías, que son instancias de gobierno encargadas de la dirección y gestión de alguna actividad relacionada con los servicios municipales. La regiduría recae en el Smapa, que se encarga de supervisar y regular la dotación y mantenimiento de la red de agua potable, en especial, en las partes bajas de la localidad, debido a que, hacia el nororiente, en dirección al monumento del Cristo de Copoya, la infraestructura hidráulica y el servicio es precario. Esto sucede por varias razones, según el trabajo de campo: el nororiente se localiza sobre una pendiente, por ende, la construcción de la red pública es escasa; la presión del agua no llega con fuerza y genera intermitencias, ya que la oferta natural del recurso constriñe con el incremento de la población; la infraestructura es obsoleta (tuberías rotas, fugas), de modo que algunos habitantes reciben aguas turbias no aptas para el consumo humano, en tanto que las altas tarifas por el servicio rondan los 2000 pesos mexicanos por la

instalación y el pago anual de 600 por suministro, cantidad “[...] que resulta impagable para la mayoría de los habitantes” (Aquino, 2021, 5.º párrafo), independientemente de si reciben o no el servicio.

Un problema mayor en este sector es la amplia demanda y especulación de la tierra, como resultado de la expansión metropolitana hacia el sur y del turismo religioso alrededor del Cristo de Copoya, lo que genera mayor precariedad, sin servicios públicos resueltos. Las viviendas y los conjuntos habitacionales siguen un patrón disperso que privilegia “el carácter mercantil del suelo, lo cual obliga a localizar usos en los lugares donde se puede pagar el precio de este bien” (Iracheta, 2015 p. 47). Entonces, los nuevos residentes levantan y construyen propiedades sin infraestructura hidráulica apropiada. El robo de los medidores suma al problema, siendo un costo que deben asumir las familias más pobres, que no cuentan con seguridad en sus viviendas (*Cuarto Poder de Chiapas*, 2021).

3.2. Patronato del agua y comités comunitarios

El “Patronato de agua entubada del ejido de Copoya” es una instancia comunitaria cuyo comité directivo, junto con la administración municipal, gestiona de alguna manera el suministro, pero, “abastecer a todas las viviendas es un trabajo complicado, ya que el agua llega cada 15 días a los hogares, acción que resulta insuficiente” (Mural Chiapas, s/f). El patronato, de acuerdo con las entrevistas realizadas, tiene cierta incidencia con el Smapa y de esta negociación depende que el arreglo de las fugas, de tuberías rotas o presión baja, lleven menos tiempo del habitual. La falta de recursos económicos del patronato para realizar mantenimientos por cuenta propia a la red de agua pública constituye una de sus más fuertes limitaciones.

También se encuentra el comité comunitario o comité de agua, que tiene incidencia en el ejido con la operación y administración del pozo comunitario, revisión de las válvulas, cambio de mangueras, de “trabajo colectivo para la construcción y mantenimiento de la infraestructura, las autorizaciones a los usuarios para el acceso y uso, y el establecimiento de reglas para el control del patrimonio acuífero en el ámbito local” (Sandoval-Moreno, 2015, citado por Alvarado y Guadarrama, 2019, p. 55). Este comité se encarga, mediante un grupo de vigilancia conformado por doce personas, del abastecimiento del pozo y de la limpieza, de supervisar qué sectores no cuentan con el servicio y elevar las quejas, así como de vigilar las conexiones fraudulentas. El pozo, en realidad, se trata de dos tanques con capacidad de 20 000 litros cada uno, cuya agua es obtenida de los mantos acuíferos cada 7-10 días, en promedio, y surten a 400 personas (trabajo de campo, septiembre-diciembre de 2023).

De acuerdo con las entrevistas, la responsabilidad de esta gestión recae tanto en el *pocero*, quien custodia las llaves de apertura y cierre para el bombeo y distribución, como en el ingeniero o técnico que brinda mantenimiento a la infraestructura, realiza monitoreo de la calidad del agua, entre otros. La capacidad operativa, administrativa y financiera alrededor de los pozos es limitada, ya

que depende de la recarga natural de los mantos acuíferos, por lo que no existe horario ni día específico para la distribución del recurso hídrico. En el inicio de la temporada de lluvias se cuentan con 2 horas de suministro de agua, durante 2 días a la semana. Sin embargo, resulta complejo contar con una periodicidad planeada, pues tal abasto depende de condiciones meramente naturales. Ni el servicio del Smapa ni el del comité son soluciones que resuelvan los problemas estructurales del agua en Copoya. “La renovación de la línea de conducción es una de las cuestiones que más preocupa a los Comités. Las constantes fugas y fallas que presenta la línea debido a su antigüedad han generado serios problemas en el abastecimiento del agua” (Casas, 2015, p. 30). El comité mantiene una comunicación directa con el patronato y representantes del ejido, pero es distante con las autoridades municipales.

3.3. Medidas de autoabastecimiento

3.3.1. Pozos de traspatio y comercialización

Los pozos de traspatio son excavaciones realizadas en las viviendas que permiten la obtención de agua acuífera, teniendo presente que, de toda TG, “la zona más importante de carga de agua subterránea es el Cerro Mactumatzá o Meseta de Copoya, debido a la altura y la importante vegetación que tiene. Es una zona permeable porque el suelo permite la filtración del agua” (*Cuarto Poder de Chiapas*, 2022, 5.^{to} párrafo). Esta es una práctica habitual en las familias, que contrasta con la ausencia de regulación y control que le permita al Ayuntamiento el cobro tarifario por dichos consumos. Aunque no se trata de un servicio que brinde el Estado, sí constituye una medida de autoabastecimiento a la que muchas familias acuden.

Otra de las medidas es la compra del líquido a “piperos”, que tienen permitido el ingreso al ejido. Conforme al trabajo de campo, cerca de diez “piperos” reparten agua, previa separación del pedido (con dos días de anticipación en temporada de sequía). Los precios oscilan entre los 200 y 550 pesos mexicanos (entre 18 y 33 dólares estadounidenses). De acuerdo con la información obtenida, algunos “piperos” compran el agua a los dueños de pozos de traspatio. Para una familia de cuatro personas, una pipa alcanza para sola semana, es decir, se requieren al menos de cuatro al mes para satisfacer la demanda, lo cual genera gastos extras para los habitantes (López, 2020).

María del Carmen, habitante de este ejido [h]a comentado que llevan más de 20 días sin agua y ahorita se ha presentado una fuga, por lo que ha tenido que recurrir a la compra de pipas para abastecerse del vital líquido, esperando que autoridades municipales les den solución, ya que con estos calores además gastan un poco más al bañarse y otras necesidades (*El Heraldo de Chiapas*, 2024, 2.^{do} párrafo).

Tabla 2
Modelos de servicio de agua potable identificados en Copoya

Tipo de servicio	Características	Ámbito del servicio
Municipal/ regidurías del agua	· Brinda el servicio en las partes bajas de la localidad. · Enfrente dificultades: construcción limitada, la presión no llega con fuerza a las partes altas, tubería obsoleta. · Altas tarifas por el servicio que resultan impagables para una comunidad pobre. · El desafío es mayor en el nororiente de Copoya, en donde existe una alta demanda de tierra sin el servicio de agua resuelto.	Público/ estatal
Patronato del agua	· Se conforma por miembros de la comunidad, realiza cabildeo político con la administración municipal. · Tiene cierta incidencia con el Smapa y negocia el arreglo de tuberías, escasez de agua. · No cuenta con recursos propios para realizar mantenimiento a la red de agua potable.	Comunitario
Comité comunitario	· Labor más técnica y en territorio. · Administra el pozo comunitario mediante un subcomité de vigilancia conformado por doce personas. · El agua es obtenida mediante las aguas subterráneas. · Mantiene una cercanía con el Patronato, pero distante con el Smapa y el Ayuntamiento.	Comunitario
Medidas de autoabastecimiento		
Pozos de traspatio	· Práctica habitual en Copoya, aprovecha las aguas subterráneas que atraviesan todo el ejido. · Carece de regulación y control del Ayuntamiento de esta práctica.	Familiar
Proveedores de agua	· Cuentan con permiso para ingresar al ejido. · El precio de una pipa oscila entre los 200 y 550 pesos mexicanos. · Solución costosa para la mayoría de las familias que necesitan cerca de cuatro pipas mensuales para cubrir necesidades básicas.	Privado

Elaboración propia de las autoras (2024).

4. Algunas reflexiones

Copoya ha sido una localidad históricamente rezagada, en la que la doble condición jurídica de sus territorios desde finales de la década de 1990 permitió un crecimiento desmesurado de viviendas y de población, lo que profundiza su pobreza en términos de infraestructura y servicios básicos con respecto a la ZMTG, según lo indican Pastrana-Miranda y González-Caamal, quienes precisan que “los niveles de marginación y segregación social de la población que se ubica en las zonas urbanas apartadas tienen relación con los problemas de acceso al agua” (2022, p. 9). Esta desigualdad en el abastecimiento del agua potable entre TG y lo periurbano, que ya es compleja de por sí, se profundiza al interior de Copoya entre las partes bajas y altas, fragmentan el territorio y lo convierten en una mercancía de lo inmobiliario lo turístico.

En Copoya cohabitan dos servicios para la provisión de agua: el municipal y el comunitario, que se complementan con las medidas de autoabastecimiento de los lugareños: los pozos de traspatio y la compra de pipas a proveedores privados. Los dos servicios son insuficientes, en primer lugar, porque los nuevos asentamientos se ubican en el nororiente de la localidad, que es una zona de gran especulación y demanda de tierra, pero, al mismo tiempo, la que menos infraestructura de agua potable tiene y la que mayor impacto ambiental atraviesa debido a su cercanía con el cerro de Mactumactzá. Por eso, “[...] se debe estimular una planeación urbana acorde con el crecimiento natural e inducido de los habitantes con base en el suministro de los servicios e infraestructura” (Soto-Cortés, 2015, p. 138) que en Copoya ocurre al contrario: primero se construye y luego surge el interés por la edificación de la infraestructura pública para el acceso al agua.

El servicio comunitario (patronato o comité), pese a los esfuerzos, no ofrece resultados concretos y eficientes, ni a los habitantes originarios ni a los residentes nuevos. Entonces, la demanda del líquido se ha incrementado, mientras que la oferta precaria y limitada se ha mantenido, sin mayores avances. Asimismo, Casas (2015) expuso que este servicio en México, aplicable a Copoya, se sintetiza en una sola palabra: *escasez*, en materia económica y técnica. Además, las funciones del patronato y comité comunitario son de corto alcance, ya que los reiterados pedidos que la localidad realiza al Smapa solo se reflejan en una mínima presencia e intervención estatal en territorio. Por ende, el impacto es mediano. “Los Comités del Agua no cuentan con la capacidad financiera para renovar el sistema de agua potable y dependen en gran medida del apoyo de las autoridades municipales. Actualmente los municipios y los Comités se encuentran en proceso de gestión para solicitar fondos federales y poder concluir esta indispensable obra” (Casas, 2015, p. 30).

Las medidas de autoabastecimiento son temporales y dependen de otros factores, como la temporada de lluvias y sequías (en el caso de los pozos de traspatio) y la disponibilidad de dinero (para la compra de pipas) que en una comunidad pobre es la última alternativa que compromete sus medios de vida. Esta medida es la más práctica pero la de menor concurrencia debido a sus elevados costos. Las medidas conjuntas deben procurar la calidad del servicio, lo que implica que haya suficiente presión del agua, que el líquido circule mediante la red de agua potable de manera permanente (24 horas, 7 días a la semana), que la población no tenga la necesidad de construir pozos de traspatio para almacenar agua y que no tenga que comprar pipas con sobrecostos, sin presencia de tinacos, piletas o cisternas, sin fugas en la tubería. Para Bourguett *et al.* (2007), la presencia de estos elementos, así como de otros reservorios para almacenar agua, son un indicador de que algo anda mal en la provisión del servicio.

La población ha tenido que buscar medidas para satisfacer esta necesidad y adaptarse a las condiciones con los sobrecostos que esto implica. La pandemia de la covid-19 impactó a las familias, en medio del confinamiento en materia de higiene, salud, alimentación, saneamiento. Los recorridos de campo apuntan a

que la ausencia de agua durante la pandemia se agudizó sin operarios municipales que intervinieran la red hidráulica, además, sin atención presencial para elevar una queja (Flores, 2021). Las autoridades municipales han solicitado en reiteradas ocasiones a la comunidad que supervisen las fugas de agua como medida de colaboración, pero, sin recursos, ¿cómo funcionaría esto? Al momento de esta investigación no existen proyectos de inversión a gran escala que permitan resolver la falta de provisión del líquido.

5. Conclusiones

En este artículo se sostuvo que el servicio de agua potable en Copoya, una localidad ejidal dentro de la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez, es ineficiente y se ha visto superado por el crecimiento urbano y la demanda de tierra durante el siglo xx. Este crecimiento no solo ha absorbido a la localidad dentro de su área metropolitana, sino que también ha provocado un crecimiento desmesurado en la construcción de viviendas y en la población procedente de TG y de otras ciudades cercanas, lo que ha fragmentado la localidad. Esto ha generado una fuerte crisis de agua potable, en especial, entre las zonas bajas y altas de la localidad, cuya provisión no se resuelve con la injerencia municipal ni comunitaria. Dicha provisión no avanza al mismo ritmo que el crecimiento urbano y demográfico interno.

La reforma agraria de 1992 tuvo repercusiones a largo plazo en el territorio al permitir la compra-venta de tierras y propiedades comunitarias a personas ajenas al ejido. Esto provocó que el suelo originalmente agropecuario y de dominio pleno se convierta en habitacional y comercial, sin un marco jurídico adecuado para que regular la provisión de servicios, las fuentes de agua, el valor catastral y los usos del suelo. Como resultado, Copoya ha crecido y sigue creciendo marginada por una administración local que le niega servicios públicos de calidad y en la que el suelo se utiliza principalmente para el desarrollo de viviendas y residencias de alquileres, a pesar de los impactos ambientales, sociales, de infraestructura y de seguridad que esto genera entre la población originaria. El turismo local y nacional alrededor del monumento del Cristo de Copoya se avizora como un factor que incrementaría estas brechas y los conflictos por el agua. Sin un proyecto a gran escala que busque soluciones definitivas a la escasez del agua, los problemas persistirán y seguirán intensificándose.

La población originaria de Copoya se ha organizado para resolver por sus propios medios el acceso al agua, mediante la construcción de pozos de traspaso y la compra de pipas a proveedores comerciales. Son medidas temporales que dependen de factores naturales, como la temporada de lluvias, que afianzan su pobreza y no representan una solución sostenible. Serán escasos los resultados mientras el Ayuntamiento no tenga una participación exitosa en materia de planificación y servicios que apunte a la regulación del espacio urbano en esta parte de la ZMTG. Planeación que deberá ser consensuada con los pobladores copoyacos e involucrar su sistema comunitario de provisión del agua, que les otorga autonomía en su gestión. Por último, queda por resolver el impacto que la ausencia de

agua tiene en la salud pública, en los medios de vida, economía y sostenibilidad de los habitantes. Sin duda, este artículo ayuda a aclarar el panorama en algunos elementos que parecen importantes.

6. Referencias bibliográficas

- Alvarado, E., y Guadarrama, G. (2019). Gobernanza y derecho al agua: Prácticas comunes y particularidades de los comités comunitarios de agua potable. *Sociedad y Ambiente*, 7(20), 53-77. <https://n9.cl/edlrs>
- Bazant, J. (2010). Expansión urbana incontrolada y paradigmas de la planeación urbana. *Espacio Abierto*, 9, 475-303. <https://n9.cl/17iz5>
- Bourguett, V., et al. (2007). Indicadores de gestión para la evaluación del desempeño de prestadores de servicio a través de un ente regulador. En P. Martínez et al. (eds.), *Gestión y Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento. La experiencia mexicana e internacional*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Campuzano, J. (2019). Sistemas de cargos y manejo de agua potable en los comités de Toluca de Lerdo. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 1081, 52-84. <https://n9.cl/66ygv>
- Casas, A. (2015). La gestión comunitaria del agua y su relación con las políticas públicas municipales. El caso del manantial de Patamburapio en el estado de Michoacán, 2009-2014. *Intersticios Sociales*, 10, 1-43. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ins/n10/n10a6.pdf>
- Corzo-Rivera, B. (2022). Construyendo ciudadanía rural: producción social del hábitat en la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Legado de Arquitectura y Diseño*, (S.I), v. 17, 131-140. <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/16642>
- García, J. (1995). La importancia económica de las ciudades ante el siglo XXI. Las ciudades mexicanas: plataforma estratégica para el desarrollo regional. En C. Bustamante (coord.), *Evaluación actual y propuestas para el desarrollo urbano en México*, (pp. 11-25). Instituto de Investigaciones Económicas.
- Garnica, R., y Guzmán, U. (2013). *La planeación del transporte a partir de los principios de la conectividad y la accesibilidad espacial. El caso de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*. Conferencia del XVII Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano.
- Hernández, J. (2019). Crecimiento urbano y propiedad social: el papel de los ejidos en la zona conurbada de Puebla. En N. Keilbach et al. (coords.), *Construcción sociocultural y económica del campo*, (pp. 57-76). Asociación Mexicana de Estudios Rurales.
- Hernández, S. (2016). El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad. *Biblio3W*, XXI(1160), 1-21. <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-1160.pdf>
- Hernández-Flores, J. (2023). Gentrificación periurbana y cambios socioterritoriales en la periferia de Puebla, México. *EURE*, 49(146), 1-23. <https://n9.cl/jqvzj>
- Hernández-Flores, J., et al. (2009). Rurales y periurbanos: una aproximación al proceso de conformación de la periferia poblana. *Papeles de Población*, 61, 275-295. <https://rp-poblacion.uaemex.mx/article/view/8539>

- Iracheta, A. (2015). Ciudad informal y precaria: la otra cara de la urbanización mexicana. En G. Olivera (coord.), *La urbanización social y privada del ejido: ensayos sobre la dualidad del desarrollo urbano en México*, (pp. 19-73). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Léonard, E., y Mitaut, M. (2021). Privatización de los derechos de propiedad y disolución del ejido. Redes privadas y organización comunitaria en el noroeste del estado de Tlaxcala, México, 1940-2018. *Historia Agraria de América Latina*, 2(01), 100-125. <https://haal.cl/index.php/haal/article/view/78>
- Luiselli, C. (2018). Los desafíos del México urbano. *Economía UNAM*, 16(46), 183-195. <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/444/489>
- Martínez, J., et al. (2020). Las ciudades medias de España y sus coronas en el siglo XXI (2000-2017): dinámica demográfica y desarrollo inmobiliario. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12, e20190202. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190202>
- Morret-Sánchez, J., y Cosío-Ruiz, C. (2017). Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 14(1), 125-152. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360550545007>
- Naciones Unidas (2003). *Servicios públicos urbanos y gestión local en América Latina y el Caribe. Problemas, metodologías y políticas*. Naciones Unidas y Cepal. <https://n9.cl/6uuu5>
- Oropeza, D., y Leyva, V. (2020). El crecimiento urbano y sus consecuencias en la movilidad. Caso de estudio: zona Conurbada de Querétaro. *Anuario de Espacios Urbanos, Historia, Cultura y Diseño*, 27, 129-155. <https://doi.org/10.24275/ARWI7430>
- Pastrana-Miranda, T., y González-Caamal, M. (2022). Injusticia ambiental y marginación: la falta de acceso al agua en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Territorios*, (46), 1-25. <http://www.scielo.org.co/pdf/terri/n46/2215-7484-terri-46-e02.pdf>
- Paz, T., et al. (2012). Los procesos de remoción en masas: génesis, limitaciones y efectos en el crecimiento urbano de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. *Revista Geográfica De América Central*, 2(47E), 1-18. <https://n9.cl/f9jod>
- Perló, M. (1995). Las ciudades mexicanas: plataforma estratégica para el desarrollo regional. En C. Bustamante (coord.), *Evaluación actual y propuestas para el desarrollo urbano en México*, (pp. 121-152). Instituto de Investigaciones Económicas.
- Reyes, M. (2008). Los nuevos ejidos de Chiapas. *Estudios agrarios*, 14(37), 45-66. <https://bit.ly/4bXDxfE>
- Ríos, C., y Hernández, S. (2022). Ejidatarios frente al mercado de suelo: Urbanización y despojo en León y Guadalajara. *Punto Cunorte*, 1(15). <https://doi.org/10.32870/punto.v1i15.157>
- Ríos-Llamas, C., y Hernández-Vásquez, S. (2023). Endangered rural economies in the periurban area of Bosque La Primavera, Guadalajara, Mexico. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 19(1), 49-58. <https://riat.utalca.cl/index.php/test/article/view/640>
- Rodríguez, N. A., et al. (2023). El papel del ejido en la expansión metropolitana de la zona Morelia-Tarímbaro-Charo en Michoacán, México: Implicaciones del marco legal y las normas de planeación territorial (2009-2021). *Revista de Geografía Norte Grande*, (84), 221-243. <https://ojs.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/48023>

- Romero, L. (2015). El ejido mexicano: entre la persistencia y la privatización. *Argumentos*, 28(79), 217-238. <https://n9.cl/sxbkn>
- Sánchez, I., y Escudero, L. (2018). Crecimientos especulativos en las ciudades medias. El caso del Ensanche de Toledo. En F. Cebrián (coord.), *Ciudades medias y áreas metropolitanas. De la dispersión a la regeneración*, (pp. 245-260). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Sánchez-Cortes, M., y Lazos, E. (2009). Desde dónde y cómo se construye la identidad zoque: la visión presente en dos comunidades de Chiapas. *Península*, 4(2), 55-79. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/peninsula/article/view/44395>
- Soto-Cortés, J. (2015). El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. *Paradigma Económico*, 1(7), 127-149, <https://n9.cl/r5hv5>
- Silva, M., et al. (2015). Crecimiento de la mancha urbana en la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez (Chiapas, México). *Quehacer Científico en Chiapas*, 10(2), 35-41. <https://n9.cl/ni2rnn>
- Villers, R., y Figueroa, C. (2014). Estructura Urbana de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: una década de transformación. *PCTI*, 229. <https://n9.cl/v13q7>

Documentos oficiales y prensa consultada

- Alvarado, M. (17 de junio de 2021). Cerro Mactumactzá en peligro; avanza la mancha urbana. *Diario de Chiapas*. <https://n9.cl/2m6ta5>
- Aquino, M. (2021). Habitantes de Copoya, sin acceso a agua de calidad. *Aquí Noticias*. <https://aquinoticias.mx/habitantes-de-copoya-sin-acceso-a-agua-de-calidad/>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Coneval] (2018). Estudio diagnóstico del derecho a la vivienda digna y decorosa, 2018. <https://n9.cl/mnf1j>
- Consejo Nacional de Población [Conapo] (2020). *Las Metrópolis de México 2020*. Conapo. <https://n9.cl/2veiH>
- Cuarto Poder de Chiapas* (2021). Piden un alto al robo de medidores de agua. <https://n9.cl/fug5o>
- _____. (2022). Analizan flujo de aguas subterráneas. <https://n9.cl/r4fqI>
- El Herald de Chiapas* (2024). Habitantes de Copoya, padecen por falta de topes y de agua potable. <https://n9.cl/yy9mb>
- Flores, R. (12 de abril de 2021). Falta de agua genera conflicto en Copoya. *Cuarto Poder de Chiapas. Tu diario vivir*. <https://n9.cl/icuobl>
- Gobierno de Chiapas (2015). *Programa Integral de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (PIDUZMTG), 2015-2040*. Gobierno de Chiapas.
- _____. (s/f.). *Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez*. <https://n9.cl/q7j88>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (1990). XI Censo General de Población y Vivienda 1990. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/>

- _____. (2021). Censo de Población y Vivienda. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html>
- _____. (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>
- _____. (2010). Censo de Población y Vivienda <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- Leyte, L. (2021, febrero 2). Habitantes de Copoya, sin acceso a agua de calidad. *Meganoticias*. <https://n9.cl/8awq7i>
- López, J. (7 de febrero de 2020). Desabasto de agua en ejido Copoya de Tuxtla Gutiérrez. *Chiapas Digital. Las noticias al instante*. <https://n9.cl/7i5fg>
- López, M. (30 de diciembre de 2015). Meseta de Copoya tiene serios problemas de invasión y deforestación. *Oye Chiapas*. <https://n9.cl/6pqb2>
- MarketDataMexico (s/f). Perfil sociodemográfico: Colonia Copoya, Tuxtla Gutiérrez, en Chiapas. <https://n9.cl/vjcwd>
- Marroquín, A. (2021, febrero 8). Copoya, olvidada. *Diario de Chiapas*. <https://diariode-chiapas.com/portada/copoya-olvidada/>
- Mural Chiapas (s/f). Acceso limitado al agua en Copoya. <https://n9.cl/6qgav>