

En Murillo, Daniel., *Agua y pobreza en México. Nuevas miradas y acercamientos*. CDMX (México): CIESAS.

Hacia una política de los recursos hídricos con enfoque intercultural. El caso de los pueblos zoques y tsotsiles de Chiapas.

Gómez-Martínez, Emanuel.

Cita:

Gómez-Martínez, Emanuel (2023). *Hacia una política de los recursos hídricos con enfoque intercultural. El caso de los pueblos zoques y tsotsiles de Chiapas*. En Murillo, Daniel. *Agua y pobreza en México. Nuevas miradas y acercamientos*. CDMX (México): CIESAS.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/emanuel.gomez/57>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ptrt/ro8>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. *Acta Académica* fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Agua y pobreza en México. Nuevas miradas y acercamientos

Daniel Murillo Licea (Coordinador)

ÍNDICE

Introducción

O desde dónde observar la dimensión hídrica de la pobreza en México

Daniel Murillo Licea 4

Capítulo 1. Hallazgos y vínculos entre el agua y la pobreza

Daniel Murillo Licea16

Capítulo 2. Ecología política del agua en México: el ecologismo de los pobres en la defensa del agua

Patricia Ávila García, Rutgerd Boelens y Jaime Hoogesteger40

Capítulo 3. Las desigualdades en el ámbito hídrico: hacia un concepto más integral de justicia hídrica

Jade Latargère58

Capítulo 4. Algunos vínculos entre acción colectiva, agua y pobreza: el caso de la Ciudad de México y su zona metropolitana

Gabriela Cabestany Ruiz83

Capítulo 5. Las vedas de agua en México: entre la conservación, omisión y exclusión. El caso de los Valles Centrales de Oaxaca y La Laguna de Coahuila-Durango

Lourdes Romero Navarrete103

Capítulo 6. Entre prácticas autonómicas y omisión del Estado: el problema del abastecimiento de agua doméstica en comunidades indígenas fronterizas del sur de México

Ludivina Mejía González121

Capítulo 7. Hacia una política de los recursos hídricos con enfoque intercultural. El caso de los pueblos zoques y tsostiles de Chiapas

Emanuel Gómez Martínez141

Capítulo 8. La política del agua en México. Una mirada al Apartado Rural del Proagua

Eduardo López Ramírez y Gemma Cristina Millán Malo161

Bibliografía181

Capítulo 7. Hacia una política de los recursos hídricos con enfoque intercultural. El caso de los pueblos zoques y tsostiles de Chiapas

Emanuel Gómez Martínez⁶⁸

Introducción

Lejos estamos de que instituciones como la Comisión Nacional del Agua (Conagua) defina sus líneas de acción con un enfoque intercultural, si acaso podemos aspirar a que instituciones con un presupuesto más limitado, como el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI, antes Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, CDI) tomen en cuenta las necesidades de los pueblos indígenas, a juzgar por la demanda de los actores sociales interpuesta en ventanillas al cierre de las convocatorias de proyectos o expresada en los escasos pero importantes foros de consulta a los pueblos indígenas sobre sus prioridades de desarrollo.

Otras agencias de desarrollo repiten el mismo patrón de comportamiento. El diálogo de sordos entre pueblos indígenas e instituciones es evidente cuando hay movilizaciones sociales, se vuelve viral en el flujo de información cotidiano pero en realidad es fugaz. Cuando los problemas emergen intervienen las instituciones con mayor velocidad. Cuando los problemas son parte de la vida cotidiana, cuando se acumulan décadas de abandono institucional, las autoridades comunitarias toman decisiones para atender a la población en lo inmediato, con o sin apoyo institucional, en ocasiones mediante procesos de gestión ante oficinas de las agencias de desarrollo o de instancias judiciales.

Para analizar las políticas hídricas con un enfoque intercultural, revisamos las políticas de gestión del agua con un enfoque centrado en la perspectiva de los pueblos indígenas, con estudio de casos en tres municipios de Chiapas, dos ubicados en la región zoque, y uno en la región tsotsil.

Las políticas hídricas y el desarrollo de los pueblos indígenas en México

⁶⁸ Universidad Autónoma de Chapingo, Unidad San Cristóbal de Las Casas.

Entendemos por políticas hídricas las acciones reguladas por el Estado para el aprovechamiento, manejo, gestión, conservación e investigación relativas a los recursos hídricos, esto es los cuerpos de agua, corrientes superficiales y subterráneas, así como la inversión en infraestructura de riego, servicios para facilitar el acceso al agua potable y para drenar las aguas residuales de las viviendas y de los poblados, control de residuos y atención en caso de desastres por fenómenos ambientales extremos. Las políticas hídricas en México son reguladas por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), entre las que destacan programas de inversión pública.

La estructura programática autorizada por la Secretaría de Hacienda para 2017-2018, corresponde a lo que se conoce como el régimen neoliberal, esto es, con el libre comercio y la privatización como eje de desarrollo. El cambio de gobierno a partir de diciembre de 2018, apenas se puede identificar al cierre de este documento, en septiembre de 2019. La Estructura programática de 2020 incluye muchas de las políticas públicas previas, y sólo hay unos cuantos programas de Política Pública respecto a la Estructura de años anteriores pero en realidad mantiene la continuidad, como se observará en el Cuadro 1. Cabe aclarar que no se comparó la distribución presupuestal, únicamente la estructura programática, es decir, la existencia y continuidad de los programas de política pública.

Cuadro 1. Cambio y continuidad en la estructura programática de la política pública de Conagua, 2018-2020

Clave PP 2018	Nombre Programa Presupuestario (PP) 2018	Cambios por la nueva administración 2019-2020
S071	Programa de Empleo Temporal (PET) para el manejo eficiente y sustentable del agua y prevención de inundaciones.	Eliminado y sin continuidad
K129	Infraestructura para la protección de centros de población y áreas productivas.	Continuidad sin cambios
K007	Infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento.	Continuidad sin cambios
S074	Agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales.	Continuidad sin cambios
S217	Apoyo a la infraestructura hidroagrícola: canales, drenes y subsistemas de riego.	Continuidad sin cambios

Clave PP 2018	Nombre Programa Presupuestario (PP) 2018	Cambios por la nueva administración 2019-2020
U001	Devolución de derechos.	Continuidad sin cambios
U007	Devolución de aprovechamientos.	Continuidad sin cambios
U008	Saneamiento de aguas residuales.	Continuidad sin cambios
U015	Programa de desarrollo organizacional de los Consejos de Cuenca.	Continuidad sin cambios
E001	Operación y mantenimiento de infraestructura hídrica.	Continuidad sin cambios
E005	Capacitación ambiental y desarrollo sustentable.	Continuidad sin cambios
E009	Investigación científica y tecnológica.	Continuidad sin cambios
K140	Inversión en el Servicio Meteorológico Nacional	Continuidad sin cambios
P001	Conducción de las políticas hídricas.	Continuidad sin cambios
K028	Estudios de pre-inversión para servicios de abastecimiento de agua en viviendas y comunidades.	Continuidad sin cambios
N001	Atención de emergencias y desastres naturales.	Continuidad sin cambios
G010	Gestión integral y sustentable del agua.	Continuidad sin cambios
Fuente: Elaboración propia con base en SHCP, 2017 y SHCP, 2019.		

Las acciones de gestión integral y sustentable del agua incluyen: Administración del agua; Ordenación de aguas residuales, drenaje y alcantarillado; Abastecimiento de agua en viviendas y servicios comunitarios; Regulación de actividades agropecuarias, silvicultivos, pesca y caza (SHCP, 2017).

Por otro lado, las políticas públicas para promover el desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas están dirigidas por el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI, antes Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, CDI), entre ellas los programas de acción como se observa en el Cuadro 2:

Cuadro 2. Cambio y continuidad en la estructura programática de la política pública de CDI-INPI, 2018-2020

Clave PP 2018	Nombre Programa Presupuestario (PP) 2018	Cambios por la nueva administración 2019-2020
S178	Apoyo a la educación indígena.	Continuidad sin cambios

Clave PP 2018	Nombre Programa Presupuestario (PP) 2018	Cambios por la nueva administración 2019-2020
S179	Infraestructura indígena.	Continuidad sin cambios
S249	Mejoramiento de la producción y la productividad indígena (sic).	Continuidad sin cambios
UO11	Derechos indígenas.	Continuidad sin cambios
P013	Planeación y articulación de la acción pública hacia los pueblos indígenas (SHCP, 2017).	Continuidad sin cambios
Fuente: Elaboración propia con base en SHCP, 2017 y SHCP, 2019.		

Como se observa en las dos listas de programas anteriores, la única coincidencia entre Conagua y el INPI-CDI es la inversión en infraestructura, específicamente en lo que se refiere a infraestructura en viviendas y comunidades para el abastecimiento de agua, servicios de almacenamiento y distribución. Los sistemas de riego están completamente regulados por la Conagua, institución que expide permisos de riego a los campesinos o ganaderos.

La riqueza de los recursos hídricos en los territorios indígenas es calculada en 364,387.47 mm³ de agua en promedio anual. Esta cifra, comparada con el total de agua captada por precipitación anual en el país, que asciende a 1'566,301.39 mm³, representa el 23.3% del total nacional (Boege, 2008: 93). Sin embargo, el habitar territorios con vastos recursos hídricos no significa que los pueblos indígenas tengan acceso ilimitado a los mismos, pues en caso que pretendan instalar sistemas de riego necesitan solicitar permiso a Conagua, y en caso que se les niegue dicho permiso puede derivarse en algún conflicto, para lo que la CDI puede intermediar y gestionar el acceso de los pueblos indígenas a los recursos hídricos, sin embargo, en los hechos esto no ocurre, por lo que los pueblos indígenas no tienen acceso pleno a los recursos localizados en sus territorios.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (Inali, 2016) en México hay 11 familias lingüísticas nacionales en las que se agrupan 68 lenguas indígenas, con más de 200 variantes dialectales. Para comprender mejor esta diversidad, nos remitimos al estudio de caso que se analizará en los apartados siguientes, consistente en tres municipios indígenas de Chiapas, tal como se observa en el Cuadro 3, en el que incluimos una columna con datos demográficos y una columna más con el índice de pobreza.

Cuadro 3. Población total, pobreza y lenguas habladas en municipios de los estudios de caso

Clave del municipio	Nombre del municipio	Familia lingüística	Lengua indígena hablada	Población total 2010	Población en pobreza %
07033	Francisco León	Mixe-zoque	Zoque de Chiapas	8,146	90.3%
07060	Ocoatepec	Mixe-zoque	Zoque de Chiapas	12,603	94.7%
07111	Zinacantán	Mayence	Tsotsil	43,476	94.90%

Fuente: Coneval, 2010, "Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2010. Indicadores de pobreza, por municipio."

Como se observa en el Cuadro 3, los tres municipios de nuestro estudio tienen índices de pobreza superiores al 90%. La población es hasta cinco veces mayor en Zinacantán, el municipio tsotsil, que en Francisco León y Ocoatepec los municipios zoques.

La distribución de la población en el territorio de cada municipio sigue diferentes patrones de asentamiento, no es posible generalizar diciendo que los poblados se asientan únicamente buscando facilidades para el acceso al agua, o donde hay mayor abundancia de recursos hídricos, en realidad hay un criterio múltiple para decidir dónde y cómo vivir. Entre los criterios para poblar un territorio, encontramos factores sociales, económicos, agrarios, culturales, financieros, ambientales, políticos e incluso religiosos.

Es pertinente diferenciar entre cuenca, subcuenca y microcuenca, con la intención de ubicar el uso de estos conceptos para el análisis de la gestión de los recursos hídricos por los pueblos indígenas. Para simplificar diremos que se sigue una lógica de conjuntos, en la que la cuenca es el conjunto mayor, que contiene a las subcuencas, que a su vez contienen a las microcuencas. Al respecto hay abundante literatura especializada que trataremos de sintetizar con un marco conceptual útil para el estudio del agua en los pueblos indígenas.

Las cuencas hidrográficas son unidades territoriales delimitadas por parteaguas, como se conoce a las montañas más elevadas. En las cuencas hidrográficas se lleva a cabo el ciclo hidrológico, que consiste en el flujo del agua por precipitación pluvial, conocido

como dinámica de cuenca. La cuenca hidrográfica está delimitada por condiciones geográficas y se pueden observar sus límites en el terreno, marcado visiblemente por un sistema de ríos superficiales que drenan hacia un cauce principal, que generalmente da nombre a toda la cuenca.

La diversidad de microclimas en una cuenca se corresponde con los diferentes pisos altitudinales, y son reconocidos por la población que habita la cuenca de manera muy sencilla, como cuenca alta, media o baja, siendo ocasión en que puede haber aún más divisiones como norte, sur, o recibir nombres distintos según la toponimia de bosques, ríos, parajes o montañas representativos del paisaje.

Es importante evitar confundir una cuenca hidrográfica, delimitada geográficamente, con una cuenca hidrológica, que es mucho más compleja ya que incluye la dinámica hidrológica subterránea y no siempre coincide con la red hidrológica superficial. Las características físicas de las montañas, sus rocas y accidentes geográficos, dan un comportamiento particular a los escurrimientos de aguas y forman depósitos en forma de lagos, lagunas, ojos de agua.

Al interior de las cuencas hidrográficas hay subcuencas, que son unidades territoriales menores con una dinámica hidrológica particular y que tienen subdivisiones de aguas, como pueden ser montañas menores. Un ejemplo muy claro de subcuenca son los ríos cortos o afluentes, los lagos o lagunas y las presas. Otra unidad territorial aún más específica es la microcuenca, que puede ser delimitada por el tipo de aprovechamiento que hace la población.

Siguiendo una lógica de lo general a lo particular, podríamos equiparar las cuencas hidrográficas con territorios compartidos, como por ejemplo, un ejido o comunidad agraria, aunque evidentemente hay ejidos muy grandes que tienen varias cuencas, y cuencas muy grandes que pueden contener varios ejidos o comunidades. En una escala menor, podríamos equiparar las subcuencas con territorios habitados por poblados menores como puede ser una colonia urbana, una ranchería o una pequeña comunidad. Y reduciendo aún más la escala, tenemos la microcuenca, unidad geográfica que puede ser manejada por un conjunto de familias. La Ley de Desarrollo Rural Sustentable es el marco normativo que define el proceso de gestión integral de recursos a nivel microcuenca, a través de los Consejos de Desarrollo Rural y de procesos de concurrencia institucional (Firco, 2004).

Evidentemente, mientras más pequeña es la unidad territorial, resulta más cercana a la gente, pero no es conveniente planear el manejo de una cuenca hidrográfica a partir de las decisiones que se toman en los predios particulares, pues la dinámica hídrica se impone en tiempos de lluvias, y si no hay coordinación entre familias, a niveles de gestión más complejos como puede ser un Consejo de Cuenca (Dourojeanni, Jouravlev y Chávez, 2002), las variabilidades climáticas y los fenómenos hidrometeorológicos extremos se pueden convertir en catástrofes como son las inundaciones, los derrumbes y, finalmente, las pérdidas por desastres. El Manejo integral de cuencas, es un método reconocido internacionalmente por su integralidad, inicia con un diagnóstico de los factores ecológicos, sociales y culturales para identificar los recursos hídricos, los tipos de aprovechamiento y la organización de los actores sociales con la pretensión de organizar los esfuerzos sociales, económicos e institucionales en metas comunes que incluyan actividades de conservación (Cotler et al, 2013).

Metodología

La metodología de este capítulo se inscribe en el análisis antropológico del desarrollo, que definimos como el estudio de las condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales que se reproducen por medio de la acción social de los pueblos indígenas en los territorios que les pertenecen como derecho agrario y que han sido delimitados municipalmente.

Para documentar estas condiciones, se sistematizó información etnográfica levantada en campo a través de entrevistas abiertas, la aplicación de una encuesta y recorridos en los territorios municipales.

La selección de los estudios de caso se deriva de estudios previos en los que se caracterizó la pobreza a partir de las representaciones sociales (Jiménez, Gómez y Álvarez, 2014; Jiménez y Gómez, 2013). Los municipios seleccionados se encuentran en territorios de muy alta biodiversidad, con ríos que drenan en el Sistema Hidrológico del Río Grijalva, el más caudaloso de México, con precipitaciones que pueden superar los 4000 mm al año (Toledo, 2003: 23).

La abundancia de agua de lluvia nos llevaría a suponer que en estos lugares no hay problemas de escasez, pero en realidad sí la hay, específicamente durante los periodos de sequía o estiaje. Durante los periodos de lluvias, que pueden durar hasta diez meses al año

en los sitios más altos, la abundancia de lluvia se torna en problemas de inundación, derrumbes y aislamiento. La pobreza hídrica consiste en falta de acceso a sistemas de agua potable, y la pobreza hidroagrícola está relacionada con la escasa infraestructura de riego.

De tal manera que la metodología consistió en diferenciar las épocas de abundancia y escasez de agua en cada estudio de caso, analizar la información por cuenca hidrológica delimitando microcuencas a partir de los criterios de distribución poblacional, lo que podríamos denominar delimitación social de microcuencas hidrológicas.

La observación de las condiciones sociales de la población se hizo mediante recorridos en los territorios municipales, considerando las microcuencas hidrológicas delimitadas a partir de la percepción social del territorio, de acuerdo a los usos del espacio para agricultura, ganadería y viviendas.

Durante la etapa de diagnóstico de esta investigación se pidió a los pobladores de los tres estudios de caso que se analizara su territorio municipal a partir de Mapeo Participativo (Herlihy & Knapp, 2003), con la finalidad de identificar microrregiones en las que los pobladores se organizan y planear la estrategia de levantamiento de la información en campo. De antemano, se descartaron las microrregiones administrativas que utilizan las diferentes agencias de desarrollo ya que no coinciden entre sí, y las secretarías de salud, educación, agricultura, etc, tienen sus propios distritos o regiones administrativas, y agrupan a las poblaciones con diferentes criterios de logística que les facilitan la operación de sus programas en el terreno. Lo mismo ocurre con la Conagua, que divide al país en Regiones Hidrológicas Administrativas y a su vez estas Regiones se subdividen en Cuencas y Subcuencas hidrológicas, aunque está claro que este tipo de regionalización se delimita con criterios hidrológicos y no sólo administrativos, siendo muy común que una cuenca o sub cuenca puede incluir parte de uno o más municipios, e incluso parte de uno o más estados, pues los límites de las cuencas hidrológicas no representan límites políticos. En teoría, no debería generarse discrepancias, sin embargo, como se verá en el caso de Francisco León, donde persisten conflictos agrarios este tipo de regionalización tiene otras dificultades.

En los siguientes apartados se presentan los resultados de la investigación, ordenando la información por municipio.

Caso 1. Francisco León, reubicación y conflictos territoriales

Francisco León es un municipio zoque que colinda al norte con Pichucalco y Ostuacán, al sur con Ocoatepec, al poniente con Chapultenango y al oriente con Ostuacán y Tecpatán. Con una extensión de 211 km², Francisco León tiene una vegetación en la que predominan los ecosistemas selva alta y mediana, con lluvias todo el año. Los ríos que cruzan el territorio reciben por nombre Magdalena, Tuspac, Nibisnupac, Susnubac, Suspac y Opac (Inafed, 2019).

La única información meteorológica disponible de Francisco León corresponde al periodo de 1962 a 1993 y se sintetiza en lo siguiente. El clima es templado cálido, con lluvias todo el año, con una precipitación que oscila entre un mínimo de 80 mm en marzo y 487 mm en septiembre, con una media anual de 243 mm y un acumulado de 2,818 mm al año. La temporada de lluvias intensas inicia en mayo, se reduce en octubre pero todavía hay remanentes en octubre y noviembre. La temperatura es constante todo el año, por arriba de los 33°C, siendo los meses más cálidos de abril a junio, alcanzando temperaturas hasta de 39°C (SMN, 2019).

Entre las características más notables del territorio municipal, destaca el volcán Chichonal, cuya erupción en 1982 representó una calamidad para la población zoque, llevando a cientos de familias a fundar poblados en regiones tan apartadas como Ocosingo (Reyes, 2007).

El antiguo territorio de Francisco León, sepultado por la erupción del volcán, estuvo abandonado durante un tiempo, el municipio llegó a desaparecer de la nomenclatura oficial de municipios y poco a poco fue repoblado por los sobrevivientes de la erupción, quienes retornaron desde las regiones donde se habían desplazado. Al re-fundar el municipio, se re-organizaron los derechos agrarios en cuatro ejidos, pero esta re-apropiación del territorio implicó una serie de conflictos políticos por el nombramiento del poblado Viejo Carmen como cabecera municipal. En el Censo de población de 1990 ya se toma en cuenta nuevamente al municipio Francisco León, el municipio fue reconocido oficialmente en 1996. Tomando en cuenta que las microcuencas no son divisiones geográficas con base en la distribución de la población, sino en la extensión de las vertientes de agua y su altitud, no resulta extraño que la organización territorial de la población no sea por microcuencas, sino por ejidos, particularmente en el caso del Río Magdalena, cuyas aguas son compartidas

por dos ejidos que no se llevan muy bien entre sí. En los otros dos ríos no hay tanto problema porque no es necesario compartir la cuenca entre varios poblados, como se observa en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Caracterización de la pobreza según microcuencas hidrológicas en ejidos de Francisco León

Nombre del municipio	Microcuencas hidrográficas en el territorio	Principales poblados	Caracterización de la pobreza
Francisco León	Río Magdalena	Viejo Carmen (cabecera municipal)	Experiencia de afectación por erupción volcánica en 1982 derivó en desplazamiento. 70% de los bosques primarios deforestados por ganadería vacuna extensiva. Conflictos agrarios. Conflictos políticos entre los cuatro ejidos. Ausencia de gobierno municipal. Falta de coordinación interna.
		Vicente Guerrero	
	Río Maspac	San José Maspac	
	Río Cambac	San Miguel Las Sardinias (mayor densidad demográfica)	

Fuente: Elaboración propia, con base en recorridos de campo entre 2009 y 2014.

En el Cuadro 4 se puede observar que el territorio no tiene en el sistema de cuencas hidrográficas un modelo de gestión. Esto se debe al historial de desplazamiento, abandono del territorio ancestral, re-significación del espacio en el lugar donde se asentaron y finalmente el retorno al territorio original. A pregunta expresa a los pobladores de Francisco León, les resulta más pertinente identificar las microrregiones del territorio a partir de la división por ejidos que hacerlo por subcuenca. Es el caso del conflicto político entre los ejidos por la ubicación de la cabecera municipal, que después del re-poblamiento, quedó en Viejo Carmen, sin que los otros ejidos estuvieran muy convencidos, entonces, un ejercicio en apariencia tan sencillo como identificar las microrregiones por subcuenca para documentar los procesos sociales en el Río Magdalena les resulta muy complicado, por lo que los pobladores de Viejo Carmen y Vicente Guerrero pidieron al equipo de investigación

organizar la logística para los recorridos a partir de los ejidos, pues la autoridad agraria les genera más confianza.

Esta experiencia nos llevó a concluir que el modelo de gestión del agua por cuencas hidrográficas, si bien tiene muchas justificaciones técnicas y ambientales, no necesariamente es un modelo territorial que facilite la gestión de los recursos hídricos, forestales, agropecuarios. Los pueblos tienen sus propios procesos históricos y de organización en torno al territorio, en este caso, el agua no es el recurso que les convoca, sino la tierra.

Caso 2. Ocoatepec, deforestación y pobreza en los hogares

Ocoatepec es un municipio zoque que colinda al norte con Chapultenango y Francisco León, al sur con Coapilla y Copainalá, al oriente con Tapalapa y al poniente con Tecpatán. Con una superficie territorial de 62 km², predomina la vegetación tipo selva alta, clima cálido húmedo y lluvias todo el año, con dos ríos que cruzan el territorio: Coachi y Napak, así como los arroyos San Isidro y del Pueblo, de caudal permanentemente, los arroyos Campana y Pollón, de caudal periódico y la laguna Agua Perdida (Inafed, 2019).

Hay por lo menos dos fuentes de información meteorológica de Ocoatepec: la oficial, correspondiente al periodo 1983-2011 (SMN, 2019) y la de un observatorio meteorológico mundial (Climate-data.org, 2019), en el que se incluyen datos de varios municipios de Chiapas, entre ellos, Ocoatepec, correspondientes al periodo de 1982 a 2012. De esta segunda fuente sintetizamos la información como sigue:

El clima en Ocoatepec es considerado oceánico (Cfb) según la clasificación de Koppen-Geiger, esto es cálido y templado, con lluvias todo el año y una precipitación pluvial que oscila entre un mínimo de 158 mm en marzo, con temporada de lluvias intensas de junio a octubre, canícula en julio y precipitaciones máximas de 296 mm, en septiembre, la precipitación media anual es de 221 mm. Las temperaturas más altas ocurren en mayo, con 20.5°C, y temporada de frío en invierno, con temperaturas que descienden hasta 16°C en enero (Climate-data.org, 2019).

En 1990 se contaron 6,386 habitantes radicados en Ocoatepec, y en 2015, la población se había duplicado, alcanzando 12,508 habitantes (Inegi, 1990; Inegi, 2015). Las

principales actividades productivas son la agricultura de autosubsistencia, de maíz, frijol y otros cultivos como chayote, calabaza y quelites. No hay distritos de riego y el mercado municipal no tiene infraestructura, los escasos comercios son tiendas de abarrotes, locales donde re-venden frutas y verduras compradas en Tuxtla Gutiérrez, por lo que los precios de los alimentos son más caros que en la ciudad. La cafecultura es escasa y no hay organizaciones de productores, por lo que dependen de intermediarios locales conocidos como *coyotes* para vender el café cereza, esto es, sin proceso alguno que le agregue valor.

Recorridos en campo nos permitieron diferenciar dos microcuencas hidrológicas que cruzan el territorio municipal una de ellas con serios problemas de deforestación y sobrepoblación, con más de 90% de la población total, y la otra con poca población y siendo utilizada para abastecer de madera a las familias que recolectan leña en los filos de sus bosques.

En este caso, la deforestación es resultado de extracción hormiga para ocupar la leña como combustible en las cocinas y para utilizarse como material de construcción de las viviendas o para cercos de las parcelas. No se encontraron indicios ni testimonios de algún tipo de manejo sustentable de los bosques, tales como veda forestal, prohibición de cacería, reforestación o por lo menos algún reglamento local para el acceso a zonas de reserva forestal. La tenencia de la tierra es tipo comunal, y según nos informaron las autoridades agrarias entrevistadas, los acuerdos internos le garantizan a todos los pobladores el acceso a los bosques. Observaciones en campo nos permitieron concluir que las condiciones de extrema pobreza de la gran mayoría de la población hacen de la leña y la madera un recurso muy apreciado, ya que el gas se compra con empresas de Tuxtla Gutiérrez, por lo que es mucho más caro que la leña. En el Cuadro 5 se sintetiza la información por microcuenca.

Cuadro 5. Caracterización de la pobreza según microcuencas hidrológicas en Ocoatepec

Nombre del municipio	Microcuencas hidrológicas en el territorio	Principales poblados	Caracterización de la pobreza
Ocoatepec	Río Grande o Napak (norte)	Ocoatepec y 90% de la población municipal	Deforestación total por extracción de leña
	Río Coachi (sur)	Cerro de Jáquima, San Antonio del Monte, Cerro	Aislamiento durante huracanes, caminos de

Nombre del municipio	Microcuencas hidrológicas en el territorio	Principales poblados	Caracterización de la pobreza
		del Mono	terracería muy limitados, falta de servicios. Extracción hormiga de leña.
Fuente: Elaboración propia, con base en recorridos de campo entre 2009 y 2014.			

Como se desprende del Cuadro 5, el territorio de Ocotepec podría manejarse mejor si se diferencia la disponibilidad de recursos por cuenca hidrológica, siendo la cuenca del Río Grande, o Napak, la más poblada y deforestada, y la cuenca del río Coachi, al sur, una cuenca con sólo tres poblados muy alejados uno del otro, con abundantes bosques y precipitaciones muy intensas en temporada de huracanes, alrededor de octubre, con problemas de inundaciones y aislamiento por falta de caminos y puentes. Ninguna de las dos cuencas tiene un reglamento de acceso a los recursos forestales, en consecuencia, están en riesgo de deforestación, siendo más grave en la cuenca del río Grande o Napak, donde habita el 90% de la población total del municipio.

En este caso, el enfoque de gestión de cuencas hidrológicas es viable si se incluyen las problemáticas de las dos cuencas del municipio, de tal manera que los pobladores de la microcuenca del río Napak se pongan de acuerdo con los pobladores de la microcuenca del río Coachi acerca de un programa municipal de aprovechamiento, conservación, reforestación y veda forestal. La observación es que, de no cambiarse la dinámica actual de extracción hormiga de recursos forestales, la microcuenca del río Napak perdería lo poco que le queda de vegetación primaria, con lo que aumentaría la presión sobre los recursos de la microcuenca del río Coachi, y en un par de décadas, esta segunda cuenca, donde únicamente hay tres poblados (Cerro Jáquima, San Antonio del Monte y Cerro del Mono), podría perder sus reservas forestales, lo que sería catastrófico para toda la población de ambas microcuencas del municipio.

Caso 3: Zinacantán, desarrollo rural y conflictos hídricos

Zinacantán es un municipio tsotsil ubicado en Los Altos de Chiapas, limita al norte con Ixtapa y Chamula, al sur con San Lucas, San Cristóbal de Las Casas y Acala, al poniente

con Ixtapa y Chiapa de Corzo, y al oriente con San Cristóbal de Las Casas. Con una extensión de 200 km² y una altitud promedio de 1,160 msnm, el territorio es cruzado por los ríos Taquincum y Santa Elena, los arroyos Atzam, Baltón, Bochojbó, Tontziquín y Chilhó, así como los manantiales Chilhó, Salinas, Patoil, Bachojbó Alto, San Nicolás y Selva, entre otros. La vegetación predominante es bosque de pino-encino, y la elevación más conocida es el cerro Huitepec, que se comparte en los límites con Chamula y San Cristóbal de Las Casas. Destaca la laguna Navenchauc (Inafed, 2019).

La información meteorológica de Zinacantán se limita a registros de 1967 a 1969, y con vacíos de información por lo que es poco valiosa (SMN, 2019), así que será mejor omitirla. En un estudio de la UNACH se indican tres microclimas: Cw2-w, Templado sub-húmedo con lluvias en verano, predominante en 80% del territorio municipal; ACw1w, Semi-cálido sub-húmedo con lluvias en verano; y Aw0w, Cálido sub-húmedo con lluvias en verano. Las temperaturas varían mucho, con extremos que van desde 3°C, en enero, hasta 33°C en abril y mayo. Con temporada de lluvias todo el año, la menor temporada de lluvias ocurre entre noviembre y abril, con precipitaciones entre 75 y 200 mm, y la mayor precipitación ocurre entre mayo y octubre, con 800 a 1400 mm. El periodo de heladas cubre 33% del territorio entre enero y febrero y el 4.23% de diciembre a enero (Unach, 2007).

En 1990 se contaron 22,392 habitantes radicados en Zinacantán, y en 2015, la población casi se había duplicado, alcanzando 41,112 habitantes (Inegi, 1990; Inegi, 2015). Las principales actividades productivas son la agricultura de maíz de temporal, floricultura en invernaderos y hortalizas, así como la artesanía textil. Si bien no hay distritos de riego, los invernaderos demandan agua, por lo que los floricultores se las ingenian con mangueras y bombas eléctricas para regar las flores de ornato, que venden a través de los mercados de San Cristóbal de Las Casas y exportan a otros estados de la República Mexicana e incluso a otros países. En el cuadro 6 se sintetiza la información por subcuenca.

Cuadro 6. Caracterización de la pobreza según subcuencas hidrológicas en Zinacantán

Nombre del municipio	Subcuencas hidrográficas en el territorio	Principales poblados	Caracterización de la pobreza
----------------------	---	----------------------	-------------------------------

Zinacantán	Río Zinacantán, cuenca endorréica	Cabecera municipal	Basura en el río, contaminación por agroquímicos y herbicidas; deterioro de los caminos de terracería durante lluvias.
	Laguna Navenchauc	Navenchauc	Botellas de herbicidas han bloqueado el dren natural del lago y se está desbordando desde 2008 sin atención. Se inunda el poblado.
	Cuenca Pasté, ríos subterráneos	Pasté	Conflictos por el agua entre PRI, PRD y EZLN en 2004 derivaron en el nombramiento de un regidor del agua encargado de distribuir el recurso en todas las viviendas. Deforestación. Traslada el agua con un tubo desde la parte alta.
	Reserva de bosque	25% del territorio es bosque en estado de conservación.	75% del territorio está en proceso de deforestación por población y agricultura.
Fuente: Elaboración propia con base en recorridos de campo entre 2009 y 2014.			

Como se observa en el cuadro 6, el 25% del territorio municipal no tiene actividades extractivas ni de aprovechamiento de los recursos hídricos o forestales, por lo que en la práctica es una zona de reserva, con bosque de pino compactado.

Los problemas más críticos de conflictos por el agua en Zinacantán son muy diferentes en cada subcuenca. En la cabecera municipal hay contaminación de los afluentes del río principal, pues se utilizan para lavar ropa, y los invernaderos de floricultura desechan botellas de herbicidas que contaminan el río. En Navenchauc, este mismo problema de contaminación por botellas de herbicidas, ha tapado el dren de la laguna, provocando que el vaso lacustre se desborde cada temporada de lluvia, con el impacto directo en las calles, viviendas e incluso en la iglesia del pueblo, que se encuentran permanentemente inundadas desde hace por lo menos diez años, sin que se atienda el problema. En Pasté el problema es que no hay corrientes superficiales cerca de la población, por lo que dependen de tuberías y mangueras para acceder al líquido vital. Esta

situación crítica, que ya provocó un enfrentamiento entre partidos políticos locales, se maneja con apoyo en el sistema de usos y costumbres, mediante el nombramiento de un regidor del agua, que tiene como misión garantizar que todas las familias tengan acceso al agua, independientemente de su filiación política o religiosa. En la zona de reserva forestal, ubicada al poniente del territorio municipal, el problema es que no hay plan de manejo.

El proceso de gestión de cuencas en Zinacantán resultaría muy complejo, considerando la existencia previa de conflictos por el agua en Pasté (Bellinghausen 2004a; Bellinghausen 2004b), y contaminación por herbicidas utilizados en los invernaderos en Navenchauc y en la cabecera municipal. Retomando la experiencia de manejo del conflicto por acceso al agua en Pasté, resuelto por medio del sistema de usos y costumbres cuando la comunidad nombró un Regidor del agua, encargado de supervisar que todos los pobladores tengan acceso al agua en sus viviendas, en caso que se optara por el modelo de gestión del agua por subcuencas, sería muy pertinente nombrar un regidor del agua en cada comunidad, y una autoridad municipal del agua en la Presidencia Municipal.

Análisis y conclusiones

Lo primero que hay que observar es la poca información de datos hidro-meteorológicos emitidos por Conagua, indicativo del poco interés mostrado por la gestión de recursos hídricos en los pueblos indígenas durante los últimos cincuenta años. Para resolver el vacío e imprecisión de los datos de temperatura, precipitación, sigue siendo necesario recurrir a otras fuentes y al trabajo de campo.

La gestión del agua por parte de Conagua se centra más en distritos de riego o distritos de temporal tecnificado, lo que se hace en coordinación con la Secretaría de Agricultura (Sader, antes Sagarpa); a juzgar por los recorridos en los municipios indígenas visitados, es posible afirmar que en las regiones de agricultura de temporal no hay presencia de Conagua. Estos vacíos institucionales llevan a que la demanda de agua sea gestionada por las autoridades comunitarias, municipales o estatales.

La regionalización de cuencas hidrográficas no coincide con la territorialización de los pueblos indígenas, ni con las regiones definidas por INPI-CDI. Para Conagua las regiones se definen con datos hidrológicos, resultando en dos tipos de regionalización, las Regiones Hidrológicas Administrativas (RHA) y las Cuencas hidrográficas, así como subregionalizaciones más específicas como Subcuencas. Para INPI-CDI las Regiones

Indígenas se constituyen por los municipios con mayor población hablante de lengua indígena, considerando los territorios ancestralmente ocupados por pueblos indígenas. En ambos casos, estas regionalizaciones se hacen en función de la demanda de atención y a la instalación de oficinas administrativas, por lo que no hay que confundir este tipo de regionalización, definido con criterios técnicos, estadísticos y con fines administrativos, con otro tipo de regiones más cercanas a las relaciones sociales, culturales, económicas y ambientales en los territorios indígenas.

El léxico institucional de Conagua para la gestión del agua se apoya en los siguientes conceptos: región hidrológica, cuenca, sub cuenca, micro cuenca, río subterráneo, superficial, riego; y la organización privilegiada por esta política son los usuarios de riego. Para INPI-CDI, no hay un léxico para la gestión del agua en los pueblos indígenas, si acaso ocurriera un conflicto social, se le da un tratamiento desde la gestión del conflicto, dando prioridad a la resolución pacífica y amistosa como negociación, sin que necesariamente se resuelva el problema de fondo de acceso y distribución del agua, mucho menos se cuenta con procesos de planeación pensando en el ciclo del agua de abundancia vs escasez, o teniendo como perspectiva los escenarios climáticos y las proyecciones de incremento de los conflictos hídricos.

Para los pueblos indígenas, los conceptos que definen sus procesos de aprovechamiento de recursos naturales se relacionan con la agricultura, la ganadería, el acceso a lagunas, ríos, manantiales y pozos. La organización de los pueblos indígenas es por nombramiento de autoridades en asambleas y se atienden problemas específicos procurando alcanzar acuerdos entre particulares y garantizar el acceso al agua.

Este estudio arroja evidencias de que en materia de gestión de recursos hídricos las dos agencias gubernamentales analizadas, y la capacidad de agencia de los pueblos indígenas manejan lenguajes técnicos diferentes, prioridades distintas y en consecuencia, resultados distantes. Sintetizando diríamos que la Conagua tiene por prioridad el manejo y conservación de los recursos hídricos por cuenca, la CDI-INPI tiene por objetivo el desarrollo de los pueblos indígenas y por método la gestión de conflictos sociales, mientras que los pueblos indígenas ponen más atención e interés en los procesos de acceso a los recursos hídricos, el y aprovechamiento de los mismos por nanocuenas y la gestión comunitaria con apoyo en el sistema de usos y costumbres. Una política intercultural de

gestión del agua tendría que ser de objetivos múltiples, y procurar que el manejo del recurso hídrico permita a la población resolver problemas de acceso al agua, con lo que se reduciría la conflictividad social. La premisa es que la gestión concertada de todos los actores en torno a los recursos, permite reducir la pobreza hídrica.

En casos de conflictos agrarios, como en Francisco León, se ha recurrido a figuras como el Comisariado ejidal y los Tribunales agrarios, y las organizaciones campesinas se han involucrado en movilizaciones en defensa del territorio, como el movimiento contra la exploración de petróleo, gas y fractura hidráulica que emergió en 2014 ante los intentos del Gobierno Federal de subastar licitaciones para exploración de hidrocarburos y que movilizó a los pueblos zoques de Chiapas, entre ellos a pobladores de Ocoatepec y Francisco León (Barragán, 2018).

Este tipo de conflictos y movimientos sociales son en el marco de la defensa del territorio, teniendo como referente las identidades regionales, por lo que abarcan muchos pueblos rebasando los límites municipales. Implican procesos de re-apropiación del territorio que ancestralmente han ocupado los pueblos indígenas. Los zoques se movilizaron en 2013-2014 contra los proyectos de exploración de hidrocarburos y los tsotsiles se movilizaron en el mismo periodo, y en alianza con los zoques, en contra del proyecto de construcción de la autopista San Cristóbal de Las Casas - Palenque.

En ambos casos, la defensa del territorio fue el elemento de cohesión que derivó en la emergencia de un movimiento social, conocido como Modevite (Movimiento en Defensa de la Vida y el Territorio), obteniendo como respuesta la participación de miles de personas. La coincidencia de estas movilizaciones con otros movimientos como el magisterial, concluyeron con la cancelación de los proyectos cuestionados y finalmente impulsaron la tendencia electoral de 2018.

En casos de conflictos por el agua, como en Pasté, Zinacantán, se resolvió al nombrarse autoridades tradicionales con la figura de regidor del agua, encargado de vigilar que el vital líquido llegue a todas las viviendas, independientemente de las filiaciones partidistas. En los tres municipios visitados se identificaron problemas de deforestación por extracción hormiga de leña para combustible en los hogares, presiones de poblados, ganadería y agricultura sobre los bosques primarios, ausencia total de planes de manejo

forestal, ordenamiento territorial o reservas ecológicas. Ausencia total de las autoridades ambientales.

En Ocoatepec y principalmente en Francisco León, hay un antecedente de haber sido afectados gravemente por la erupción del volcán Chichonal en 1982, sin que a la fecha exista un decreto de conservación del volcán, ni una organización de rutas de escape ante una posible nueva erupción; sin embargo, hay intereses de parte del Estado de concesionar la explotación del volcán a empresas de la industria geotérmica.

En Navenchauc, Zinacantán, las botellas de herbicidas utilizadas en los invernaderos se acumularon en el dren natural de la laguna y lo taparon, provocando el desbordamiento de la misma con impacto en el poblado, que está permanentemente inundado desde hace diez años, sin intervención oficial.

En todos los casos se observó que aún si las tierras son comunales o ejidales, el trabajo campesino es particular, la organización es familiar y la agricultura es de temporal. No hay organizaciones campesinas que tengan proyectos productivos visibles, con excepción de los floricultores de Zinacantán.

En síntesis, podemos decir que las acciones de las instituciones analizadas, Conagua, INPI-CDI, no tienen procesos de colaboración entre sí, y que las familias campesinas se organizan más como comunidades, con autoridades agrarias y religiosas, siendo pocos los procesos de financiamiento a los proyectos productivos.

En conclusión, los programas de combate a la pobreza siguen siendo limitados a los subsidios individualizados como becas, no hay un vínculo directo entre las estrategias de desarrollo rural con base en la comunidad, no se enfocan en atender o resolver los problemas de pobreza estructural como el acceso al agua, la deforestación, la inseguridad en la tenencia de la tierra, la falta de caminos, la incomunicación durante las lluvias o la vulnerabilidad a inundaciones. En síntesis: cada quien jala para su lado.

Para impulsar un proceso de gestión del agua con un enfoque intercultural, sería necesario que los actores sociales promotores de este modelo, no limiten su campo de observación a las cuestiones hidrológicas, ambientales o políticas. Es necesario apoyarse en la compleja red de autoridades comunales, ejidales y municipales, que pueden incluir el surgimiento de autoridades de nuevo tipo para atender problemas específicos, como el caso

del regidor del agua, en Pasté, Zinacantán. En algunos casos como Francisco León, el enfoque de cuenca no ayuda mucho a la gestión de los recursos hídricos, y resulta más viable el enfoque de gestión del territorio, con una perspectiva centrada en los derechos agrarios, por lo que las autoridades más relevantes son los comisariados ejidales.

En casos en los que el deterioro de los recursos forestales está muy avanzado, como Ocoatepec, es necesario rebasar los enfoques de cuenca, pues hay extracción hormiga de recursos forestales de una cuenca por los pobladores de otra, con el respaldo de que ambas subcuencas son parte del territorio considerado como bienes comunales, esto es, la reserva de bosques que aún existen. En este caso, se tendría que focalizar los trabajos de conservación y reforestación por cuenca, pero la coordinación tendría que incluir ambas cuencas en una misma problemática, y con un plan de restauración ambiental, manejo y conservación.