

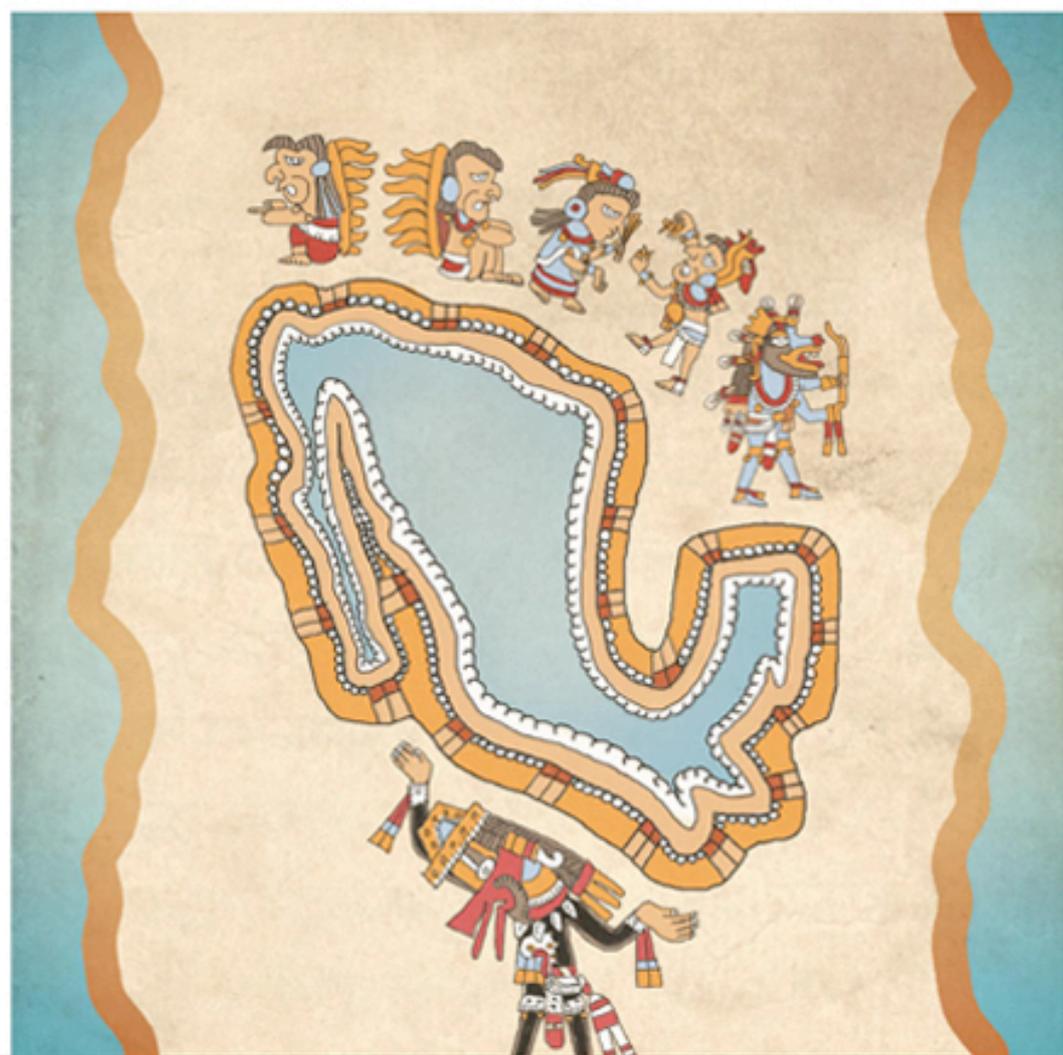
LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LAS REGIONES INDÍGENAS DE MÉXICO

YANGA VILLAGÓMEZ VELÁZQUEZ

(COORDINADOR)

ILIANA AMOROZ SOLAEGUI

EMANUEL GÓMEZ MARTÍNEZ



COLMICH



LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LAS REGIONES INDÍGENAS DE MÉXICO

YANGA VILLAGÓMEZ VELÁZQUEZ (coordinador)
ILIANA AMOROZ SOLAEGUI
EMANUEL GÓMEZ MARTÍNEZ



El Colegio de Michoacán

333.91172

REC

Los recursos hídricos en las regiones indígenas de México / Yanga Villagómez Velázquez coordinador, Iliana Amoroz Solaegui, Emanuel Gómez Martínez.-- Zamora, Mich. : El Colegio de Michoacán, 2013.

139 p. : il.; 28 cm.-- (Colección Debates)

ISBN

1. Agua - Abastecimiento - México - Historia
2. Indios de México - Historia
3. Desarrollo de Recursos Hidrológicos - Aspectos Sociales - México
4. Agua - Aprovechamiento - México - Historia

I. Villagómez Velázquez, Yanga, coord.

II. Amoroz Solaegui, Iliana

III. Gómez Martínez, Emanuel

© D. R. El Colegio de Michoacán, A. C., 2013

Centro Público de Investigación

Conacyt

Martínez de Navarrete 505

Las Fuentes

59699 Zamora, Michoacán

publica@colmich.edu.mx

Hecho en México

Made in México

ISBN

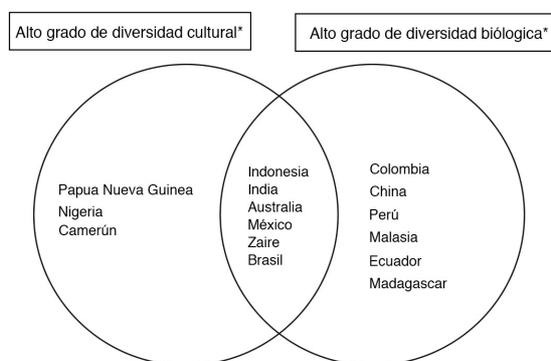
INTRODUCCIÓN	5
EL AGUA EN LAS CULTURAS INDÍGENAS DE MÉXICO	14
POLÍTICAS PÚBLICAS Y GESTIÓN DEL AGUA	22
LAS POLÍTICAS DE MANEJO DEL AGUA COMO MODELOS DE DESARROLLO	26
Región Norte	30
Región Centro	48
Región Occidente	67
Región Sur e Istmo de Tehuantepec	70
Sureste	90
Península de Yucatán	100
CONCLUSIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	107
COLOFÓN	122

INTRODUCCIÓN

El tema que se aborda en el presente trabajo se refiere a la existencia de recursos hídricos en los territorios indígenas de México, así como a las políticas públicas y la gestión del agua, principalmente en estos últimos.

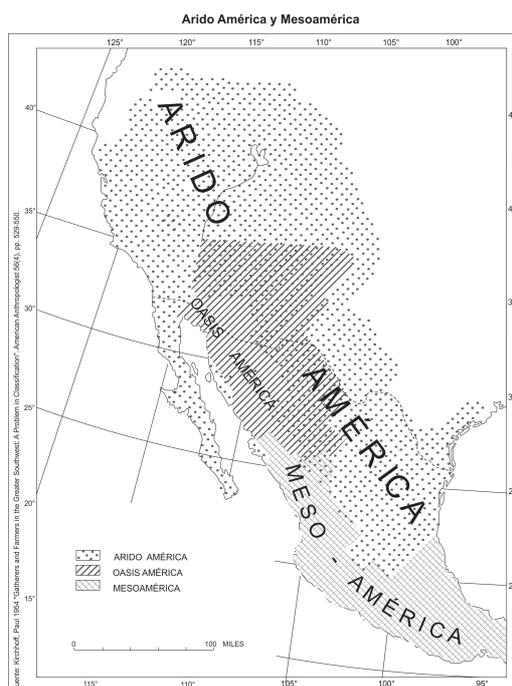
México es uno de los países con mayor diversidad biológica y cultural, comparado con India, Zaire, Brasil, Indonesia y Australia (gráfica 1). Esta diversidad se expresa también en la existencia de 68 agrupaciones lingüísticas con 364 variantes pertenecientes a culturas con miles de años en el territorio nacional y con cierto grado de inteligibilidad entre sí.¹ No obstante, se han detectado personas de la misma cultura que hablan variantes idiomáticas muy distintas, por lo cual deben comunicarse en castellano.

Gráfica 1: Países Megadiversos del Mundo



* Países donde se hablan más de 200 idiomas
** Países con megadiversidad

Mapa de Mesoamérica y Aridoamérica



¹ INALI, *Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales y Variantes lingüísticas de México*, 2010 (www.inali.gob.mx/clin-inali/).

La gran diversidad biológica de México se debe a que en este espacio territorial se unen las dos grandes regiones del continente americano: la neotropical, constituida por Centro y Sudamérica y la neártica, correspondiente a Norteamérica. Esta distribución biogeográfica de los ecosistemas en el territorio mexicano ha significado grandes diferencias en las posibilidades de acceso a los recursos naturales, el desarrollo económico y la diversidad cultural. Aridoamérica y Mesoamérica es como los antropólogos han llamado a estas grandes diferencias biogeográficas de México, espacios donde se han desarrollado distintas culturas, de acuerdo con las posibilidades de acceso a tierras fértiles, agua y bosques.

México tiene una peculiar geografía que se sintetiza en identificar las cuencas que desembocan en la vertiente del Océano Pacífico, las que lo hacen en la vertiente del Océano Atlántico y las cuencas interiores, las cuales desembocan en lagunas, ríos subterráneos o sistemas hidrológicos, con que se denomina a grandes cuencas como las de los ríos Grijalva-Usumacinta, la del río Bravo o la del río Lerma-Santiago o la del río Balsas.

Mesoamérica, incluye “las mesetas de lo que hoy día son México y Guatemala, y las tierras bajas adyacentes”, donde antaño se desarrollaron los imperios azteca y maya, florecieron sus ciudades principales Teotihuacán y el Petén y desde ahí extendieron su influencia hasta Nicaragua y Honduras por tierra y mantuvieron una relación comercial con la región andina por el mar.²

Las fronteras de Mesoamérica no fueron tanto físicas sino políticas y económicas y se extendieron entre el paralelo 22, en la frontera norte con Aridoamérica y el sur de Guatemala, aproximadamente en los diez grados de latitud norte de Puerto Limón, en el Mar Caribe, hasta el Golfo de Nicoya, en el Pacífico. En este extenso territorio se logró la existencia de una frontera cultural entre Guatemala, Honduras y El Salvador, cuyos orígenes datan de las lealtades políticas y las rutas comerciales prehispánicas hacia Sudamérica.³

Sin embargo, Mesoamérica no sólo remite a estos aspectos geográficos, sino que también tiene que ver con un proceso histórico, o como dice Paul Kirchhoff, “a la cultura que surgió desde el año 650 a.C. hasta 1521 d.C. —o sea, que tuvo una duración cercana a los dos mil años— en un territorio que llegó a abarcar todo el sur de México, Guatemala, El Salvador y Honduras Británica, casi la mitad de Honduras y Nicaragua y una pequeña parte de Costa Rica”.⁴

Por su parte, Aridoamérica situada al norte de Mesoamérica, presentaba considerables diferencias culturales con respecto a esta última. En el noroeste de México, Kirchhoff identificó inicialmente la región de Aridoamérica en una zona que abarca Baja California Sur y Norte, el litoral norte de Sinaloa y una parte de la costa central de Sonora. Kirchhoff definía Aridoamérica, de manera muy general, como un área cultural con características distintas a las culturas mesoamericanas, donde se habían hallado importantes obras arquitectónicas como la construcción de pirámides, el uso de la escritura y el manejo de un calendario, entre otras. Es decir, los moradores de Aridoamérica pertenecían a culturas nómadas entre los que se pueden mencionar a las ubicadas en la península californiana, por ejemplo los pericles, los ricuras y los cochiniés. En la alta California, los ciéguenos, los luiserenos, los gabrieli-nos, los chumash, los salinan y los costanoan, mientras que en el litoral sinaloense vivían los guasaves, en Sonora, los upan de Guaymas y en la Isla Tiburón y litoral de Sonora, los seris (Olmos, M., 2011).

Históricamente los grupos humanos se han asentado en lugares cercanos a las fuentes de agua, y esto se ha dado de igual modo cuando ésta es abundante en los ecosistemas o si es escasa, como en los climas desérticos o semidesérticos. De lo que se trata es de tomar en cuenta la manera en que cada pueblo o cultura satisface sus necesidades en el ámbito doméstico y para la producción de alimentos. Por eso consideramos que el agua ha sido un recurso indispensable y valioso para cualquier cultura. De hecho todas las sociedades humanas en cualquier periodo de la historia han debido enfrentar los desafíos que el abasto permanente de agua plantea y como consecuencia, se ha generado un conocimiento específico para aplicar y mejorar las técnicas que permitan acopiar y trasladar el agua para darle un uso ya sea agrícola o doméstico.

Los pueblos indígenas de México no son la excepción y en sus culturas constatamos modos particulares de aplicar, desarrollar y perfeccionar la tecnología hidráulica, misma que les permitió alcanzar el nivel de

² Eric Wolf, *Pueblos y culturas de Mesoamérica*, México, FCE, 1959; Eric Wolf, *Europa y la gente sin historia*, México, FCE, 1982: 81.

³ Eric Wolf (1959: 20 y ss).

⁴ Paul Kirchhoff, “La cultura mesoamericana” en Carlos García Mora, Linda Manzanilla y Jesús Monjarás-Ruiz (eds.), *Paul Kirchhoff. Escritos selectos*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México, UNAM, 2002: 75.

civilización que las caracterizó. Así lo demuestran las evidencias arquitectónicas donde es palpable el uso de complejos sistemas de infraestructura hídrica y drenaje, como los encontrados en Monte Albán. Este legado muestra el grado de apropiación cultural y la representación que dichas civilizaciones tenían del recurso.

Para el caso de Teotihuacán, la pintura mural, conocida como el “Tlalocan de Tepantitla”, que se remonta al periodo 250-650 d.C. por ejemplo, representa escenas relacionadas con el lugar del Dios Tláloc o con el “Paraíso de Tláloc”. Para Alfonso Caso, este paraíso significaría el lugar de felicidad donde llegan los que han muerto honrosamente en la guerra, las madres fallecidas en el parto y otros que sucumbieron por males asociados a problemas y hechos relacionados con el agua. En este mural podemos ver la representación de un río subterráneo en el que nadan especies de animales. De algún modo, la ciudad de Teotihuacán es representada como un río que emana de una montaña (Tonacatepetl) y en este caso, el Cerro Gordo. Por otro lado, en este mural la gente está representada disfrutando de las actividades cotidianas de la vida: jugando pelota, cantando, saltando y hablando en un contexto de abundancia y fertilidad.

Esta y otras interpretaciones semejantes se han hecho sobre la base de una evidente relación del tema agua-fertilidad que se aprecia en la parte superior del mural, así como por el hecho de que seres humanos, mariposas, plantas, manantiales y arroyos parecieran aludir a un sitio idílico de alegría y felicidad que se representa en los muros bajos de la cámara.

En la morada de Tláloc, había abundancia de manjares y cuidaban de la compañía sirvientes enanos. Había allí cuatro jarras con las cuatro clases de lluvia: la que produce maíz, la que azota los frutos, la que crea moho y la que hiela los campos. De todas ellas, sólo la primera es buena.⁵

Tal vez esa descripción plástica representa también un rasgo del vasto conocimiento apropiado por las culturas prehispánicas, como la teotihuacana, respecto al manejo del agua. Algunas de estas culturas se asentaron en territorios donde los recursos hídricos y naturales eran abundantes, pues estaban atravesados por importantes cuencas hidrológicas y ríos caudalosos.

De manera más reciente, en el valle de Tehuacán, Puebla se han encontrado evidencias arqueológicas de obras de ingeniería hidráulica sorprendentes (represas, terrazas y bordos construidos con materiales de la región) las cuales señalan que alrededor del año 10 000 a. de C. ya se aplicaba una compleja tecnología para cerrar la boca de una barranca con una pared o presa y construir estanques para retener el agua de lluvia y alimentar a la población de Mesoamérica, calculada en cerca de 25 millones de habitantes antes del descubrimiento de América.⁶

Previamente a la llegada de los españoles ya había ingenieros y arquitectos que diseñaron obras hidráulicas, ciudades con servicios de agua potable y tecnologías de riego para la agricultura e incluso para protegerse de los fenómenos naturales como las fuertes lluvias y los huracanes.

Es el caso del sureste de México, existieron arquitectos mayas que

(...) cerraron la boca de la barranca con una pared o presa y así construyeron un enorme estanque que retenía el agua pluvial para el sostenimiento de la población. (...) Entre Palenque y Tikal está Yaxchilan, cerca pasa el río Usumacinta, que viene a formarse por el caudal de muchos afluentes de importancia que bajan de la falda Norte de la Sierra Madre. Desagua tierras extensas, ricas y despobladas y, en un trecho largo de su camino hacia el Golfo, define la frontera internacional entre México y Guatemala.⁷

Por otro lado, la variable demográfica tiene importancia en la actualidad, toda vez que se estima que en 27% de los 2 443 municipios del país, cerca de 40% de su población —o más— es indígena. En cuanto a las entidades federativas, aquellas que concentran más habitantes indígenas son: Oaxaca (un millón y medio), Chiapas (un millón), Veracruz, Yucatán, Estado de México y Puebla (aproximadamente 900 mil en cada uno). Le siguen Hidalgo, Guerrero, Quintana Roo, San Luis Potosí y Tabasco. En el norte, los estados con población donde hay una presencia significativa de habitantes indígenas son Sonora, Chihuahua y Coahuila.⁸

⁵ Beatriz de la Fuente, “Tepantitla” en *La pintura mural prehispánica en México*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, IIES t. I, 1996.

⁶ Raúl Hernández Garciadiego, “El complejo de Purrón. El secreto tecnológico del sistema hidroagroecológico más antiguo de Mesoamérica”, México, Alternativas y procesos de participación social, A.C., 2005.

⁷ Franz Blom, “Apuntes sobre los ingenieros mayas”, *Revista Mexicana de Irrigación*, vol. 27, núm. 3, México, 1946: 3-16.

⁸ Francisco Peña (coord.), *Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*, México, El Colegio de San Luis-Semarnat-IMTA, 2004.

Y la distribución de esta población por todo el territorio nacional demanda que se conozcan las maneras en las cuales estos pueblos han resuelto el acceso al agua que necesitan en sus comunidades, pues partimos del principio de que el manejo del recurso es vital en las formas de reproducción social y cultural, y que éste se inserta en un contexto más amplio que remite al manejo de los recursos naturales, los cuales en las últimas tres décadas han sido fuertemente disputados tanto por los pueblos poseedores de aquéllos en sus territorios, como por la política estatal que abre opciones de explotación de dichos recursos a empresas privadas. Los proyectos económicos y las políticas de desarrollo que han sido aplicados en el país han afectado gravemente grandes ecosistemas, territorios indígenas ricos en biodiversidad, así como las culturas y formas de organización tradicionales. Frente a eso, diferentes organizaciones ecologistas así como movimientos indígenas se han organizado para expresar la defensa de estos recursos y su derecho para aprovecharlos como un bien común, ya que se encuentran en sus territorios y les pertenecen.

Hasta hace poco tiempo predominaba una percepción de que abundaba la existencia de recursos hídricos en el planeta. También es común que la problemática hídrica y la crisis del agua se pretenda reducir a un asunto de escasez física del agua, dado el crecimiento demográfico y el incremento constante de una demanda social y económica del recurso para diferentes usos. Sin embargo, consideramos que dicha crisis se refiere también a la consecuencia de la degradación de las fuentes superficiales y subterráneas disponibles. Y la inversión de capital y las innovaciones tecnológicas no son una respuesta satisfactoria al problema actual. Pensamos que la crisis del agua tiene muchas facetas, pero tres que no se puede dejar de abordar son las dimensiones ecológica, política y cultural (Melville, R. y Cirelli, C., 2000).

Por otro lado, una respuesta a esta crisis del agua ha generado un concepto, el de la “Gestión Integral de Recursos Hídricos” (GIRH) y que varias organizaciones internacionales usan para definir políticas globales, regionales y nacionales. El principio básico que promueve esta forma de gestión del agua es cumplir con tres principios básicos en los procesos de intervención: la eficiencia económica, la sustentabilidad ecológica y la equidad (Quiroz, 2012:30).

Sin embargo, aún se está desarrollando una amplia discusión en el ámbito internacional para la aplicación de políticas que logren establecer consensos entre los diferentes sectores de usuarios, de tal manera que el acceso a los recursos hídricos satisfaga los intereses de todos los sectores sociales. La importancia que este recurso está adquiriendo para la población de cada país se refleja en el hecho de que en la actualidad tanto en los estándares internacionales como en los movimientos sociales que tienen relación con el agua, se discute y propone que el derecho a este recurso es también un derecho humano ya que el acceso o no al líquido está estrechamente relacionado con el ejercicio de otros derechos como la salud y la alimentación. Por tal motivo se dice que “el derecho a la salud [es] un derecho inclusivo que no solo abarca la atención de salud oportuna y apropiada sino también los principales factores determinantes de la salud, como el acceso al agua limpia potable y a condiciones sanitarias adecuadas, el suministro adecuado de alimentos sanos (...)”.⁹

En esa medida, el acceso o no al líquido determina la aparición de problemas de salud y alimentación, aspectos que en el contexto de las necesidades básicas humanas deben ser satisfechos para lograr una vida digna.

Además, sólo 0.26% del agua en el mundo es dulce y susceptible de consumo humano. Otros datos muestran que en 1992 había una disponibilidad de 7 400 m³ por habitante al año, cuando otras necesidades crecientes, como la de riego agrícola han hecho que en cerca de 26 países dicha proporción por habitante no llegue ni a los 1 000 m³ anuales.¹⁰

A pesar del crecimiento de la ingeniería hidráulica, de los considerables aportes financieros para la construcción de faraónicas obras hidráulicas y de los procesos de endeudamiento de los países que las realizan, todavía tres cuartas partes de la población mundial viven expectantes de la presencia de lluvia en las regiones del mundo, de las inundaciones devastadoras o de la escasez de agua. Por estas razones, el tema hídrico, el de la contaminación y conservación de sus fuentes de aprovisionamiento son de una actualidad estratégica en la vida política internacional y ha pasado a ser un tema prioritario de seguridad nacional.

Si midiéramos el desarrollo humano por el acceso de la población al agua, los habitantes de México tienen mejores oportunidades de acceso a este líquido que Reino Unido, China o Alemania, que se encuentran en los sitios 127, 128 y 134, respectivamente, mientras México se ubica en el sitio 94 de un total de 182 países. México

⁹ *Observación General* núm. 14, Comité del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC), Ginebra, 2000.

¹⁰ Sandra Postel, *Last Oasis: facing water scarcity*, W.W. Norton New York, 1992.

cuenta con una población de 112 336 538 habitantes distribuida en un territorio de 1 908 690 km², con una densidad demográfica de 52 personas por km², tenemos una tasa anual de acceso al agua de 4 624 m³ per cápita.¹¹

Además, México tiene una baja disponibilidad de agua por habitante que es de 4 900 m³ por año, lo cual se considera en el ámbito mundial como baja media en agua. Las tendencias actuales muestran que en 25 años esta disponibilidad puede descender a 2 500 m³, lo que afectará de manera considerable la producción de alimentos, la estabilidad de los ecosistemas y la actividad económica en su conjunto. En el país además los contrastes de disponibilidad de agua presentan casos que pueden ir de una disponibilidad del orden de los 120 m³ hasta los 24 000 m³/hab/año.

México recibe anualmente cerca de 1 528 km³ de agua de lluvia, de los cuales 1 109 km³ regresan a la atmósfera como consecuencia de la evapotranspiración. Además, ingresan a territorio nacional 50 km³ por Guatemala y el río Colorado, lo que en su conjunto deja un volumen aproximado de 469 km³ de agua disponible en el país.¹²

Las características orográficas del territorio nacional señalan que cerca de 63% de éste es de clima semidesértico y provoca que en 30% de su superficie –en el norte sobre todo– se genere sólo 4% del escurrimiento, mientras que en 20% –el sureste y zonas costeras–, se produce 50% del mismo.

Del escurrimiento medio anual, apenas 19% se extiende en poco más de la mitad de la superficie del país, que corresponde a la zona del norte y el altiplano donde se concentran dos tercios de la población nacional, 70% de la actividad industrial y 40% de las tierras de temporal, además de generarse 86% del PIB nacional.¹³ En 42% del territorio nacional, principalmente en el norte, las precipitaciones medias anuales se sitúan por debajo de los 500 mm y en algunos lugares, como en la cuenca del río Colorado, son inferiores a 50 mm.¹⁴

Para el funcionamiento del aparato productivo del país, los ríos más importantes corresponden a la vertiente del Pacífico, las corrientes que descienden por la Sierra Madre Occidental, la cordillera neovolcánica y las sierras madres del Sur y Chiapas, cuyas aportaciones son útiles para satisfacer las necesidades en agua de riego, así como su aprovechamiento en el sistema de presas.

Los ríos de la vertiente del Atlántico acarrean un volumen de agua casi del doble que los de la vertiente del Pacífico, pero tienen menor importancia económica, porque aunque son útiles en virtud de su potencial hidroeléctrico, al atravesar regiones con épocas breves de sequía, no son tan necesarios para el riego. Estas dos vertientes acarrean cerca de 98% del total del volumen de agua que se complementa con 0.34% de la vertiente interior del río Nazas.

Respecto a las aguas subterráneas, se ha señalado que el volumen almacenado en los acuíferos del país es de alrededor de 250 mil millones de m³ de agua y otros lo han limitado a 170 mil millones. Sin embargo, debido a la profundidad de las aguas subterráneas, la cantidad de agua realmente aprovechable disminuye a 27 mil 800 millones de m³.

Del agua que se consume en el ámbito nacional 50% se extrae de 100 acuíferos, lo cual permite deducir que el resto se obtiene de las aguas superficiales. Sin embargo, también se enfrenta un problema de sobreexplotación de aguas subterráneas, sobre todo en zonas áridas y semiáridas. Esto ha llevado a una situación de sobreexplotación de 104 de 653 acuíferos, 17 tienen intrusión salina y otros 17 presentan un fenómeno de salinización de suelos y aguas salobres.¹⁵

Estos problemas adquieren mayor importancia si consideramos la situación de un sector, que como la población indígena, se relaciona con el medio natural y sus ecosistemas de manera particular, su forma de aprehender el mundo y de utilizar los recursos que se encuentran en su territorio. El agua es un importante elemento que desempeña un papel significativo en la vida indígena que tiene que ver, en el plano simbólico, unas veces con la fuerza, la purificación y la fertilidad; otras con el equilibrio físico, emocional, social y

¹¹ INEGI, *Censo de Población y vivienda 2010*, Organización de Naciones Unidas (ONU), 2005.

¹² M. Equihua, G. Benítez, L. Muñoz, A. Medina, J. L. Álvarez, M. T. Pulido, R. Palestina y I. Acosta, “Bosques y agua en el sur de México: Un balance general” en S. D. Villafuerte y C. X. Leyva (eds.), *Geoeconomía y geopolítica en el área del Plan Puebla-Panamá*, México, Cámara de Diputados/CIESAS/Porrúa, 2006: 171-203.

¹³ Semarnat, *Estadísticas del agua en México*, ed. 2008.

¹⁴ La precipitación media anual es del orden de 777 mm y sólo en 7% del territorio nacional hay zonas cuyo promedio de precipitación anual se sitúa entre 2000 mm y más de 5000 mm (U. Oswald, 1999).

¹⁵ *Estadísticas del agua en México. Síntesis*, México, Comisión Nacional del Agua-Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Conagua-Semarnat), 2005.

cósmico; se relaciona con la naturaleza, la luna y la mujer. En el plano material, se vincula con la agricultura, el consumo y sus formas concretas de uso.

La representación geográfica de los pueblos indígenas considera únicamente localidades donde la mayoría de la población habla una lengua indígena. Es decir, la lengua significa el mejor indicador de que se han conservado las prácticas culturales de dichos pueblos. Para ello se construyó una base de datos de localidades con 75% o más de Hablantes de Lengua Indígena (HLI) que sirvió para identificar las cuencas hidrológicas y los territorios indígenas, con lo cual se diseñó un Sistema de Información Geográfica (SIG).

De acuerdo con varios especialistas, la población indígena de México registrada por los censos se considera, por varias razones, un cálculo que subestima la población verdadera. Por eso, un ajuste basado en la acumulación de datos de estudios de caso y otras estimaciones debería reflejar una cifra mayor. La diferencia de criterios empleados en la estimación de la población indígena se muestra en los datos obtenidos en el conteo de población, el cual registró 6.8%, mientras que el INEGI consigna 7.3%, lo que sugiere la necesidad de buscar otros indicadores más congruentes para tener información más precisa de esta población.¹⁶

El censo nacional de 1990, registró un total de 6 411 972 HLI. Cinco años después, el Conteo demográfico de 1995 registró 8 989 895. Finalmente, los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el año 2000, muestra una población indígena menor a la registrada cinco años atrás: 7 278 002 de hablantes. Para Valdés (2001), a pesar de que la población de hli tiende a disminuir, su tasa de crecimiento para este último censo registró un incremento al pasar de 0.8% entre 1990 y 1995, al 1.7% en el último decenio.¹⁷

Además, si hacemos funcional el concepto de “indios desindianizados” propuesto por Guillermo Bonfil dicha cifra seguramente se incrementaría.¹⁸ Este autor de manera atinada atrajo la atención sobre un sector de la sociedad mexicana que aunque no habla ya su lengua indígena no puede considerarse como mestizo, pues su fenotipo, sus costumbres y su cosmovisión son inseparables de aquellos que sí hablan otra lengua además del español. Esta circunstancia tan particular puede aplicarse a la población rural que habita en los 448 municipios donde el censo registra 30% o más de población hablante de lengua indígena (HLI).

Entendemos que es importante distinguir la presencia de población indígena en los territorios donde ancestralmente han tenido su arraigo cultural, en contraste a la población indígena que ha tenido que desplazarse de sus territorios originarios, debido a los flujos migratorios que han ocurrido en los últimos cuarenta años en el país y los cuales han afectado a los grupos étnicos involucrados en circuitos de migración que los llevan a los estados del norte del país como Baja California, Sonora y Sinaloa y en los cuales hay una actividad agrícola significativa que requiere de mano de obra campesina indígena.

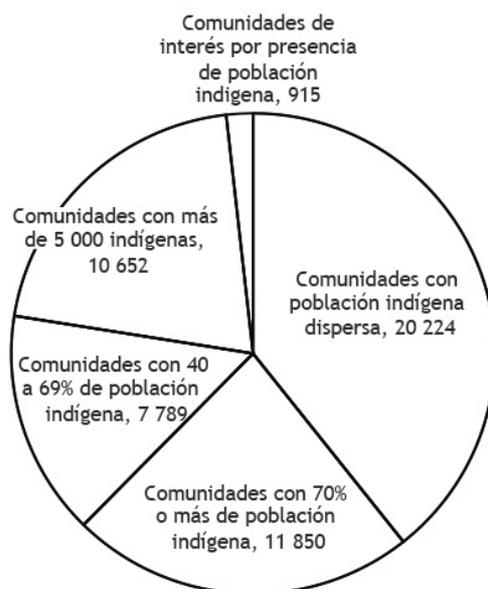
Prácticamente en todos los municipios del país hay población indígena. Los *Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas por localidad* identifican un total de 51 437 localidades, comunidades, agencias, barrios o rancherías en los que existe por lo menos una persona hablante de lengua indígena. La presencia de población indígena en comparación con los habitantes que no hablan una lengua indígena en una localidad nos permite identificar patrones de asentamiento de población concentrada o dispersa (véase gráfica 2).

¹⁶ Luz María Valdés, *El perfil demográfico de los indios mexicanos*, México, Siglo XXI, UNAM, CIESAS, 2001.

¹⁷ Víctor Toledo, Pablo Alarcón Chaires, Patricia Moguel (*et al.*), “El Atlas etnoecológico de México y Centroamérica: fundamentos, métodos y resultados”, CD Rom, *Etnoecológica*, vol. 6, núm. 8, p. 4 (www.etnoecologica.org.mx/).

¹⁸ Guillermo Bonfil Batalla, *México Profundo. Una civilización negada*, México, Grijalvo, 1987.

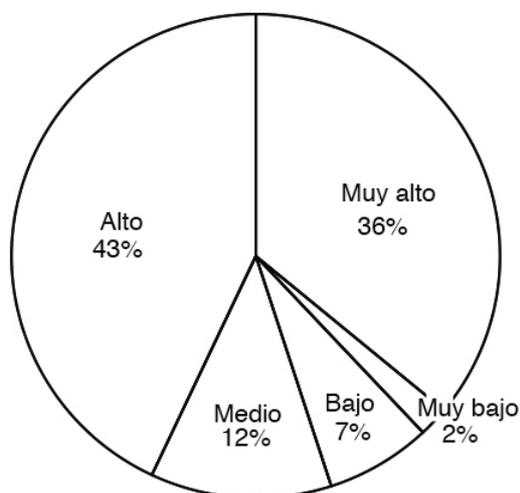
Gráfica 2: Patrones de asentamiento de la población indígena



Fuente: CDI-PNUD, 2004 *Indicadores por localidad indígena*, CD-ROM, con base en INI-Conapo, 2002, *Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México*, 2002

Los indicadores de marginalidad se miden por el acceso a servicios básicos en la vivienda. Si consideramos la población total que tiene piso de tierra, agua entubada, drenaje y energía eléctrica, 79% de las localidades o comunidades indígenas tienen índices de marginación altos o muy altos (véase gráfica 3).

Gráfica 3: Grado de marginación en comunidades indígenas



Fuente: CDI-PNUD, 2004 *Indicadores por localidad indígena*, CD-ROM, con base en INI-Conapo, 2002, *Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México*, 2002

Un indicador más apropiado para este estudio es el acceso a servicios derivados del manejo del agua, como son agua potable al interior de la vivienda, drenaje y acceso a energía eléctrica generada por presas hidroeléctricas. Para elaborar este indicador, se consideró únicamente la información de comunidades donde 100% de la población habla una lengua indígena, pues lo que interesa es conocer si el estado de marginación es un rasgo distintivo de la población indígena o de la población que habita en el país en general. Los resultados se pueden observar en el cuadro 1.

Cuadro 1. Indicador de acceso a servicios derivados del manejo del agua en comunidades indígenas

Servicios en la vivienda derivados del manejo del recurso agua en comunidades donde 100% de la población habla una lengua indígena								
Viviendas particulares habitadas	Con agua entubada		Con drenaje		Con electricidad		Sin agua, drenaje, ni electricidad	
Total	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
718189	336.563	47	102.218	14	513.292	71	134.652	19

Fuente: CDI-PNUD, 2004 *Indicadores socioeconómicos por localidad indígena*, CD-ROM, Base de datos: 15 mil 285 localidades donde 100% de la población habla una lengua indígena.

A partir de criterios lingüísticos, de autoadscripción y de municipios con 40% y más de población hablante de lengua de alguno de los 68 grupos étnicos reconocidos oficialmente, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) definió 25 regiones indígenas acompañadas de un mapa del país y uno por cada región indígena. Esto se tomó como base para la identificación de los territorios indígenas.

Para el análisis de la relación entre pueblos indígenas y agua se abordan cuatro campos de las culturas indígenas que involucran formas de relación, apropiación, manejo y utilización en torno del líquido:

1. Cosmovisión
2. Organización en torno del agua
3. Salud y medicina tradicional, y
4. Conflictos por manejo del agua y contaminación.

Las circunstancias materiales, geográficas, climáticas y culturales que plantean los desafíos del futuro en cuanto al manejo del agua en nuestro país —y puesto que todos somos consumidores de agua y las necesidades generalizadas de su uso son tan importantes para los habitantes de las concentraciones urbanas, como para la población rural, los agricultores y la actividad industrial—, nos obligan a reflexionar y planear el manejo de los recursos hídricos cuando menos en los siguientes términos: ¿Cómo establecer criterios de equidad en el acceso al recurso? ¿Cómo satisfacer las necesidades de todos sin perjudicar a quienes viven y se relacionan de manera directa con las fuentes de aprovisionamiento de agua y sus ecosistemas? ¿Cómo conciliar intereses económicos con el reconocimiento de la biodiversidad como un bien cultural y la conservación de los ecosistemas? ¿Cómo actuar dirigiendo las acciones con el supuesto de la biodiversidad y la conservación de estos últimos como valores culturales?

Presentamos en este libro como primer capítulo una introducción al tema del agua en las culturas indígenas, el capítulo 2 tratará un acercamiento socio-histórico de la trascendencia de El agua en las culturas indígenas de México, en el capítulo 3 se presenta un panorama general de las políticas públicas en torno del agua y se discuten algunas propuestas para la gestión del líquido; por último, en el capítulo 4 se presentan una serie de mapas de los territorios indígenas y su ubicación en las regiones hidrológicas, así como información general del uso que cada cultura indígena le da al agua en los campos de cosmovisión, organización, salud y medicina tradicional así como conflictos y contaminación. Esta información se organizó de acuerdo con las siguientes regiones: Norte, Occidente, Centro, Sur-Istmo, Sureste y Península de Yucatán.

Se combinó el criterio geográfico de la cuenca hidrológica con la ubicación de las localidades que destacan en el territorio nacional por ser en ellas donde se concentra la población indígena de nuestro país. En ese sentido, es importante plantear cómo se ha abordado el estudio de este aspecto en diferentes fuentes.

Con el objetivo de identificar las Cuencas hidrológicas que cruzan o están ubicadas en Territorios indígenas, se diseñó un Sistema de Información Geográfica (SIG) considerando la información hidrológica y de población indígena, tomando estos archivos del portal de internet de la Comisión Nacional de la Biodiversidad (Conabio). Es importante mencionar que para delimitar los territorios indígenas se consideraron únicamente las poblaciones con 75% o más de HLI, descartando, de esta manera, municipios

donde la población indígena es minoritaria o está dispersa. Aunque para la etnografía se toma en cuenta la población total que vive en las cuencas y subcuencas que cruzan o están dentro de territorios indígenas.

En este sentido, la ubicación de la población indígena en localidades, municipios y estados del país se combina con su distribución de acuerdo con los criterios geográficos que considera la Comisión Nacional del Agua, en el sentido de considerar las delimitaciones territoriales que establece para manejar información a partir de la existencia del recurso hídrico en las cuencas nacionales.

Para el diseño de un Sistema de Información Geográfico (SIG) de los pueblos indígenas de México y el agua, se integró una base de datos geográficos con la información existente acerca de las Regiones y Cuencas hidrológicas identificadas por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) según las corrientes y flujos de los ríos, y las regiones indígenas identificadas por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) de acuerdo con criterios lingüísticos. Para proyectar esta información en un SIG, se recurrió a las coordenadas geográficas disponibles en el portal de internet de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad¹⁹ y se proyectaron en el programa Arc View GIS 3.3®.

Para organizar la información y ubicación de los pueblos indígenas ancestralmente asentados en México se tomó como base la clasificación regional de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), la cual identifica 25 regiones indígenas y la clasificación de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) que señala 13 Regiones Hidrológicas, de las cuales 11 cuentan con importante presencia de población indígena. Cruzar esta información nos llevó a aumentar de 25 a 27 regiones indígenas, pues se incluyeron grupos minoritarios como los de Baja California Norte y Coahuila.

Es necesario resaltar que mucha de la información referente al tema de agua y pueblos indígenas aún es escasa, en la mayoría de la literatura etnográfica se encuentra como un tema subyacente por lo que fue imposible abarcar toda ésta, haciendo una revisión general que sirviera como aproximación y diagnóstico de la situación del tema. Aún existe mucho material etnográfico y antropológico que podría aportar datos importantes para profundizar en el tema. Si bien es cierto que dentro de otras disciplinas como la biología, la medicina y la química existen investigaciones muy importantes en torno del agua, sobre todo en lo que se refiere a contaminación, prevalece sin embargo que la relación cultural y social no se estudia a profundidad.

Otra dificultad que se tuvo para encontrar el material bibliográfico es que por tratarse de un tema que abarca pueblos indígenas en todo el país y por ser un tema relativamente nuevo en el campo de la antropología, muchas de las investigaciones que se han hecho están en los respectivos estados y centros de investigación donde se localizan cada uno de los territorios indígenas, lo cual hizo imposible poder revisar mucha de la información actualizada. Sin embargo se logró un panorama general, pero amplio, por la revisión que se hizo en las siguientes bibliotecas: “Guillermo Bonfil Batalla” de la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH); la biblioteca del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), unidad Pacífico Sur de Oaxaca; biblioteca Jan de Vos del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), unidad Sureste en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas y en la biblioteca de El Colegio de la Frontera Sur, sede San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

¹⁹ Comisión Nacional de la Biodiversidad (Conabio) (www.conabio.gob.mx/).

EL AGUA EN LAS CULTURAS INDÍGENAS DE MÉXICO

Al constatar la presencia e integración de innumerables aspectos del agua a la cultura indígena de México, un tema que nos interesa evocar aquí remite a lo importante de la presencia de esta población y su relación con los recursos hídricos.

Diversas investigaciones han demostrado que los pueblos indígenas no sólo poseen información detallada acerca de las especies de plantas, animales, hongos y algunos microorganismos, sino que también reconocen tipos de minerales, suelos, aguas, relieves, topografías, vegetación y paisajes, además de contar con un complejo sistema de adivinación y predicción de fenómenos naturales.¹

Los dos criterios utilizados para identificar a los pueblos indígenas más representativos del país fueron el *lingüístico* y el *territorial*. El primero permite un acercamiento cuantitativo a la gran variedad de culturas y lenguas que existen en México. El criterio territorial posibilita ubicar a las poblaciones indígenas en su lugar de origen, es decir, donde han tenido una presencia ancestral en un espacio culturalmente construido que implica conocimientos y formas tradicionales de relacionarse con el agua, y los cuales han sido consecuencia de procesos históricos de larga duración que han influido en la permanencia de dichas civilizaciones así como en las transformaciones de sus culturas y su relación con el medio ambiente.

El concepto de territorio es polisémico, aunque al definirlo, lo haremos desde la perspectiva de un espacio apropiado y valorizado simbólicamente o instrumentalmente por los pueblos indígenas y considerando que en la literatura la complejidad del tema ha derivado en las siguientes concepciones del mismo:

Territorio como *jurisdicción*. Zona geográfica bajo control político de un colectivo indígena; Territorio como *espacio* geográfico. Tierras a demarcar, restituir como titular de la propiedad; Territorio como *hábitat*. Según Convenio 169 OIT. Conjunto sistémico de recursos naturales (tierra, agua, bosque, subsuelo); Territorio como *biodiversidad*. Conocimiento indígena de la naturaleza, propiedad intelectual; Territorio *simbólico e histórico*. Espacio socialmente construido, identidad colectiva, etno-territorialidad. (Toledo, Ll. Víctor, 2005)

La región se refiere a unidades territoriales que constituyen subconjuntos dentro del ámbito de un Estado-Nación y en la cual sus partes interactúan entre sí en mayor medida que con sistemas externos.²

Internacionalmente se ha logrado reconocer el derecho de las comunidades indígenas al territorio, como “...la totalidad del hábitat que tradicionalmente ocupan y utilizan los pueblos de alguna u otra manera, y en particular los aspectos colectivos de esa relación”³ incluyendo tierra, aire, agua y biodiversidad.

En las cosmovisiones, rituales y ceremonias, el territorio tiene un papel central. El espacio es utilizado de manera cotidiana, en un contexto sagrado y ritualizado. Prueba de eso son las pilas, manantiales y algunas cuevas, así como árboles y cerros que fueron y varios siguen siendo aún, importantes lugares sagrados donde se realizan ceremonias religiosas y rituales.

En las culturas mesoamericanas el agua se encuentra como un componente fundamental reflejado materialmente en el mar, las lagunas, los manglares, los ríos, los territorios de pesca y caza, o como una ruta para el intercambio y en vitales riachuelos en las montañas. Simbólicamente el agua aparece como el diluvio y el fin del mundo. En los ríos y lagos viven sirenas, pescados mágicos, chaneques y vigilantes dioses

¹ Víctor Toledo, Pablo Alarcón Chaires, Patricia Moguel (*et al.*), *op. cit.*: 7-41.

² Gilberto Giménez, “Apuntes para una teoría de la región y de la identidad regional” en *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, vol. VI, núm. 18: Colima, 2004: 165-172.

³ Artículo 13, Convenio 169, *Sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes*, Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1989.

protectores; en su dualidad femenina, aparece relacionada con la mujer, la luna, la fertilidad y tiene diosas que figuran como símbolo central en la cosmovisión de los pueblos indígenas.⁴

Las culturas indígenas contemporáneas cuentan con un pasado prehispánico, que ha tenido cambios, transformaciones y resignificaciones en sus propios valores y prácticas. El sincretismo cultural y religioso ha tenido un papel esencial, pues antes que mantenerse en estado puro, las culturas han integrado componentes prehispánicos y de la religión católica que llegó con la Conquista.

El culto al agua y los rituales agrícolas son ceremonias que han trascendido el tiempo y los periodos históricos, que aún conservan mucho de su origen prehispánico. Actualmente los encontramos con una serie de transformaciones, adaptaciones y cambios que responden a sus contextos social, cultural y económico.

Por esta razón se conciben las manifestaciones culturales indígenas no como la continuidad directa e ininterrumpida del pasado prehispánico, sino visualizadas en un proceso creativo de reelaboración constante, sustentado a la vez en raíces muy remotas.⁵

En este sentido, las nociones cosmológicas relacionadas con las fuerzas creativas y degenerativas que afectan la existencia humana en el universo, son esenciales para comprender las maneras en que los seres humanos se orientan en su respectivo entorno. La gente crea y adjudica significados a rasgos relacionados con su existencia social y su medio físico.

De manera general entenderemos que la cosmovisión de un pueblo es el retrato de la manera en que las cosas son en su pura efectividad; es su concepción de la naturaleza, de la persona, de la sociedad.⁶

Para el caso de las culturas indígenas de México, la cosmovisión se trata de "... la visión estructurada en la cual los antiguos mesoamericanos combinaban de manera coherente sus nociones sobre el medio ambiente en el que vivían y sobre el cosmos en el que situaban la vida del hombre".⁷

Dentro de las cosmovisiones indígenas de México encontramos mitos y rituales como expresiones que enlazan la cosmovisión con las realidades humanas concretas de percibir y relacionarse con la naturaleza, transmitidas por medio de la historia oral, mismas que delinean y dan cohesión a las múltiples identidades indígenas. "Los mitos y los rituales tienen papeles primordiales, patentes en las cosmovisiones; ambos representan insustituibles lenguajes que hacen posible comprender la interrelación de los diferentes planos ideológicos y sociales que vinculan el pasado con el presente".⁸

Existen una variedad de mitos de *origen* y de *creación* que cada cultura tiene para explicar sus orígenes, con mucha frecuencia el agua es significativa. Unas veces está relacionada con la destrucción y otras con la creación del mundo y de recursos.

Los rituales, entre los que podemos mencionar los anuales, los del ciclo vital o los de rebelión, son muy significativos y en ellos podemos encontrar los *rituales agrícolas* y los *rituales de petición de lluvia*, así como las ceremonias curativas en las cuales el agua es un elemento vital.

En este amplio campo los rituales agrícolas y formas tradicionales de mantener un equilibrio con la naturaleza, que hoy en día practican la mayoría de los pueblos indígenas de México, es donde se han preservado importantes elementos de la cosmovisión prehispánica y su sincretismo con la religión católica.⁹

En el campo de la salud y la medicina tradicional, el agua como elemento dual y dicotómico, se le atribuyen cualidades positivas y negativas, ya sea como recurso terapéutico o como contaminante y destructor en forma de inundaciones, o causando daño directo a las personas como el ahogamiento y la enfermedad.

En su modalidad terapéutica existen diferentes terapias como la hidroterapia en la cual es frecuente encontrar el uso del *temazcalli*—pequeña habitación donde el usuario se sumerge en una atmósfera de vapor de agua caliente—, además de ser considerado un recinto sagrado. Las ceremonias que ahí se realizan se cree que tienen efectos purificantes, por lo cual se las relaciona con el inicio de nuevas etapas en vida: nacimiento, pubertad e incluso con la fundación de un núcleo nuevo de población. Es utilizado como medio de sanación

⁴ Félix Báez-Jorge, *Las voces del agua. El simbolismo de las sirenas y las mitologías americanas*, México, Universidad Veracruzana, 1992.

⁵ Johanna Broda, "La etnografía de la fiesta de la Santa Cruz: una perspectiva histórica" en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, México, FCE, 2001.

⁶ Clifford Geertz, *La interpretación de las culturas*, Barcelona, Ed. Gedisa, 1989, p. 118.

⁷ Johanna Broda, "Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros" en Johanna Broda, Stanislaw I. Waniszewski y Lucrecia Maupóné (eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, México, IAH, UNAM, 1991: 462.

⁸ Félix Báez-Jorge, *Entre los nabuales y los Santos*, México, Universidad Veracruzana, 1998.

⁹ Johanna Broda, "Introducción" en *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), México, FCE, 2001.

y purificación junto con otros remedios terapéuticos también asociados al agua y que propician el equilibrio en la relación entre lo sagrado y el hombre.

Otra función del agua es como prevención de algún mal, como el agua bendita y para curación para lo cual el agua tiene que ser “activa”, lo que se obtiene por medio de rituales o en contacto con otros elementos como la tierra y las plantas. Las aguas termales también son un medio natural curativo. Otras fuentes de sanación y por tanto de devoción son los manantiales, fuentes de agua de por sí consideradas milagrosas, cuya potenciación se cree que es obra de los dioses.

Por otro lado, la organización y prácticas en torno del agua en los pueblos indígenas tienen que ver no sólo con la cantidad de este recurso que se consume para satisfacer necesidades domésticas y de higiene personal, sino que a éstas se agrega el agua que se requiere para otras actividades como rociar el piso, para el nixtamal, hervir alimentos, dar de beber a los animales; para la higiene como bañarse, lavar ropa, procesos productivos, sociales y que van más allá del aspecto material para ubicarse en el plano simbólico-cultural.

A continuación se presentan los pueblos indígenas de México con su ubicación en los estados, cantidad de población hablante de lengua indígena según el INI,¹⁰ ubicación en la región, por región cultural según la CDI y ubicación por región hidrológica de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (Conagua). Muchos de los territorios indígenas en todo el país se encuentran en una o más de la regionalización cultural e hidrológica (véase cuadro 2).

Cuadro 2. Población indígena de México

Pueblos indígenas	Estado	INI, 2002	Regiones indígenas	Región Hidrológica
Náhuatl	Veracruz Puebla Hidalgo Guerrero San Luis Potosí México DF Tlaxcala Morelos Tamaulipas Jalisco Nuevo León Michoacán Oaxaca Chiapas	338 324 416 968 221 684 136 681 138 523 55 802 s/d 23 737 18 656 8 407 6 714 8308 4 706 10 979 454	Sierra Norte de Puebla y Totonacapan, Huasteca Tuxtlas, popoluca-náhuatl de Veracruz	Pacífico Centro, Golfo Sur, Lerma- Santiago y Pacífico Sur
Maya	Yucatán Quintana Roo Campeche	547 098 163 477 75 874	Maya	XIV. Península de Yucatán
Zapoteco	Oaxaca	377936	Costa y Sierra Sur, Valles Centrales, Sierra Juárez e Istmo	XIII Pacífico Sur y IX Golfo Centro
Mixteco	Oaxaca Guerrero Puebla	244 029 103 152 8 259	Mixteca, Montaña de Guerrero, Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica	XIII Pacífico Sur
Otomí	México Hidalgo Querétaro	104 357 114 043 22 077	Otomí de Hidalgo y Querétaro Mazahua-Otomí	Lerma-Santiago
Tzeltal	Chiapas	278577	Altos de Chiapas	Golfo Sur
Tzotzil	Chiapas	291550	Altos de Chiapas	Golfo Sur
Totonaco	Veracruz Puebla	633 372 100 423	Sierra Norte de Puebla y Totonacapan	Golfo Centro

¹⁰ INI-Conapo-PNUD, *Indicadores Socioeconómicos de los pueblos indígenas de México*, México, 2002.

Mazateco	Oaxaca Veracruz Puebla	174 352 8 784 11 892	Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica	Golfo Centro
Chol	Chiapas Campeche Tabasco	140 806 8 844 10 021	Norte de Chiapas	Golfo Sur
Mazahua	Estado de México	113424	Mazahua-Otomí	Lerma Santiago
Huasteco	Veracruz San Luis Potosí Tamaulipas Hidalgo	51 625 87 327 4 083 –	Huasteca	Golfo Norte
Chinanteco	Oaxaca Veracruz	107 002 19 602	Chinanteca	Golfo Centro
Purhépecha	Michoacán	109361	Purhépecha	Pacífico Centro
Mixe	Oaxaca	105443	Mixe	Golfo Centro
Amuzgo	Guerrero	34601	Montaña de Guerrero	Pacífico Sur
Cora	Nayarit	15389	Huicot o Gran Nayar	Lerma-Santiago
Chatino	Oaxaca	40004	Cuicatlán, Mazateco, Tehuacán y Zongolica	Golfo Centro
Chontal de Tabasco	Tabasco	38,342	Chontal de Tabasco	Golfo Sur
Huichol	Nayarit Jalisco	16 932 10 976	Huicot o Gran Nayar	Lerma-Santiago
Mayo	Sonora Sinaloa	24 114 6 865	Mayo- Yaqui	Alto Noroeste
Popoluca	Veracruz	36643	Tuxtlas, Popoluca-Náhuatl de Veracruz	Golfo Centro
Tarahumara	Chihuahua	70842	Tarahumara	Bajo Noroeste
Tepehuán	Durango Chihuahua	17 051 6 128	Huicot o Gran Nayar	Bajo Noroeste
Tlapaneco	Guerrero	90443	Montaña de Guerrero	Pacífico Centro
Tojolabal	Chiapas	37667	Selva Lacandona	Golfo Sur
Trique	Oaxaca	15203	Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica	Pacífico Sur
Zoque	Chiapas Oaxaca Veracruz	41 609 5 282 2 818	Norte de Chiapas Chimalapas	Golfo Centro y Golfo Sur
Aguacateco	Veracruz Baja California	25 9	s/d	Península de Baja California
Cakchiquel	Chiapas	132	Selva Lacandona	Golfo Sur
Cochimí	Baja California	80	s/d	Península de Baja California
Cucapá	Baja California Sonora	82 94	s/d	Península de Baja California
Cuicateco	Oaxaca	12128	Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica	Golfo Centro
Chichimeca Jonáz	Guanajuato	1433	s/d	Lerma Santiago
Chocho	Oaxaca	524	Mixteca	Pacífico Sur

Chontal de Oaxaca	Oaxaca	4610	Istmo	Pacífico Sur
Cluj	Chiapas	1458	Altos de Chiapas	Golfo Sur
Guarijío	Sonora Chihuahua	732 917	Mayo – Yaqui Tarahumara	Alto Noroeste
Huave	Oaxaca	13678	Istmo	Pacífico Sur
Ixcateco	Oaxaca	207	s/d	Golfo Centro
Ixil	Campeche	48	Maya	Península de Yucatán
Jacalteco	Chiapas	453		Golfo Sur
Kanjobal	Chiapas Campeche Quintana Roo	5 769 1 896 1 286	Selva Lacandona	Golfo Sur
Kekchi	Campeche	366	Maya	Golfo Sur
Kikapú	Coahuila	125	No incluye región	Frontera Norte
Kiliwa	Baja California	46	No incluye región	Península de Baja California
Kumiaí	Baja California	159	No incluye región	Península de Baja California
Lacandón	Chiapas	599	Selva Lacandona	Golfo Sur
Mame	Chiapas Campeche Quintana Roo	5 450 1 226 732	Maya	Golfo Sur
Matlatzinca	México DF	1 055 220	Mazahua-Otomí	Lerma Santiago
Motozintleco	Chiapas	162	Norte de Chiapas	Golfo Centro
Ocuilteco	México	422	Mazahua-otomí	Lerma Santiago
Papai	Baja California	193	No incluye región	Península de Baja California
Pame	San Luis Potosí	7975	Huasteca	Golfo Norte
Pápago	Baja California Sonora	9 125	No incluye región	Alto Noroeste
Pima	Chihuahua Sonora	346 374	Mayo-Yaqui Tarahumara	Alto Noroeste
Popoloca	Puebla	14499	Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica	Golfo Centro
Quiché	Campeche	110	Maya	Golfo Sur
Seri	Sonora	425	Mayo-Yaqui	Alto Noroeste
Tacuate	Oaxaca	1726		Pacífico Sur
Tepehua	Veracruz	6103	Sierra Norte de Puebla y Totonacapan	Golfo Centro
Yaqui	Sonora	12467	Mayo-Yaqui	Alto Noroeste

Para identificar en cuáles estados del país se ubica tanto la población como los recursos hídricos que nos interesa investigar, añadiremos información correspondiente a las cuencas que se ubican en territorios indígenas.

Cuadro 3. Regiones Hidrológicas con Territorios Indígenas

Región hidrológica administrativa	Subregión hidrológica	Territorios indígenas	Cuencas hidrológicas que cruzan territorios indígenas	Área (miles de km ²)	Perímetro (miles de km ²)	
Península de Baja California	Baja California Noroeste	Kiliwas, Kukapás, Kumiay, Paipái, Cochimies	Arroyo Tijuana-Arroyo de Mandadero	0.79776	4.10818	
			Arroyo Las Ánimas-Arroyo Santo Domingo	0.99686	5.52339	
Pacífico Centro	Balsas	Tlapanecos y mazahuas	Río Tepalcatepec	1.01876	4.64556	
			Río Cutzamala	1.17948	5.42008	
			Río Tepalcatepec-Infiernillo	0.62083	4.59444	
			Río Atoyac-Atoyaquillo	2.73083	9.9378	
			Río Grande de Amacuzac	0.75907	4.87298	
			Río Balsas-Mezcala	1.20867	6.39275	
			Río Tlapaneco	0.41819	3.20902	
			Río Cachán o Cualcomán y otros	0.37725	3.49956	
Frontera Norte	Bravo-Conchos	Kikapús	Río Bravo-Sosa	5.61001	12.93855	
			Tarahumaras	Río Florido	1.9398	8.58718
			Tarahumaras	Río Conchos-Presa de la Colina	1.16873	6.02397
			Náhuatl y Huasteco	Río Bravo-Matamoros-Reynosa	0.83989	6.46777
Golfo Centro	Tuxpan-Nautla	Náhuatl	Laguna de Tamiahua	0.30199	6.96156	
			Río Tuxpan	0.50997	3.92502	
			Totonacas	Río Cazones	0.33603	4.20718
			Totonacas	Río Tecolutla	0.69788	4.55626
	Coatzacoalcos	Náhuatls, mixes, zoques, popolucas, chinantecos, zapotecos	Río Coatzacoalcos	1.80837	8.78772	
	Papaloapan	Náhuatls, popolucas, chinantecos, mixes, zapotecos, mazatecos, chochos, ixcatecos	Río Papaloapan	3.9567	15.73624	
Pacífico Sur	Costa Grande	Nahuas, amuzgos, mixtecos, chontales	Río Atoyac de Guerrero y otros	0.4471	4.44436	
	Costa Chica-Río Verde		Río Papagayo	0.65558	4.70001	

			Río Atoyac-Verde de Oaxaca	1.51825	7.69532
			Río Ometepec o Grande	0.60103	3.73031
			Río Nexpa y otros	0.39419	3.56088
			Ríos de Pinotepa Nacional	0.1948	3.43563
	Costa de Oaxaca	Chontales, zapotecos, chatinos y triquis	Río Astarta y otros	0.24092	3.00751
			Río Colotepec y otros	0.30867	4.06635
			Río Copalita y otros	0.31068	3.15025
	Tehuantepec	Zapotecos, mixes, chontales	Río Tehuantepec	0.85578	4.93189
		Huaves	Laguna Superior e Inferior	0.50557	7.83917
Golfo Sur	Grijalva-Usumacinta	Mayas	Laguna de Términos	1.57379	13.9723
		Lacandones	Río Chixoy	1.17979	8.7837
		Tzotziles, tzeltales, choles, zoques, tojolabales	Río Grijalva-Villa Hermosa	1.83566	9.27099
		Zoques, tzotziles, tzeltales	Río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez	1.39213	5.45603
		Lacandones, tzeltales, choles	Río Lacantún	1.37195	5.3488
		Tzotziles, tzeltales, mames, motozintlecos, kakchiqueles, kanjobales	Río Grijalva-Concordia	1.05523	5.14271
Lerma-Santiago	Lerma-Santiago	Mayo	Río Huaynamota	1.55991	6.53138
		Huicholes, Cora	Santiago-Aguamilpa	0.60742	5.36148
		Coras, huicholes, purhépechas, otomíes	Río Lerma-Chapala	0.82019	4.55783
		Purhépecha	Lago Chapala	0.57569	4.73013
		Purhépecha	Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria	0.52611	4.30191
		Mazahua, otomí	Río Lerma-Toluca	0.69054	4.75773
Golfo Norte y al Sur Valle de México	Pánuco	Huastecos, otomí, pames, náhuatl	Río Tamuín	2.70101	11.76862
			Río Pánuco	0.59157	4.44546
			Río Moctezuma	3.71595	11.76527
Bajo Noroeste	Sinaloa	Mexicaneros y tepehuanes	Río Fuerte	3.12042	11.19047
			Estero de Bacorehuis	0.39831	7.52067
			Río Sinaloa	1.12964	6.76595

			Bahía Lechuguilla-Ohuira-Navachiste	0.33615	7.91163
			Río Culiacán	1.69387	10.7423
	Presidio-San Pedro	Tepehuanes del sur, huicholes	Río San Pedro	2.52014	12.43529
		Mexicaneros	Río Acaponeta	0.97985	6.71179
Alto Noroeste	Sonora Sur	Guarijíos, mayos, yaquis, pimas, pápagos y seris	Río Yaquí	6.6052	21.81614
			Isla Tiburón	0.11136	2.21209
			Río Bacoachi	1.16504	5.69641
			Río Matape	0.82562	7.1127
			Río Mayo	1.62938	9.21226
Península de Yucatán	Yucatán Este	Maya Peninsular	Cuencas Cerradas-B	1.92293	9.79679
			Bahía de Chetumal y otras	1.33001	17.89092
	Yucatán Norte		Yucatán	3.68335	13.19858
			Quintana Roo	1.27885	9.19034
	Yucatán Oeste		Río Champotón y otros	1.22047	8.4618
			Cuencas Cerradas-A	0.85394	6.95278
11 Regiones hidrológicas	20 Subregiones hidrológicas	64 Cuencas hidrológicas que cruzan territorios indígenas	84.31 mil km ²	461.97 mil km ²	

POLÍTICAS PÚBLICAS Y GESTIÓN DEL AGUA

En términos de la distribución, tenemos que 82% del volumen de almacenamiento de agua en el país se encuentra a no más de 500 metros sobre el nivel del mar, mientras que 76% de la población vive en localidades que se hallan por encima de la misma altitud. Esta diferencia impone soluciones de tipo técnico para asegurar el abasto de agua en concentraciones rurales y urbanas.

En las zonas altas, que es donde se concentra un importante punto de atracción, retención y almacenamiento de agua de lluvia por efectos de la existencia de zonas boscosas y que son las que delimitan las cuencas del país, es donde la presencia de población indígena es más significativa, sobre todo en el sureste de país. Las sierras y valles del país dan origen a las 314 cuencas que se han clasificado en 37 regiones hidrológicas y en 13 hidrológico-administrativas, que es la base sobre la cual se ha diseñado la actual política de control y manejo del agua en el ámbito nacional.

Para los niveles de disponibilidad media de agua, en términos territoriales hay una problemática que consiste en que tanto la población como la actividad económica en México se distribuyen en relación inversa con la disponibilidad del líquido, pues menos de la tercera parte del escurrimiento superficial tiene lugar en una superficie equivalente a 75% del territorio, pero que es donde hay menor disponibilidad y precisamente donde se concentra la mayor parte de los núcleos de población, las industrias y las tierras de riego.¹

Del total del agua que se aprovecha de las corrientes superficiales y de los mantos freáticos, 61% se destina a generación eléctrica, con un volumen promedio de 116.5 km³ para generar 27 600 GWh de energía eléctrica, y como esta agua no se consume, vuelve a su cauce casi en su totalidad y se reincorpora a las corrientes superficiales. Esta forma de aprovechamiento tiene lugar en el sureste, donde se concentran los territorios más diversos en población indígena. En Michoacán también es importante para este tipo de aprovechamiento la Presa Infernillo.

Para la agricultura, el agua se utiliza principalmente en estados del norte, noroeste y en la zona del Bajío, a cuyo uso corresponde 33% del total extraído, que alcanza a ser de 61.6 km³, de los cuales se consume cerca de 80%. Para el uso de agua en centros de población, se sabe que ésta es consumida en cerca de 201 138 localidades. De éstas, una gran mayoría (98.6%) son rurales, es decir de menos de 2 500 habitantes, y sólo 1.4% restante se consume en localidades urbanas de más de 2 500 habitantes.

Sin embargo, el acentuado proceso de concentración de la población nacional señala que en 169 localidades (equivalente apenas a 0.1% de ellas), se concentra 51% de la población total del país. En esta circunstancia, las concentraciones metropolitanas de ciudades como México, Monterrey, Puebla o Guadalajara, así como las de algunas otras ciudades medias y las ubicadas en la zona fronteriza con Estados Unidos, tienen un papel importante en cuanto al volumen que requieren de agua para el consumo de su población (véase cuadro 4).

Para el uso de agua en la industria, tenemos que este uso satisface principalmente las necesidades de la actividad industrial que se concentra en el Valle de México, a lo largo de la cuenca del río Lerma y en el norte del país.

¹ Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol)-Instituto Nacional de Ecología (INE), México, 1992.

Cuadro 4. Usos del agua

Uso	Volumen total de agua que se aprovecha o se extrae en km ³	Volumen consumido en uso consuntivo en km ³	Volumen de agua residual en km ³
	186.7	*	*
Generación energía eléctrica	116.50	0.00	115.50
Agrícola	61.60	49.0	12.4
Centros de población	7.47	1.27	6.20
Industria	2.43	0.07	1.36
Variación	(+) 1.3		
Otros usos	*	2.0	*
Total	188.0	52.34	136.56

Fuente: Comisión Nacional del Agua (Conagua)-Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), *Estadísticas del Agua en México*, síntesis, México, 2005.

Debido a la irregular distribución del agua en el territorio nacional, la Conagua justifica la construcción de obras para satisfacer esta demanda de consumo en agua. Por tal motivo, en las zonas áridas del país se han edificado presas principalmente para riego y en las regiones húmedas, se les ha construido para generar energía hidroeléctrica, lo cual hace que se cuente en la actualidad con cerca de 4 500 estructuras para el almacenamiento de agua.

Para organizar la distribución y cobertura de los servicios de agua para los distintos sectores de usuarios, el criterio de cuenca hidrológica ha sido una constante en la administración del estado federal y sus dependencias sectoriales en los distintos sexenios.

Al adoptar este criterio, la administración central extiende sus estrategias de manejo de los recursos a los territorios donde se ubican las zonas de captación de agua, lo cual significa que debe entrar en contacto con aquellas poblaciones que viven en estas regiones para establecer acuerdos, convenios y sinergias locales.

Por tal motivo, consideramos importante sistematizar la información geográfica usando este criterio, además de ser en el que la propia Conagua tiene organizada la información que se requiere para generar los materiales necesarios y vincular la ubicación territorial así como la situación de los recursos hídricos, con la población indígena ubicada al interior de estas cuencas. Incluso las organizaciones sociales que participaron en un foro paralelo al IV Foro Mundial del Agua de 2006, consideraron que las cuencas hidrológicas siguen siendo una forma de organizarse para aprovechar los recursos:

Es necesaria una gestión sustentable de los ecosistemas y la preservación del ciclo del agua mediante el ordenamiento del territorio y la conservación de los ambientes naturales. Las cuencas hidrológicas son unidades básicas integrales de gestión pública, factor de identidad y unión comunitaria, donde se efectivice la participación ciudadana y de los pueblos. La defensa del agua implica recuperar la salud de los ecosistemas desde las fuentes de captación hasta el tratamiento de las aguas residuales.²

La cuenca es un concepto geográfico e hidrológico que define el área de la superficie terrestre por donde el agua de lluvia escurre y transita o drena a través de una red de corrientes que fluyen hacia una corriente principal y por ésta hacia un punto común de salida, el cual puede ser un almacenamiento de agua interior, como un lago, una laguna o el embalse de una presa, en cuyo caso se llama cuenca endorreica. Cuando sus descargas llegan hasta el mar se le denomina cuenca exorréica.

Para definir el nombre de la cuenca, normalmente se considera la corriente principal. En México existen múltiples cuencas, y algunas de las más importantes cuencas exorréicas corresponden a los grandes ríos nacionales como el Lerma, el Santiago, el Balsas, el Bravo, el Pánuco, el Papaloapan, el Coatzacoalcos, el Grijalva, el Usumacinta, el Mayo y el Yaqui, entre los más relevantes.

² Declaración conjunta de los movimientos en defensa del agua, Ciudad de México, marzo 19, 2006 (www.laneta.apc.org/).

Cada uno de estos ríos tiene corrientes alimentadoras que se forman con las precipitaciones que caen sobre sus propios territorios de drenaje a las que se les llama cuencas secundarias o subcuencas. A su vez, cada una de éstas tiene sus propios sistemas hidrológicos que alimentan sus propios caudales. Estas son cuencas de tercer orden, aunque pueden seguir definiéndose territorios todavía más pequeños por los que escurre el agua sólo durante temporadas de lluvia y por periodos cortos.

Para los objetivos de formulación y ejecución de las políticas públicas relacionadas con los recursos hídricos del país, así como en los propósitos de propiciar una participación en la gestión integral del recurso, el interés se concentra sólo en tres niveles de cuenca: Las macrocuencas que corresponden a grandes sistemas hidrológicos. Las subcuencas o cuencas de segundo orden y un tercer nivel que puede denominarse de microcuencas.

Para valorar territorialmente la condición en la que los escurrimientos se dan en una cuenca, para su estudio ésta se divide en tres partes principales, que son: *La zona de cabecera* constituye el área donde comienzan los cursos de agua. Esta función se logra cuando los suelos, generalmente bajo cubierta forestal, se saturan de este líquido fomentando la infiltración. No está de más decir que la función de esta zona es vital para el funcionamiento de toda la cuenca y que dadas las condiciones que requiere su funcionamiento, su fragilidad es elevada. *La zona de captación-transporte* es la superficie donde concurren los cursos de agua, transportando materiales, sedimentos y nutrientes. *La zona de emisión* es el área de recepción de los cursos de agua, que se encuentran en su estado más caudaloso y dado el relieve, con menor energía.³

Una idea central en el desarrollo de este trabajo se relaciona con la localización de los territorios indígenas y de sus respectivas poblaciones respecto a las cabeceras de cuenca. Si partimos de la idea de que es probable que muchos de sus asentamientos pudieran encontrarse en estas zonas, es urgente diseñar mecanismos de hecho ya utilizados por los propios pueblos indígenas para mantener las zonas de captación en buen estado. Esto es importante pues ante periodos de escasez de agua –sobre todo en tiempo de estiaje–, es conveniente lograr acuerdos con autoridades municipales por ejemplo, con el fin de asegurar un abasto eficiente de agua que satisfaga la demanda de habitantes en concentraciones urbanas. También es conveniente considerar que es en ellas donde ocurren procesos importantes de contaminación de mantos acuíferos por efectos de las aguas residuales y de desechos producto de las actividades industriales.

Por otro lado, cuando se habla de la gestión, éste es un concepto muy utilizado para definir un proceso generalmente administrativo, normativo o regulatorio. En su sentido más amplio, se refiere al conjunto de actividades, funciones, formas de organización en instituciones y organismos gubernamentales y no gubernamentales, así como también puede remitir a los recursos e instrumentos de política y sistemas de participación, relacionados con uno o varios objetivos que definen el sentido y el objeto de la gestión.

No hay una gestión sin adjetivos, es decir, una que sea neutral o de carácter general. Antes al contrario, ésta como proceso administrativo o de conducción y regulación, sólo tiene sentido si se le asocia con objetivos y funciones o con el manejo de recursos concretos, que en el caso del agua es importante resaltar.

Puede definirse la gestión del agua por cuenca hidrográfica como el conjunto de actividades, funciones, organización, recursos, instrumentos de política y sistemas de participación, aplicados en un territorio de cuenca, asociados con los siguientes aspectos:

- La medición de las variables del ciclo hidrológico y el conocimiento de sus características determinantes así como sus consecuencias.
- La explotación, uso, aprovechamiento, manejo y control del agua.
- La prevención y mitigación de desastres naturales asociados con la presencia de fenómenos hidrometeorológicos.
- La construcción, mantenimiento y operación de las obras hidráulicas, así como la administración de los servicios asociados a ellas.
- El mantenimiento, operación y administración de distritos y unidades de riego.
- El control de la calidad del agua y su saneamiento.
- La conservación de las fuentes de agua y del medio acuático.

³ Helena Cotler (comp.), *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*, México, Instituto Nacional de Ecología, 2004: 66.

- La determinación y satisfacción de las necesidades de agua de la población en cantidad y calidad apropiadas, así como de las demandas derivadas de los procesos productivos y de servicios de la economía.
- Las actividades del proceso de planeación hidráulica y su coherencia en el tiempo (corto, mediano y largo plazos) y en diferentes espacios geográficos (nacional, regional, estatal y de cuenca hidrológica).
- La legislación y regulación de los usos y aprovechamientos del agua.
- La administración de las aguas superficiales y subterráneas y sus bienes inherentes.

Sin embargo, esta concepción de la gestión del agua ha debido enriquecerse en la medida en la que la delimitación de las cuencas en el país con frecuencia se ve rebasada por la incidencia de problemáticas cuyo origen tiene un profundo contenido social, lo cual desborda las condiciones fisiográficas de las propias cuencas. Es decir, en sí mismas éstas también deben ser definidas según el ámbito geográfico real de influencia de su gestión y uso del agua, a lo cual se agrega la capacidad de visualizar las relaciones de interdependencia (hídricas y sociales), entre usuarios de aguas arriba y aguas abajo, integrando en la medida de lo posible a los actores sociales, sus territorios y jurisdicciones.

Ese es el origen del uso de un concepto relativo a la cuenca *hidrosocial* que es un concepto que 1. *espacialmente rebasa la cuenca hidrográfica*, pues además de considerar las zonas de producción y de aprovechamiento de agua, contempla también los eventuales trasvases de aguas de cuencas aledañas, 2. *rebasa jurisdicciones político-administrativas* (departamento, provincia, estado, municipio) y 3. *se basa en las redes que se crean en torno del agua entre gente de las zonas altas y zonas bajas* (redes socio-hídricas) en los procesos de desarrollo hídrico ocurridos (iniciativas locales, intervenciones), 4. *marca historias particulares que configuran esa cuenca hidrosocial*, 5. *genera equilibrios temporales sujetos a situaciones de conflicto y resolución continuos*, y donde este espacio puede contraerse o expandirse en el tiempo. La cuenca hidrosocial es 6. *limitada tanto por las delimitaciones físicas* (fuentes de agua, infraestructura de aprovechamiento, áreas de influencia de los sistemas, etc.) *como sociales* (acuerdos entre usuarios aguas arriba y usuarios aguas abajo) y *políticas* dado que articula espacios jurisdiccionales y administrativos con problemas y demandas concretas para resolver cuestiones hídricas (Durán y Delgadillo, 2009: 5).

Por su parte, la Comisión Nacional del Agua delimita el país por cuencas y subcuencas así como por regiones hidrológicas, que se administran mediante Consejos de Cuencas en los que es muy importante la participación ciudadana.

La proyección de las regiones indígenas y las regiones hidrológicas se observa en los siguientes mapas, primero en el ámbito nacional y después en el ámbito mesorregional, al momento de aproximarse a esta regionalización común de territorios indígenas y cuencas hidrológicas.

El siguiente grupo de mapas resulta de cruzar la información de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y la Comisión Nacional del Agua (Conagua).

Como podemos observar, las 27 regiones indígenas fueron agrupadas en seis mesorregiones; así, hay grandes regiones indígenas en diferentes partes de la República Mexicana: al Noroeste, al Occidente, al Centro, al Sur e Istmo de Tehuantepec, al Sureste y en la Península de Yucatán. Esto no significa que en el resto del país no haya presencia de población hablante de lengua indígena, de hecho, en todos los municipios sin excepción, hay al menos una persona hablante de un idioma originario. Pero lo que nos interesa señalar no es la distribución de grupos indígenas debido a procesos migratorios, sino la correlación entre territorios originarios y cuencas hidrológicas.

Es claro que en las subcuencas donde se ubican dichos territorios las políticas de manejo y aprovechamiento del agua deben tomar en cuenta sus derechos territoriales, prácticas rituales, organización tradicional y actividades económicas como la agricultura. Para diseñar una política pública de manejo del agua mediante cuencas hidrológicas respetando los derechos territoriales de los pueblos originarios, es muy importante considerar que ocurren dos variables: la mayoría de los territorios indígenas se encuentran en dos o tres regiones hidrológicas, aunque también sucede que hay territorios indígenas muy pequeños, que se ubican en una sola región hidrológica. Esto puede observarse en los siguientes mapas.

LAS POLÍTICAS DE MANEJO DEL AGUA COMO MODELOS DE DESARROLLO

La planeación y construcción de importantes obras hidráulicas como Infiernillo, Malpaso, La Angostura y Chicoasén o como la construcción de Río Escondido, la primera planta carboeléctrica del país, son parte de un impulso vigoroso en el desarrollo de la infraestructura hidráulica nacional en las postrimerías de la Revolución comenzada en 1910. En ese entonces ya habían sido edificadas en nuestro país varias obras hidráulicas de importancia como la Presa Necaxa, en el estado de Puebla, terminada en 1909, para suministro de electricidad a la ciudad de México, y la presa La Boquilla sobre el río Conchos en Chihuahua que empezó a operar en 1916 para generación de electricidad y para riego.

En 1926 fue creada la Comisión Nacional de Irrigación, que en ese mismo año comenzó la construcción de la presa de arco Presidente Calles en Aguascalientes, terminada cinco años más tarde, así como la Venustiano Carranza (don Martín) en Coahuila; ésta última con una característica novedosa: el vertedor de demasías fue equipado con 24 compuertas de funcionamiento automático. Dos años más tarde, en 1928, se inició la presa Abelardo L. Rodríguez, en Tijuana, Baja California, cuya construcción fue realizada afrontando dificultades geológicas importantes que la hicieron famosa fuera de nuestro país.

Estas últimas tres presas fueron construidas por empresas estadounidenses y en ellas participaron pequeños grupos de ingenieros mexicanos. La rápida capacitación de estos grupos resultó fundamental para desarrollar la ingeniería hidráulica en nuestro país; la experiencia obtenida permitió prescindir de la intervención de empresas extranjeras, con lo cual las obras hidráulicas posteriores se realizaron directamente con la Comisión Nacional de Irrigación, que además tuvo la fortuna de contar con la colaboración de varios ingenieros estadounidenses, quienes habían dirigido o participado en la construcción de las presas referidas más arriba.

Algunos ejemplos recientes de construcción de grandes presas en México, son las de Aguamilpa, en Nayarit, sobre el río Santiago, próxima a su desembocadura en el Pacífico y Huites, en Sinaloa, sobre el río El Fuerte, ambas obras tienen propósitos múltiples: generación hidroeléctrica, control de avenidas e irrigación.

Actualmente en el país existen poco menos de 5 000 presas con altura entre 5 y 265 m. Entre ellas, la de mayor capacidad de almacenamiento es La Angostura, sobre el río Grijalva, Chiapas, pues puede contener hasta 18 km³ de agua, lo cual equivale a más de dos veces el agua del lago de Chapala, que es de 8 km³.¹

En Chiapas la presa La Angostura desalojó alrededor de 17 000 personas: la de Chicoasén desplazó a 2 000 campesinos; La Miguel Alemán en Oaxaca expulsó a 20 000 indígenas de sus tierras; la Cerro de Oro a otros 26 000 indígenas; la presa El Caracol en el estado de Guerrero obligó el desplazamiento de 5 000 personas; la 02 en el estado de Hidalgo afectó a los otomíes del Valle del Mezquital. En Guerrero ha ocurrido una movilización nacional del Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas, organización creada en 1990 que representa a 22 comunidades del estado de Guerrero, para oponerse a la construcción de la presa San Juan Tetelcingo la cual pretendía desplazar a más de 30 000 indígenas.²

La Comisión del Papaloapan fue creada en 1947 durante el gobierno de Miguel Alemán, y fue la encargada de construir la presa de Temascal que en su momento era la más grande de América Latina. En 1950 una tercera parte de la población en la región no hablaba español y en toda la cuenca se hablaban nueve lenguas indígenas diferentes. Para 1960 la planta tenía ya su máxima capacidad instalada; desde que comenzó a funcionar, la producción de la mayor parte de la energía eléctrica era llevada fuera de la cuenca. Se establecieron industrias en la región, como fábricas de papel, de aluminio, aserraderos e ingenios. Sin embargo, el desarrollo de la zona no satisfizo las expectativas declaradas por los planificadores.

¹ Emma Yanes, "Las presas, un reto cumplido", *Revista México Desconocido*, mayo-junio México, 1999 (www.mexicodesconocido.com.mx/).

² Xochitl Gálvez, "Los otros desplazados" en Emilio Zebadúa (coord.), *Desplazados internos en México*, Grupo parlamentario del PRD, Cámara de diputados, México, 2004 (prd.diputados.gob.mx/publicaciones.htm).

La región Mazateca Baja fue la más afectada, pues 55 mil ha de su territorio fueron inundadas y 22 mil mazatecos reubicados. Una tercera parte de la población por reubicarse permaneció en los lugares que le fueron destinados, el resto prefirió regresar a la zona de la presa y comenzar un difícil proceso de readaptación a las nuevas condiciones ecológicas, económicas y sociales de su antiguo hábitat. El proyecto no fue terminado hasta 1986 con la inauguración de otra presa, la Miguel de la Madrid que ampliaba la capacidad del embalse. “Para los mazatecos de la parte inundada se trató de una experiencia traumática, comparable solo con el diluvio. Quedaron sumergidas las mejores tierras de cultivo, comunidades enteras y las tumbas de los ancestros. Una vez que la cota máxima del embalse quedó establecida, el proceso de putrefacción siguió su curso por algunos años dominando el paisaje el agua hedionda y la desolación”.³

En esa época, 1992, “...en la actualidad se están presentando graves problemas de salud, de altos niveles de violencia, y de desnutrición crónica. (...) la migración laboral es la solución a la que tienen que recurrir muchos habitantes de la mazateca baja”.⁴

En México las 20 presas consideradas de gran capacidad son las que aparecen en la primera sección del siguiente cuadro:

Cuadro 5. Territorios indígenas afectados por la construcción de presas en México

Presa	Estado	Capacidad (millones de m ³)	Pueblos Indígenas Afectados
1. La Angostura (Belisario Domínguez, 1972)	Chiapas	20217	Tzotziles y tzeltales y mestizos 15 483
2. Netzahualcóyotl (Malpaso)	Chiapas	14028	
3. Chicoasén (Manuel Moreno Torres)	Chiapas	11883	
4. Infiernillo	Michoacán y Guerrero	11860	5500
5. Presidente Miguel Alemán (Temascal 1949-1954)	Oaxaca	9106	Mazatecos y Chinantecos 22 000
6. Internacional La Amistad	Coahuila	7000	
7. Aguamilpa (1990)	Nayarit	7000	Huicholes 12 450
8. Miguel de la Madrid (Cerro de Oro 1974-1989)	Oaxaca	5380	Chinantecos y mazatecos 25 000
9. Internacional Falcón	Tamaulipas	4908	
10. Álvaro Obregón (Oviachic)	Sonora, en el río Yaqui en Cajeme	4200	
11. Presidente Adolfo López Mateos (Humaya)	Sinaloa	4064	
12. Lázaro Cárdenas (El Palmito)	Sonora (1942) hidroeléctrica	4438	
13. Miguel Hidalgo (El Mahone)	Sinaloa	4030	
14. Presidente Plutarco Elías Calles	Sonora	3676	Pimas
15. Comedero	Sinaloa	3400	
16. La Boquilla	Chihuahua	3336	
17. Bacurato	Sinaloa	2900	
18. Adolfo Ruíz Cortines (Mocuzari)	Sinaloa	1376	
19. Solís	Guanajuato	1217	
20. Vicente Guerrero (Las Adjuntas)	Tamaulipas	5283	
21. El Granero	Chihuahua		

³ Leonardo Tyrntania, “La evolución de los lagos artificiales: el impacto ecológico de la Presa Miguel Alemán” en *Alteridades. Reacomodos y construcción de presas*, año 2, núm. 4, 1992, pp. 106-107.

⁴ *Idem*.

22. Las Piedras	Jalisco		
23. Carlos Ramírez Ulloa 1984	Guerrero		Nahuas 5 000
24. Itzantún (1986)	Chiapas		Zoques 13 000
25. Zimapán (1990)	Hidalgo y Querétaro		Pames y otomíes 2 109
26. Luis Donald Colosio (1991)	Sinaloa		Mayos
27. La Angostura	Sonora		
28. Abelardo L. Rodríguez (1948)	Sonora, en la corriente del río Sonora, en Hermosillo		No distribuye agua para las poblaciones seris de la costa e impide la llegada de agua a estas comunidades por captar el recurso que pudiera llegarles.
29. Sanalona	Sinaloa		
30. Josefa Ortiz de Domínguez	Sinaloa		
31. Benito Juárez	Oaxaca		Zapotecos del Istmo
32. Marte R. Gómez	Tamaulipas		
33. Luis L. León	Chihuahua		

Fuente: www.imacmexico.org, www.ciepac.org; Gálvez, Xóchitl, “Los otros desplazados” en Emilio Zebadúa González (coord.) *Desplazados internos en México*, Grupo Parlamentario del PRD, Cámara de Diputados, 2004.

El modelo de desarrollo entendido como complejo industrial o como “polo”, en detrimento de los recursos naturales en regiones indígenas también ha presentado sus complicaciones; así ha ocurrido por ejemplo en la región nahua de Pajapan, Veracruz, donde el desarrollo petrolero e industrial se ha concretado en la creación del puerto industrial de la Laguna del Ostión que ha reducido su mundo de agua y montaña a una aglomeración de cemento y máquinas como pasó con los nahuas de Minatitlán y Coatzacoalcos. El proceso de construcción de diferentes industrias ubicadas en Jaltipan, Cosoleacaque, en este corredor industrial provocó una concentración urbana y una segregación espacial que expulsó a los pueblos indígenas de la región que ocupaban. Actualmente, su desmedido crecimiento urbano y el efecto ecológico que ha provocado en los ecosistemas locales la han vuelto una de las cuencas, después de la del Lerma-Santiago, más contaminadas del país.

Otro caso ilustrativo de esta tendencia de construcción de grandes presas en el ámbito nacional ocurrió en 1972, cuando se decretó la construcción de la presa Cerro de Oro y cuatro años después, en 1976 se procedió a expropiar el ejido.

Entre este último año y 1980 ocurrieron ocho reacomodos en el Uxpanapa y 32 reacomodos más entre 1979 y 1980, ocasionando deforestación en 85 000 ha de bosque tropical de Uxpanapa, además de proyectos agropecuarios y agroindustriales que afectaron a miles de indígenas chinantecos relocalizados en esa región.

De los poblados afectados por la construcción de la presa Miguel de la Madrid Hurtado, la comunidad chinanteca Arroyo Tambor fue la última en resolver su situación, aunque después de que se inauguró la presa en mayo de 1989, la población fue reubicada en 1991. Un grupo de 30 campesinos fueron aceptados en San Felipe Usila, sin embargo, las fracciones de recién llegados comenzaron su rivalidad por el control económico y político con los primeros 22 campesinos que habían decidido quedarse desde el principio.

Antes de que se comenzara la construcción de la presa, en las comunidades la búsqueda de acceso a la tierra se hacía de manera colectiva, más tarde se efectuó por grupos. La asamblea era el principal mecanismo de los acuerdos en cuestiones agrarias, de reconocimiento a sus autoridades locales y su vida religiosa. Pronto esta forma de organización quedó afectada y cayó en un paulatino debilitamiento, el cual se agudizó con la oferta de reacomodo en el Uxpanapa y los intereses que se generaron entre la población.

Las acciones decididas por consenso paulatinamente pasaron a ser decisiones que se tomaban ya en los respectivos grupos de adscripción política. Ruptura y alianzas, enfrentamientos y centralización de las decisiones fue el siguiente escenario.

Las ofertas de reacomodo en Uxpanapa y en las inmediaciones del vaso de la presa así como los recursos de ciertos programas como el Pronasol, terminaron afectando la actitud, expectativas e intereses de sus habitantes. La población no reacomodada se mantiene en franca oposición y rupturas internas inevitables.⁵

La construcción de presas para retener agua o para generar electricidad ha sido un componente importante en el diseño y aplicación de las políticas públicas de desarrollo. La construcción de estas grandes obras ha provocado un tamaño igualmente faraónico de problemas ecológicos, pues se reconoce que las grandes presas afectan no sólo el hábitat al que pertenecen especies faunísticas y vegetales, sino que además han afectado a la población que se encuentra situada en forma aleadaña al lago superficial, así como también las áreas de relocalización generalmente lejanas de los sitios originarios de los pobladores, a donde deben ser ubicadas las personas desplazadas, y a quienes además difícilmente se les restituye las tierras de labor perdidas. Ha sido el caso, por mencionar dos ejemplos, de las presas El Rosario y Melchor Ocampo en Michoacán.

En repetidas ocasiones, a nombre de las personas y a costa del logro de sus objetivos, numerosos pueblos indígenas en cuyos territorios se encuentran estos recursos hídricos, han sido afectados y a veces, desaparecidos. Los que son beneficiados con estas obras son ciertos grupos y regiones, mientras los sectores más pobres, como los indígenas, son quienes deben ceder por motivo de interés público sus tierras para las obras, sin recibir a cambio un beneficio por la realización de éstas en sus propias localidades. Es el resultado de la aplicación de una política que siguiendo un supuesto interés y beneficio a la nación, despoja a los grupos más vulnerables de sus recursos naturales.

En la actualidad, al cumplirse ya el plazo en la vida útil de estas obras, el Estado enfrenta la necesidad de buscar nuevas vías para reencauzar esta estrategia y satisfacer las múltiples necesidades que se derivan de los usos de este recurso.

Este aspecto es parte de la agenda de la política del manejo de agua del gobierno federal, con mayor razón si consideramos que especialistas en el tema, incluyendo la Organización de Naciones Unidas, así como agrupaciones ambientalistas de la sociedad civil, nacionales e internacionales han advertido en repetidas ocasiones que actualmente el modelo de las grandes centrales eléctricas se está volviendo obsoleto e ineficiente:

El Informe Mundial de Desarrollo del Agua de la ONU, que aparece cada tres años y que se compiló para el Cuarto Foro Mundial del Agua realizado en México en el 2006, desde ese entonces advierte ya que “hemos alterado enormemente el orden natural de los ríos del planeta”, sobre todo con presas gigantescas y por el calentamiento global. Unas 45 mil presas bloquean los ríos del mundo, atrapando 15% del caudal que antes fluía de la tierra al mar. Esos almacenamientos cubren ahora casi 1% de la superficie terrestre. El informe de la ONU señala que la demanda de presas “continuará incrementándose”, y recomienda que se prohíba construir las presas en los ríos que hasta el momento se han librado de ellas.⁶

Pese a una tendencia mundial a buscar fuentes de energía alternativas, en México existen una serie de proyectos ya construidos o por construirse para Mesoamérica que representarán sin duda situaciones de manejo de agua con repercusiones sociales importantes. Como los siguientes: en Guerrero, Ometepec-Quetzala en el río Quetzala y Santa Catarina; La Parota está en el río Papagayo y cubriría 17 500 ha; San Juan Tetelcingo, en el río Balsas, municipio de Zumpango del Río.

En Oaxaca se encuentran: la expansión de la presa Benito Juárez en Jalapa del Marqués, en el río Tehuantepec y Santa María Jalapa del Marqués; Verde –Atoyac abajo de las confluencias de los ríos Verde y Atoyac a 85 km del noroeste de Puerto Escondido; Canal Transístmico en Salina Cruz. Oaxaca y Coahuila, Veracruz; En Tabasco está: Mexcalapa, entre Tabasco y Chiapas. En Campeche están: Champán (parte del sistema Usu-Tullijá), en el río Champán que inundará 26 500 ha; Canal de Derivación de San Pedro Candelaria, en Boca del Cerro-río San Pedro La Candelaria; Proyecto Cantarell Integral, a 80 km de Ciudad del Carmen, que comprende una central de nitrógeno, plantas de tratamiento de aguas residuales, sistema de drenaje, incineradoras y compactadoras, etcétera.

⁵ Eduardo Molina Ramos, “Fraccionalismo y poder en Arroyo Tambor: el impacto de la presa *Miguel de la Madrid Hurtado* sobre un micro proceso político” en *Alteridades. Reacomodos y construcción de presas*, año 2, núm. 4, 1992, pp. 71-74.

⁶ Geoffrey Lean, “Alerta mundial: la mitad de los 500 principales ríos se secan gravemente. Algunos sistemas fluviales ya no llegan a los océanos y eso afecta los ecosistemas. Las presas y el calentamiento global los convierten en arroyuelos, advierte la ONU”, *La Jornada*, 15 de marzo de 2006.

En Chiapas se encuentra el sistema hidroeléctrico del río Grijalva que está conformado por las presas Belisario Domínguez-La Angostura, Manuel Moreno Torres-Chicoasén, Netzahualcóyotl-Malpasso y Angel Albino Corzo-Las Peñitas construidas entre 1959 y 1987.

Otros nuevos proyectos son: Chicoasén I (ampliación) en la salida al Cañón del Sumidero); Chicoasén II en el río La Venta y río Negro; Copainalá en el río Grijalva; Las Peñitas (ampliación), 83 km al suroeste de Villahermosa. El proyecto de presas Sistema Hidroeléctrico del río Usumacinta que inundará 73 700 ha de gran riqueza biológica y cultural (Yaxchilán y Piedras Negras) y causará desplazamiento masivo de comunidades indígenas y campesinas. También se encuentran los proyectos de: Conjunto Usu-Tulijá que comprende las presas de Salto del Agua que inundará 39 600 ha de selva tropical y lugar de asentamiento de comunidades indígenas; Boca del Cerro que inundaría 30 000 ha (42% de territorio mexicano); Bajatzén.

Además, se contemplan proyectos como los siguientes: Huixtán que inundará 9 000 ha; Huixtán II que cubriría 4 400 ha y desplazaría a comunidades zapatistas; Jattza abarcaría 2 900 ha afectando a comunidades zapatistas y de la Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC) ; Quetzalli, en las orillas de la reserva de la biosfera Montes Azules que inundaría 57 000 ha de selva (uno de los ecosistemas con más altos índices de concentración de biodiversidad); Proyecto Pico de Oro cubriría 21 500 ha, el agua cubriría pequeñas partes de la reserva de la biosfera de montes Azules-Marqués de Comillas; Itzantún en el río Tacotalpa; Tacotalpa-La Sierra, aguas abajo de Itzantún; Nance en los Altos de Chiapas a 7.5 km de Altamirano.⁷

En el ámbito internacional hay una marcada tendencia a reducir el tamaño de las plantas generadoras de electricidad, obligados por la existencia y acceso a nuevas tecnologías, aunque también en ello ha influido el hecho de reducir de manera decisiva la vulnerabilidad que implica concentrar en un solo lugar la capacidad de generar energía. Esto quiere decir que en un nuevo modelo basado en pequeñas plantas generadoras de energía, éstas se ubicarían más cerca de los usuarios finales (incluso en sus propias instalaciones o casas), lo que haría posible, en muchos casos, incrementar la eficiencia a menor costo.

Esto sería posible en casos concretos como las instalaciones industriales, hoteleras, etc. que utilizan calor para sus procesos, y en las cuales sería posible generar simultáneamente electricidad (para sí mismas o para la red eléctrica) mediante sistemas de cogeneración, con lo cual mejora considerablemente la utilización de los recursos energéticos.⁸

Una parte muy importante de este trabajo consiste en elaborar una cartografía en la que se exprese tanto la información demográfica obtenida de la Comisión Nacional Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), como la hidrológica proporcionada por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), a las cuales también hemos agregado información etnográfica producto de la revisión de valiosos trabajos de investigación sobre el tema del agua en nuestro país. Para exponer este material, hemos optado por iniciar la exposición de los territorios identificados siguiendo una según la cual, las culturas que comienzan nuestra cartografía es la de los grupos pertenecientes a la Península de Baja California, Sonora, Chihuahua, Sinaloa (Región Norte), después continuarán las demás regiones en las que hemos organizado la cartografía nacional (Región Centro, Región Occidente, Región Sur e Istmo de Tehuantepec, Región Sureste) para finalizar con la Región Península de Yucatán en el extremo sur del país.

REGIÓN NORTE

Para aproximarnos a la hidrología de los territorios indígenas del Norte de México, enseguida se presenta la información de cuatro Regiones Hidrológicas: Alto Noroeste, Bajo Noroeste, Frontera Norte y Península de Baja California.

En la Región Hidrológica Alto Noroeste cruzan territorios indígenas de los guarijíos, mayos, yaquis, pimas, pápagos, seris y tarahumaras localizados en parte de los estados de Sonora, Sinaloa y Chihuahua. Las principales cuencas de agua en esta región son los ríos Mayo, Yaqui, Matape, El Fuerte, Batopilas, Guajaray, Mochibambo y la Isla Tiburón.

⁷ Gian Carlo Delgado Ramos, *Atlas hidroeléctrico de Mesoamérica* (www.ecoport.net/content/view/full/).

⁸ Eduardo Rincón, Odón de Buen, Claudio Alatorre Frenk, Rolando Ramirez, Sven Feldhaus y Alberto Olvera, *Seis elementos fundamentales para una verdadera reforma eléctrica*, s/f (www.funtener.org/consejoer.html).

Los tarahumaras o *rarámuris* se localizan en la región conocida con el mismo nombre en el estado de Chihuahua, es considerado el lugar de nacimiento de los ríos de mayor importancia cultural y ecológica en el norte de México: los ríos Yaqui, Mayo y Fuerte, que fluyen hacia el Golfo de California, y el río Conchos, que desemboca en el río Bravo/Grande y va hacia el Golfo de México. Es decir, este territorio, que históricamente se ha mantenido compacto, es cruzado por dos Regiones Hidrológicas. Es un sitio prioritario de agua dulce debido a la asombrosa biodiversidad y endemismo de sus especies de peces.⁹

El territorio del pueblo yaqui abarca una franja costera al sureste del actual estado de Sonora, desde la ribera del río Yaqui hasta el cerro Tetakawi, al norte de la ciudad de Guaymas, frente al mar de Cortés. Sus habitantes se concentran en ocho poblados situados de sur a norte a lo largo del Valle del Yaqui. El término yaqui es empleado por los nativos para designar al río de mayor tamaño que atravesaba su tierra y entonces llamaron así a su gente.

Los seris o konkaak se encuentran en la costa desértica del estado de Sonora en las comunidades de El Desemboque, municipio de Pitiquito y Punta Chueca, municipio de Hermosillo. Su territorio abarca 100 km de litoral donde se localizan campos pesqueros en la Isla Tiburón.

La Región Hidrológica Bajo Noroeste cruza territorios de los mexicaneros en Durango, Nayarit y Zacatecas, tepehuanes del sur en parte de Durango y de Nayarit, así como tepehuanes del norte u *o'dam* en Chihuahua. Las principales cuencas que atraviesan esta región son el Río Fuerte, Estero de Bacaehuis, río Sinaloa, Bahía de Lechuguilla, Río Grande, Ohuira, Navachiste, río Culiacán, río San Pedro y río Acaponeta.

En la Región Hidrológica Frontera Norte las principales cuencas son la de Conchos, Bravo y Florido. El río Bravo tiene una longitud de 2 mil kms, y su cuenca es una de las más grandes de Norteamérica con un desagüe de 467 mil m³, y gran parte de su extensión (200 kms) forma los límites entre México y Estados Unidos. Esta cuenca recibe volúmenes de agua de otros ríos tributarios (afluentes aforados) como Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido, Salado y Arroyo Las Vacas, que proveen de agua a los estados de Durango, Coahuila, Chihuahua, Tamaulipas, Nuevo León, Nuevo México, Colorado y Texas, lo cual representa una fuente importante de desarrollo y progreso.

El Río Colorado tiene una longitud de 2 730 km y suministra principalmente a las entidades de Arizona, California, Baja California y Sonora. Así, gran parte del agua que se ocupa en la región norte procede de estos afluentes, cuyos caudales abastecen a más de 13 millones de habitantes.

El pueblo indígena de esta región es el kikapú, tribu nómada que llegó a estas tierras en el siglo XVII y la cual desde entonces habita en la comunidad de El Nacimiento en el municipio de Múzquiz en el estado de Coahuila. Esta región corresponde a la vertiente del Golfo y a la cuenca del río Sabinas, la cual proviene de 11 manantiales permanentes ubicados en la localidad El Nacimiento.

En la Península de Baja California, cerca de la frontera con Estados Unidos, se encuentran asentados pueblos indígenas anteriormente nómadas, como son: cochimís, cucapás o es-peí, kiliwas, paipai y kumiay. Los kumiay y cochimís han habitado las mesetas costeras. Los kiliwas, más hacia el sur de la Península, se ubican en la base de la Sierra de San Pedro Mártir al este del Valle de la Trinidad. El territorio kiliwa se extiende hacia la región baja desértica. La mayoría de los kiliwas viven a orillas del Arroyo León o en ranchos alejados. Los cucapás originalmente ocupaban parte del bajo delta del Río Colorado y las áreas desérticas circundantes. Las principales corrientes de agua en esta cuenca son: Arroyo Tijuana, Arroyo de Mandadero, Arroyo Las Ánimas, Arroyo Santo Domingo y el Río Colorado.

A partir de 1940, ante el desarrollo de grandes obras hidroagrícolas como presas y distritos de riego, estas regiones se convirtieron en importantes centros de producción agrícola para la exportación, cuyo principal destino es el mercado estadounidense. Pero también esta infraestructura hidráulica y la intensa actividad productiva han provocado efectos ambientales, sobre todo debido a la contaminación en el sistema de cuencas que desembocan en el Golfo de California, que es donde se ubica la ruta de procreación de la ballena azul.

A partir de la crisis de 1982, con el incremento del desarrollo urbano industrial, la creación de centros de maquila y de producción agrícola a lo largo de la frontera norte del país, esta actividad económica ha atraído grupos de familias pertenecientes a distintos pueblos indígenas del sur del país originarios de Oaxaca, Veracruz, Michoacán, Hidalgo, Guerrero, Estado de México, además de habitantes de otras regiones donde prácticamente ya no hay población indígena como Zacatecas. En esa medida, es claro que la presencia de

⁹ (www.wwf.org.mx).

hablantes de lengua indígena en localidades dispersas fuera de sus estados de origen no constituyen territorios indígenas ancestrales, en el sentido que hemos definido en este trabajo. Sin embargo, los hemos ubicado en estas localidades del norte del país para tener una idea del cambio demográfico y de los movimientos migratorios que han ocurrido en las últimas décadas en el país.

Cosmovisión

Los grupos indígenas asentados en esta gran región tienen una cosmovisión y ritualidad en torno del agua con mucha semejanza a los rituales y creencias encontradas en las culturas del centro y sur de México. Es significativa la cantidad de referencias en relación con el agua y la serpiente, la fertilidad, la creación, la fundación de asentamientos y los rituales de petición de lluvias. Estas culturas tienen una importante herencia totémica aún presente como en los seris, kikapús, cumiai, kukapás, kiliwas que tienen como divinidades el rayo, la serpiente, la ballena.

En la cosmogonía guarijío se encuentra un mito de origen que expresa la génesis del grupo, la leyenda de la *wajura* del río Mayo, una gran serpiente la cual no dejaba vivir a la tribu en paz, pues provocaba fuertes vientos en el agua cuando querían acercarse a beber y el remolino que se hacía los jalaba hacia el fondo. Desesperados, un día pidieron ayuda a los *maynates* (cantores o rezadores), quienes lucharon contra la serpiente, logrando vencerla. Hoy en día, al andar por los arroyos, en ciertas partes los guarijíos muestran las marcas que dejó el gigantesco reptil al ser azotado contra las paredes de los barrancos.¹⁰

Los mayos se localizan en el norte y en el sur del estado de Sonora. Según la tradición la palabra mayo significa “gente de la ribera”. Se cuenta que los mayos y los yaquis eran atacados constantemente por otros grupos que empezaron a invadir su territorio. Un día se convocó a una reunión a todo el grupo para tomar medidas y apropiarse de más territorio, tomando como acuerdo mandar un conjunto de familias para que se fueran a vivir a orillas de los dos primeros ríos que encontraran y así ocupar y defenderse del enemigo. El gobernador mayo fue quien dio la orden diciendo: *Eme'e mek'em, sak'ka goy badwe mayoam* bicha (“váyanse lejos a vivir a orillas de los dos primeros ríos que encuentren”). Se dice que la palabra mayo deriva de la orden que dio el gobernador, el cual pronunció *mayoam*, que se traduce a “orillas”. Por esto dicen que los mayos viven a orillas de los dos ríos: el Mayo y el Fuerte.¹¹

Los *rarámuris* creen en la vida después de la muerte y en la existencia de seres benévolos y malévolos. Entre los primeros se encuentran el Sol y la Luna, el médico omnisciente, el que provoca las lluvias, el que controla los animales cazados por los rarámuris, las serpientes, las piedras y el jícuri.¹² Entre ellos existe también un mito de origen:

Cuando el mundo se llenó de agua, una muchachita y un muchachito subieron a una montaña llamada Lavachi (guaje) situada al sur de Panalachic, de la que descendieron cuando el agua hubo bajado, llevando consigo tres granos de maíz y tres frijoles.

Como las rocas estaban blandas después del diluvio, aún pueden verse las huellas de los niños. Plantaron el maíz, se acostaron y tuvieron un sueño aquella noche. Después cosecharon y de ellos descienden todos los tarahumaras.¹³

Además del aspecto social que representa el maíz en casi todos los pueblos indígenas, dentro de su religiosidad se realizan ceremonias rituales llamadas *Yúmure* dirigidas a la petición de lluvias y cosechas, así como a la curación de personas, a la fertilidad de los campos de siembra y los animales. Durante el ciclo agrícola los rarámuris efectúan las ceremonias y danzas a *Onóruame* (el que es Padre) para acceder a las condiciones que les permitan obtener su cosecha o dar gracias por ella, siguiendo el curso de la Luna y el Sol. Si no se danza puede ser que no llueva, que caigan fuertes granizadas las cuales arrasen con sus campos y se eclipse el Sol o la Luna.¹⁴

¹⁰ Alejandro Aguilar Zeleny, “Los Guarijíos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995.

¹¹ Alejandro Aguilar Zeleny, “Los mayos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 83-130.

¹² Margot Heras Q., “Los Tarahumaras” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 405-481.

¹³ Enrique Eroza Solana, “El agua en los mitos de origen y en los mitos del diluvio” en Enrique Eroza Solana (*et al.*), *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1999.

¹⁴ Margot Heras Q., *op. cit.*: 405-481.

Entre los pápagos hay varios rituales como el de la “danza de la lluvia”, la cual es una fiesta que se hace en el tiempo de recolección de las frutas de los cactus gigantes (la pitaya) a comienzos del verano. También hay una danza del venado que se hace en el otoño o principios del invierno, cuando la gente regresaba a los campos de cultivo y las danzas de la lluvia durante la primavera antes de la maduración de los cactus.¹⁵

Los yaquis en tiempo de secas realizan ceremonias dedicadas a la figura masculina de Jesús, contrastando con la época de lluvias en la cual predomina el culto a la figura femenina de la Virgen María. Con la Virgen del Camino se anuncia la época de lluvias, mientras que los meses de sequías se acompañan de fuertes restricciones a los dirigentes de las cofradías y a toda la población en general.¹⁶

Los seris son buenos conocedores de las constelaciones y los fenómenos astronómicos que influyen sobre las mareas y las corrientes marinas. Sus canciones y relatos son acerca del mar, de los tiburones, de las zorras y de las antiguas hazañas de héroes y guerreros. Utilizan un calendario, adaptado a los 12 meses, pero en estrecha relación con los ciclos naturales. En su organización social aún se pueden encontrar formas clánicas de pertenencia y los nombres que se usan remiten a animales marítimos, como modo de conservar sus filiaciones y de saber quiénes son tiburones o caguamas.¹⁷

Entre los tepehuanes de la región bajo noroeste en Chihuahua, se realiza una fiesta llamada Yúmारे que se refiere a la petición de lluvia.

Igualmente, los mexicaneros o nahuas de San Pedro Xícora en el estado de Durango realizan una ceremonia tres veces al año denominada *Xurawet* para pedir la protección en contra de las enfermedades. En mayo solicitan las lluvias y condiciones favorables para la siembra y finalmente, en octubre la ceremonia se hace para bendecir y ofrecer a los dioses los primeros frutos. Antes de celebrar el *Xurawet* realizan una serie de preparativos como vestirse de blanco y bañarse para estar limpios de pecado y para purificarse. Ayunan y se abstienen de cualquier actividad sexual. Se hacen ofrendas, danzas y cantos.¹⁸

Los tepehuanes del sur llevan a cabo el *mitote* o *xibtal*, ritual que consiste en una danza que se realiza alrededor del fuego durante la noche al son de un arco musical dividido en dos clases: el familiar, al que asisten los parientes con apellido patrilineal y el comunal al cual van todos los miembros de la comunidad. Por lo regular celebran dos veces cada uno de ellos: para pedir lluvias en mayo y para bendecir los elotes en octubre.¹⁹

En la frontera norte, los kikapús consideran que el universo está formado por cuatro mundos: uno localizado arriba, otro abajo, el tercero al lado derecho y el último al lado izquierdo. El mundo para ellos es una isla plana que flota sobre el agua. Aquél estuvo precedido por otros tres mundos que fueron destruidos por el viento, por enfermedades y por el agua respectivamente, sólo los kikapús lograron sobrevivir y actualmente viven en el cuarto mundo que será destruido por el fuego.²⁰

La cosmovisión, mitología y ritualidad de los grupos indígenas de la península de Baja California tienen también una importante relación con el medio en que viven, así tenemos que entre sus divinidades se encuentran el rayo, la Luna y animales míticos como la serpiente, el conejo y la ballena gris.

Organización social y prácticas en torno del agua

Los guarijíos tienen sus localidades de residencia en el estado de Sonora en la Sierra Madre Occidental y el territorio en el cual habitan es esencialmente seco y semidesértico, por lo que su abasto de agua proviene de manera fundamental de los arroyos que se escurren desde lo alto de la sierra.

En la región mayo hay 242 localidades, de las cuales 63 se ubican en la zona de riego. La región cuenta con servicios de electricidad alimentados por la presa Mocúzarit y las centrales de Navojoa y Huatabampo.²¹

¹⁵ Andrés Ortiz Garay, “Los Pápagos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 219-191.

¹⁶ María Eugenia Olavarría, “Los yaquis” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 531-577.

¹⁷ Maya Lorena Pérez Ruiz, “Los seris” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 367-402.

¹⁸ José Antonio Tascón Mendoza, “Las ceremonias de petición de lluvias entre los grupos indígenas de México” en Enrique Eroza Solana (*et al.*), *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*. México, INI, 1999: 72.

¹⁹ Yuri Escalante, *Tepehuanes/O´dam del sur*, México, INI, 1995.

²⁰ “Perfil Indígena kikapú”, Proyecto Perfiles Indígenas de México, CIESAS, México, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

²¹ Alejandro Aguilar Zeleny, “Los mayos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, INI, México, 1995: 83-130.

Los pimas, u *o'ob*, actualmente se localizan en un territorio abrupto y elevado, que limita al norte con la ciudad de Hermosillo y la presa Plutarco Elías Calles, al sur con Guaymas y Nuri, al este con Casas Grandes y Ciudad Madero, en Chihuahua y al oeste con Navojoa, Sonora. Los principales ríos de la región son el río Trinidad, el río Tutuaca, el río Papigochi, el río Mutatos, el río Aros y el río Bacoachi que significa “culebra de agua”.²² Este pueblo indígena es menor a los 20 000 HLI y una de las actividades económicas más importantes gira en torno de la pesca en los ríos.

Para los yaquis la pesca más importante es la de camarón, que se practica desde agosto hasta finales de octubre, a la cual se agrega la captura y recolección de otras especies marinas como corvina, lisa, pulpo y ostión.

Entre los seris son muy representativas las artesanías talladas en madera, cuyos diseños se relacionan con la fauna del lugar como el borrego cimarrón, la caguama, los tiburones, las garzas y los lobos marinos. Este tipo de artesanía y la pesca representan la principal fuente de ingresos para estas comunidades.

En la región tarahumara, sobre todo en el municipio de Creel, se ubica el único centro turístico administrado por los rarámuris, el de San Ignacio de Arareco, con cabañas en medio del bosque atrás del Lago Arareco, a 10 minutos de la ciudad de Creel.²³

Entre los rarámuris, cuando la pitaya está madura durante la temporada de secas, el zumo de este fruto es utilizado como una alternativa al agua cuando ésta escasea. Lo mismo sucede con los seris, en la región mayo yaqui, cerca de la Isla Tiburón, donde también se utiliza el zumo de estas cactáceas (*Ferocactus wislizenii* y *Stenocereus thurberi*). Otra fuente de líquido proviene de la sangre de tortuga (*Chelonia*) la cual se deja reposar para que así los solutivos²⁴ se precipiten al fondo del recipiente y luego se decanta el suero.²⁵

Entre las actividades artesanales características de la frontera norte y que realizan principalmente las mujeres, se encuentra la manufactura de esteras de tule y palma, que son materiales usados también en la construcción de las casas tradicionales. Este material se consigue en las orillas de los ríos y lagos situados en el interior del país e incluso hasta San Antonio, Texas.

Los kikapús cuentan con canales secundarios derivados de la margen derecha del río Sabinas, el cual aprovechan para el riego por escurrimiento. De los nogales que poseen en los márgenes del río Sabinas obtienen nueces que venden al comercio en Múzquiz. No cuentan con agua potable y la que utilizan la acarrear directamente de los nacimientos del río Sabinas. Tampoco tienen infraestructura especial de potabilización. El agua para el lavado de ropa, baño y el aseo personal o para riego, es transportada a partir de un canal que se inicia en la parte más alta y corre a lo largo de la colonia en sus dos partes. En otras viviendas este líquido se toma de pozos.²⁶

En la región Bajo Noroeste los mexicaneros de San Pedro Xícora no cuentan con agua entubada, pero la comunidad se abastece del río San Pedro que la atraviesa y de dos ojos de agua formados por escurrimientos de los cerros.²⁷ Tienen dos tipos de vivienda: una para la temporada de “secas”, en un lugar cercano a las siembras y otra para el tiempo “de aguas” (lluvias) que generalmente se construye en los cerros. En la mayoría de las comunidades no se cuenta con servicio de agua potable, lo cual muestra la condición de vulnerabilidad en la cual se encuentra esta parte de la población indígena que habita en esta región y la necesidad de establecer mecanismos de acceso al agua, en términos de la equidad que establecería una política de gestión integral de recursos hídricos.

En la península de Baja California, en San José de la Zorra, en la comunidad kumiay se da la cosecha de junco y sauce utilizados como materiales para elaborar productos artesanales como las canastas. El junco crece en las partes donde hay mucha agua y donde el suelo conserva la humedad, de ahí que según la tradición local la planta deba extraerse cada luna llena para que tenga “mayor fuerza”.

²² Andrés Ortiz Garay, “Los Pimas” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, INI, México, 1995: 295-362.

²³ Margot Heras Q., *op. cit.*: 405-481.

²⁴ Componentes laxantes o purgantes.

²⁵ Diego Méndez Granados, “Percepciones en torno al agua” en Enrique Eroza Solana (*et al.*), *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, INI, México, 1999.

²⁶ *Op. cit.*

²⁷ Neyra Alvarado, *Mexicaneros, Pueblos Indígenas de México*, Síntesis Andrés Hernández, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México, 2007 (www.cdi.gob.mx).

Las mujeres dedicadas a las labores artesanales de elaboración de cestería padecen también por la falta de agua, la erosión y la contaminación de la tierra y los arroyos. Y en relación con la materia prima que usan en la realización de sus artesanías de cestería, comentan que éstas “se vuelven más difíciles de adquirir, tenemos que ir cada vez más lejos para encontrar nuestros materiales”.²⁸ Por tal motivo, se han creado iniciativas para la restauración de humedales en el arroyo, con el objetivo de propiciar el crecimiento de las plantas que se usan para dicha actividad.²⁹

La comunidad kumiay de Juntas de Nejí se localiza al norte y dentro de la cuenca del río Tijuana. Hacia el oeste se encuentra el poblado de Peña Blanca, no reconocido oficialmente por el estado mexicano y donde las fuentes de agua son escasas éstas consisten en pequeños manantiales o pozos poco profundos que satisfacen las necesidades de agua potable y de riego por gravedad a pequeña escala.

Salud y medicina tradicional

Los seris utilizan de su medio natural más de 350 especies de plantas de tierra y mar como alimento, medicina, vestido y vivienda.³⁰ Además, la alta concentración de basura y desechos en las casas y la ausencia permanente de agua, incluso la indispensable para beber, son factores que contribuyen de manera significativa a la aparición de problemas sanitarios.³¹

Entre los pimas con frecuencia se presentan casos de enfermedades como las infecciones del aparato respiratorio, tuberculosis, infecciones gastrointestinales por acción viral y bacterial, parasitosis e infecciones de las vías urinarias, entre las principales. La proliferación de estas enfermedades y otras, obedecen en parte a que el agua no es tratada antes de su consumo, pues en casi todas las comunidades pimas el agua procede de los arroyos y no se hierve ni esteriliza.³²

En la mayoría de los pueblos de la región bajo noroeste, así como entre los tepehuanes del sur, se presentan infecciones gastrointestinales principalmente porque el agua que consumen no es de buena calidad para consumo humano.

Conflictos por manejo del agua y contaminación

En la región donde habitan los mayos el agua tiene exceso de salinidad debido a la cercanía del mar y el ensalitramiento de las tierras con los consecuentes problemas para acceder y consumir agua potable, por lo que una solución parcial ha sido la instalación de una planta potabilizadora y desalinizadora de agua en Buaysiacobe.³³

Anteriormente, los caudales de los ríos Mayo y Fuerte eran las mayores fuentes de abastecimiento para los pueblos indígenas de la región, pero a partir de la construcción de diferentes presas se desarrolló una infraestructura de canales de riego, represas y bombas de agua que han cambiado el curso natural de las corrientes superficiales, con lo cual el acceso al líquido de buena calidad se ha restringido para esta población. Además, en Sonora, como parte del Plan Hidráulico del Noroeste, la presa del Cuchujaqui es la que controla las avenidas de los ríos de la sierra, con el fin de encauzar hacia Sonora los excesos de agua del Río Fuerte que provoca inundaciones en Sinaloa. Es decir, en esta región se presenta una problemática que se deriva directamente de la necesaria construcción de infraestructura para evitar desastres naturales como las inundaciones y las repercusiones sociales (la escasez de agua) por efecto de alterar las corrientes naturales de agua.

²⁸ *Op. cit.*

²⁹ Michael Wilken-Robertson, “Grupos Indígenas de Baja California y el Medio Ambiente: Manejo tradicional y perspectivas actuales”, Instituto de Culturas Nativas de Baja California, AC (scerp.org/pubs/m9c2.pdf).

³⁰ Maya Lorena Pérez Ruiz, “Los seris” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 367-402.

³¹ Maya Lorena Pérez Ruiz, *op. cit.*

³² Andrés Ortiz Garay, *op. cit.*, pp. 295-362.

³³ Alejandro Aguilar Zeleny, “Los mayos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 83-130.

Un recurso importante para los pueblos indígenas mayos es la producción pesquera, particularmente la explotación del camarón. En el puerto de Yávaros hay 30 cooperativas que desarrollan una industria basada en la captura de atún y sardina que se enfrenta a la sobreexplotación de los recursos pesqueros.³⁴ Esta situación hace necesaria la intervención de los actores principales involucrados con esta actividad productiva (autoridades y asociaciones civiles, usuarios, comunidades) para instrumentar un plan de manejo de dichos recursos en una perspectiva de sustentabilidad y conservación, de tal modo que estén disponibles para las generaciones futuras.

Entre los pápagos, ubicados en el desierto de Altar-Yuma o desierto de Sonora, el agua ha sido siempre un problema apremiante, pues sólo se cuenta con pozos que son insuficientes para satisfacer las necesidades de toda la población. Además, en varios de ellos se ha detectado un alto grado de salinidad en el agua. La escasez de corrientes superficiales permanentes en la región agrava estas limitaciones y hacen necesaria la construcción de obras de infraestructura de pequeña envergadura para resolver las difíciles condiciones de acceso al agua que caracterizan a esta región. En la parte sonorenses, los principales ríos son el Altar y el Magdalena al este y sureste, el Coyote y la Asunción en la zona meridional cercana a Caborca y Sonoyta al noroeste. Estos ríos son alimentados en épocas de lluvias por un buen número de pequeños afluentes, pero una vez pasada la temporada de éstas, dichos arroyos forman lechos secos.³⁵

A estas duras condiciones climatológicas que intervienen de manera decisiva en la disponibilidad de agua por habitante, se agrega otro tipo de problemas, como el de los pimas, quienes han sufrido el despojo de tierras desde hace más de 100 años. Esta situación ha generado un proceso de proletarianización de los habitantes indígenas favorecido por la presencia de empresas mineras y forestales establecidas en territorio pima y en las tierras de los valles bajos del oeste de Sonora donde se implantó uno de los complejos de producción agrícola más importantes de México, además de la construcción de una cadena de presas sobre el río Yaqui que permitió la agricultura a gran escala en la zona suroeste del estado la cual es controlada por Ciudad Obregón.³⁶

El conflicto entre los yaquis es principalmente por el acceso al agua, por la regularización de la frontera sur de su territorio y por el control de los recursos marinos. Estas reivindicaciones comienzan en 1937 cuando su territorio se redujo a una extensión de 485 235 ha, sobre las que se extiende el Distrito de Riego número 18 creado en 1940. En él las instituciones oficiales han aplicado planes de desarrollo agrícola que han derivado, por un lado en la fundación de importantes sociedades de crédito, y por el otro, en la marginación de los yaquis en la toma de decisiones sobre su propia producción. Con la construcción de las presas de la Angostura en 1941 sobre los ríos Bavispe y la de Oviachic en 1945 se acabaron las inundaciones periódicas que los indígenas aprovechaban para cultivar sus tierras desde antes de la llegada de los españoles y también se perdió el río como recurso indispensable para su producción. Esta situación ocasionó procesos importantes de migración hacia centros urbanos, el empleo en la construcción de la presa y el consecuente abandono de sus tierras.

En esta perspectiva, un problema no resuelto sigue siendo el acceso al agua, ya que al no poder aprovechar el río que consideran legítimamente como propio, sólo pueden sembrar en el ciclo primavera-verano 3 000 ha, cifra que aumentó a 5 100 en 1979. Hoy en día los pescadores yaquis están organizados en grupos de trabajo de 15 hombres, con frecuencia emparentados, que dependen del consejo de la administración de la cooperativa, formado por miembros elegidos anualmente.³⁷

Para los seris es significativo que aspectos como la escasez de agua, la extinción de animales para la caza y la incidencia de enfermedades, hayan sido factores decisivos para que este pueblo indígena tomara la decisión de abandonar su hábitat natural en la Isla Tiburón y volvieran a incursionar en tierras continentales, donde actualmente la mayoría de su población se concentra en la localidad de El Desemboque.

Debido a las características permeables de los suelos, el territorio actual de los seris carece de ríos, lagos o corrientes importantes, salvo el río San Ignacio que nace en la sierra cercana y desemboca a la altura de El Desemboque, pero es temporal y de poco caudal. En cuanto a la Isla Tiburón, ésta sólo tiene cinco aguajes que son insuficientes para satisfacer las necesidades mínimas de consumo de agua de buena calidad para la

³⁴ *Idem.*

³⁵ Andrés Ortiz Garay, "Los Pápagos" en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 219-191.

³⁶ Andrés Ortiz Garay, *op. cit.*, pp: 295-362.

³⁷ María Eugenia Olavarría, "Los yaquis" en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 531-577.

población seri. Además, las aguas subterráneas que podrían servir para abastecer a ésta a la altura de Punta Chueca, son explotadas antes de que lleguen ahí por los colonos de la costa de Hermosillo mediante los pozos profundos que han excavado y por las captaciones de la presa Abelardo L. Rodríguez.³⁸ Todo ello evidencia que las propuestas para generar una gestión integral de los recursos hídricos en la región sigue siendo un objetivo por alcanzar, pues no se puede dejar de lado el criterio de equidad que ésta supone y el cual no se ve reflejado en el acceso necesario a una cantidad suficiente de agua que debería tener este pueblo indígena.

En la frontera norte, la mala calidad del suelo provocada por las sequías desde la década de 1940 y los efectos que éstas han tenido en la actividad económica agropecuaria, en Múzquiz, ha causado que los kikapús se empleen como jornaleros agrícolas en Estados Unidos, donde sus jornales en dólares complementan su ingreso.

Para asegurar la aplicación del *Tratado de Aguas de 1944*, México y Estados Unidos crearon la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA). De acuerdo con este documento, a México le corresponde la totalidad de las aguas que llegan al Bravo procedentes de los ríos San Juan y Álamo; la mitad de sus escurrimientos debajo de la presa inferior internacional Falcón; la mitad de las aportaciones de los afluentes no aforados debajo de la presa superior internacional Fort Quitman; y las dos terceras partes de los escurrimientos de los ríos Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido, Salado y Arroyo Las Vacas.

Los estados del norte de la República Mexicana han enfrentado graves problemas de escasez de agua debido no sólo a la sobreexplotación y el uso irracional del recurso, sino también a causa de una fuerte sequía que ha azotado los campos y ciudades desde hace años. Por este motivo, México ha acumulado una deuda con Estados Unidos por mil 734 mm³ de agua del río Bravo, correspondiente a los ciclos 25 y 26 (1992-1997 y 1998-2002).

A raíz de la firma del tratado en México se han construido obras de infraestructura de riego, presas y canales que le permiten priorizar el uso de las aguas internacionales municipales y agrícolas, generar energía eléctrica y solucionar problemas particulares a través del CILA. Sin embargo, a pesar de que existe un beneficio mutuo por la administración de estos ríos, las comunidades ubicadas a lo largo del Bravo hoy en día sufren serios problemas económicos, políticos y ambientales que impiden a México cumplir con las disposiciones pactadas. No así Estados Unidos, que ya otorgó lo acordado del río Colorado.³⁹

En el estado de Baja California, siete localidades tienen fuerte presencia indígena donde 92% de los hogares no tienen servicios de drenaje y 87.5% carece de agua corriente. Se ha señalado que los derechos de agua otorgados a los pueblos indígenas está significando un tema clave en la zona fronteriza con Estados Unidos, donde este recurso se está volviendo aún más escaso debido al riego intensivo en la agricultura y la rápida urbanización.⁴⁰

El agua es uno de los recursos estratégicos que han sido afectados en la región del Colorado, donde los cucapás han vivido desde hace unos 6 500 años. El afluente del Colorado corre desde el norte que se encuentra en el otro lado de la frontera y desde ahí se controla el caudal del afluente mediante un conjunto de presas construidas durante el siglo XX. Los pocos habitantes Cucapás que han permanecido en el borde del Colorado, han sobrevivido con menos de 18% del agua del afluente. La construcción de presas y sistemas de distribución del agua en el territorio estadounidense han determinado las condiciones de vida de los que solían ser pescadores y cazadores-recolectores.⁴¹

En 1993 fue decretada la reserva de la Biosfera Alto Golfo de Baja California y el Delta del Río Colorado, con lo cual los pescadores que tradicionalmente habían vivido en las vegas del Río Colorado desde hacía siglos, los Cucapás se vieron limitados en el acceso a ese recurso y a mantener esta actividad productiva que representa un medio de subsistencia.

³⁸ Maya Lorena Pérez Ruiz, "Los seris" en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 367-402.

³⁹ "La deuda en México por el agua", *Periodismo de ciencia y tecnología*, septiembre 2001 (www.invdes.com.mx).

⁴⁰ Tina Faulkner y George Kourous, "La frontera es un espejo", *Ojarasca*, núm. 33, enero de 2000.

⁴¹ "Perfil Indígena: los pueblos nativos de Baja California", *Proyecto Perfiles de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

La calidad y cantidad de agua representa serios desafíos, puesto que ninguna de las poblaciones existentes tienen un sistema de agua más complejo que el de sacar el agua a mano de las cuencas, aunque en algunas hay obras con paredes de retención hechas con cemento pero ninguna tiene una tapa efectiva, sello u otra protección la cual resguarde al líquido de procesos de contaminación.

En San José de la Zorra, el pastoreo de ganado ha sido afectado debido a la visible erosión del arroyo principal. En efecto, grandes áreas adyacentes al arroyo se “deslavarón” durante las tormentas a principios de la década de 1980 junto con la presa de tierra que se había construido ahí. Las altas sierras, los desiertos inhóspitos, los grandes ríos y cuencas se han trastocado con la conformación de los límites entre ambos países y fronteras nacionales, así como por el desarrollo de los grandes centros urbanos, que han contribuido a su vez a la contaminación del ambiente y principalmente de las fuentes de agua.

En la comunidad kumiay de Juntas Nejí el problema más grave es la erosión, especialmente hacia el este donde el pastoreo a gran escala de los ranchos vecinos ha causado un grave agotamiento de follaje y tierra dentro de la cuenca hidrológica.⁴²

En San José la Zorra y otras comunidades realizó un análisis de la calidad de agua en 1996 y se encontró que el pozo de la escuela de San José es el más contaminado.

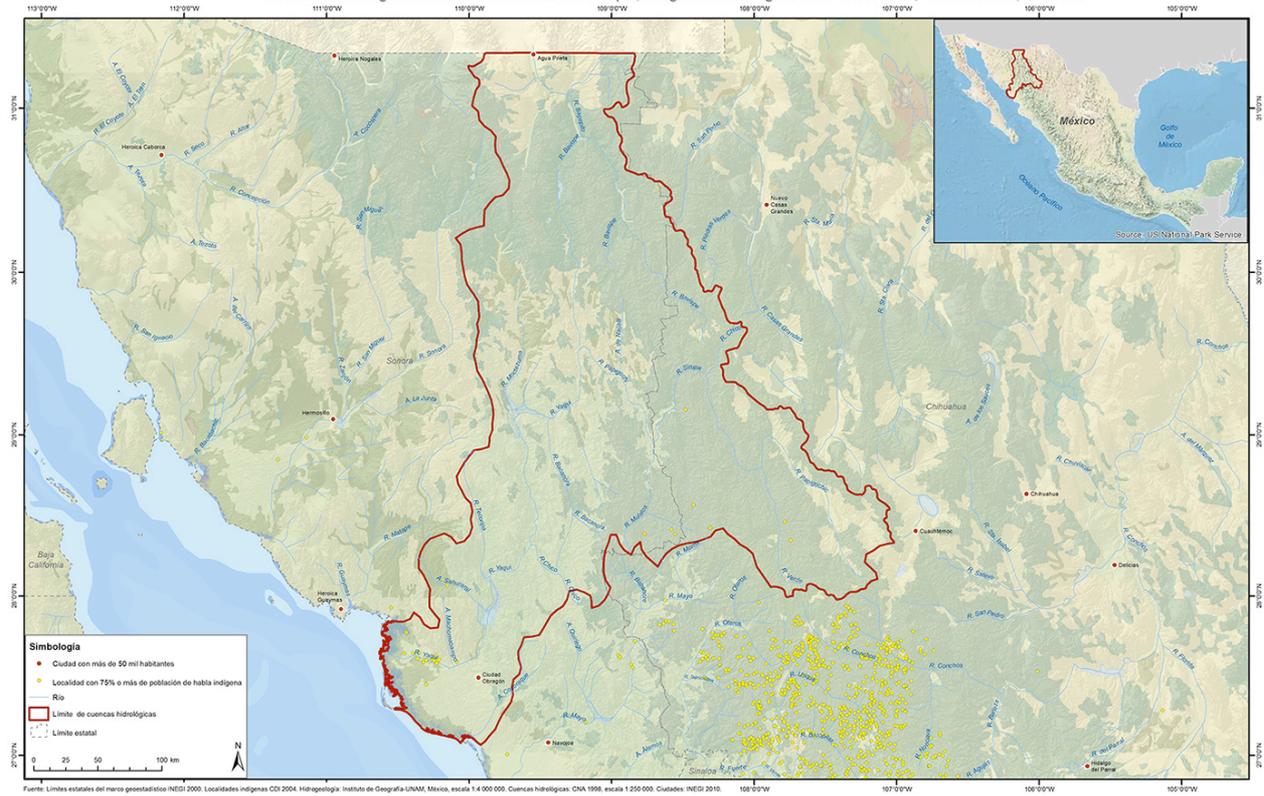
Dentro de las comunidades Paipay se encuentra Santa Catarina, donde muchos ranchos permanentes o temporales se encuentran alrededor de los arroyos o manantiales ubicados en territorio paipai. En la comunidad de San Miguel el cambio de uso de suelo y la eliminación de vegetación natural ha ocasionado la erosión acelerada en el arroyo principal de la comunidad, donde se ha perdido mucha vegetación y mantillo de tierra, el lecho del arroyo se ha profundizado y el arroyo se llenó de arena. San Isidoro es la comunidad paipai más pequeña y se extiende del borde oeste del Valle de la Trinidad debajo de la cuenca hidrológica del Río San Antonio hasta las tierras bajas costeras. Muchos de los miembros de esta comunidad viven fuera de sus límites en el área de Los Pocitos (un manantial natural de aguas termales) o en el Valle de la Trinidad.⁴³

El territorio Cucapá es el más extenso de todas las comunidades indígenas de Baja California, sin embargo en su mayor parte es desierto árido sin el potencial necesario para desarrollar actividades significativas de agricultura o ganadería. Una gran porción de estas tierras es el lecho usualmente seco de la Laguna Salada, la cual se ha visto afectada por las fluctuaciones de calidad y cantidad de agua que fluye del Río Colorado. Los contaminantes ya sea del mismo río o los desechos tóxicos arrojados dentro de la cuenca hidrológica afectan a los peces, también el estancamiento causado cuando el agua fresca ya no fluye hacia el lago, todo esto ocasiona que mueran cantidades importantes de éstos y que los ecosistemas marinos se vean afectados.

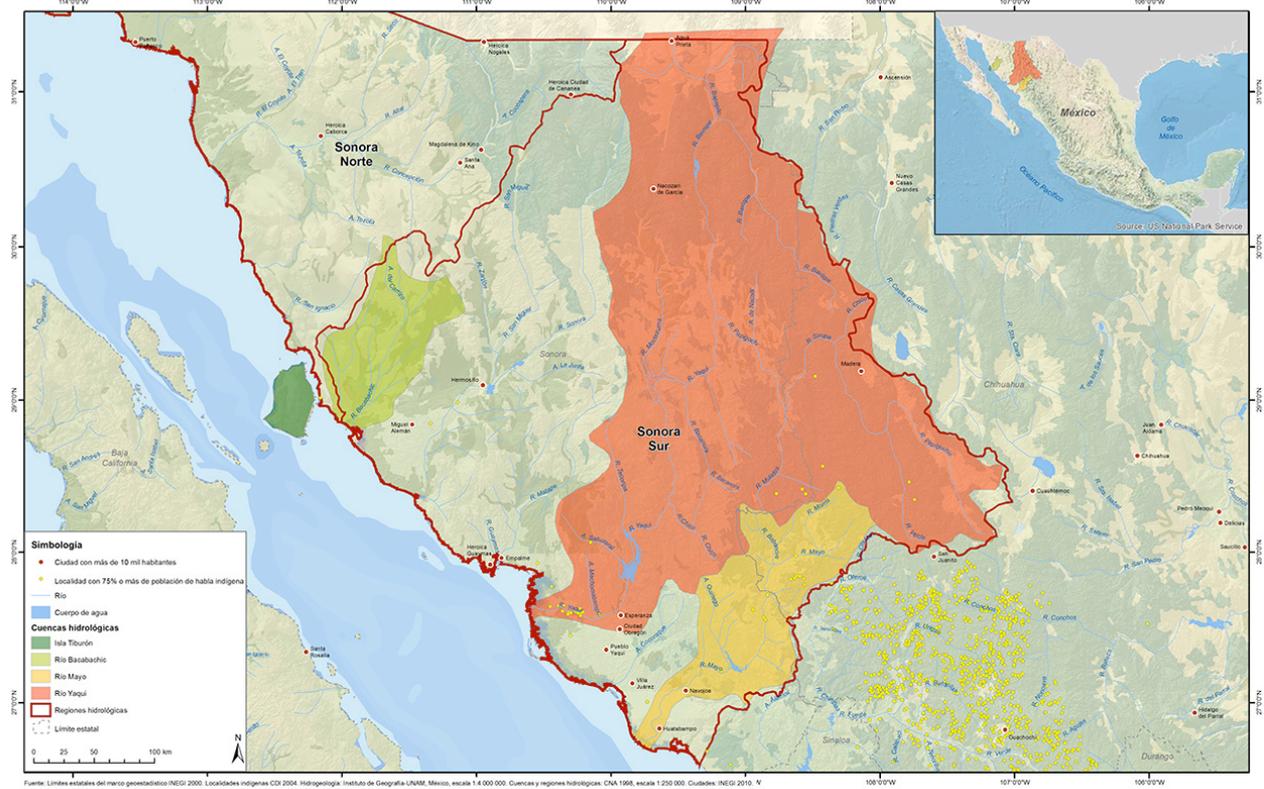
⁴² Michael Wilken-Robertson, “Grupos Indígenas de Baja California y el Medio Ambiente: Manejo tradicional y perspectivas actuales”, Instituto de Culturas Nativas de Baja California, AC (www.bajacalifologia.org/espanol/doc.environment.htm).

⁴³ *Idem*.

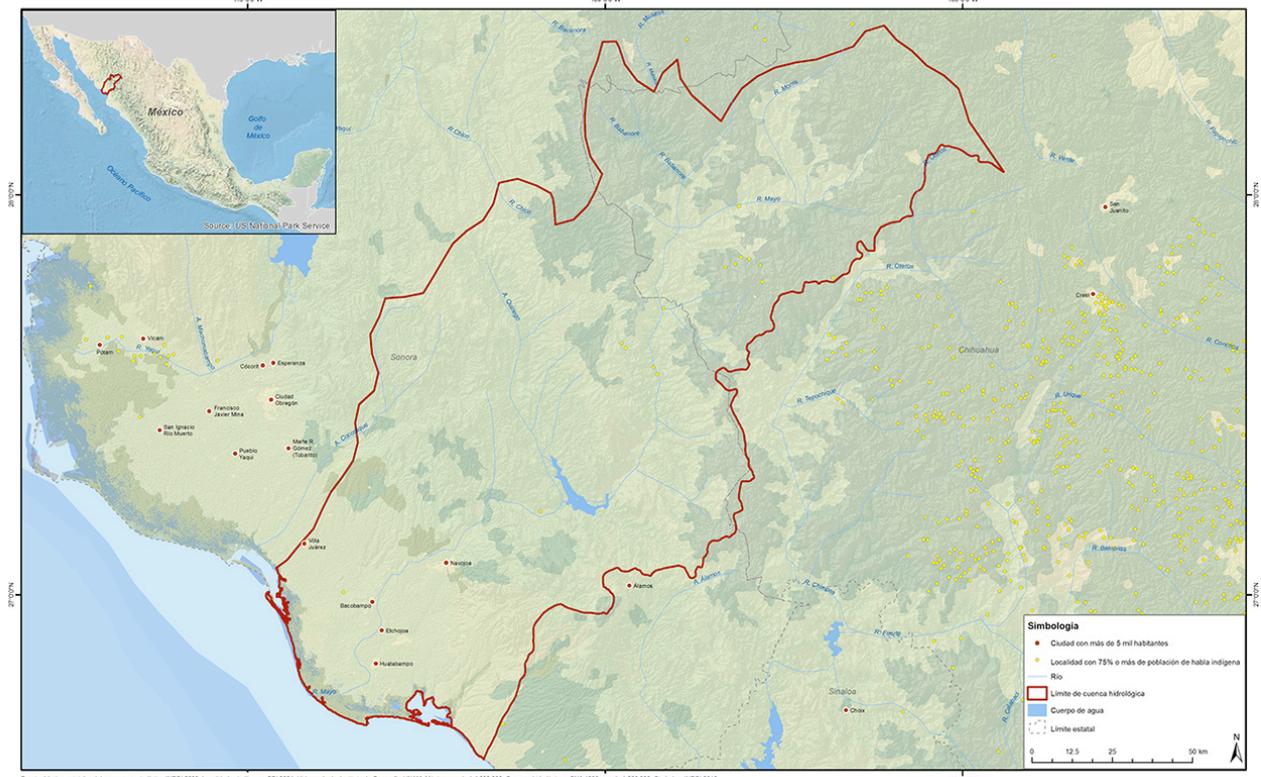
Población indígena en la cuenca del río Yaqui, Región hidrográfica Alto Noroeste, Sonora Sur, México



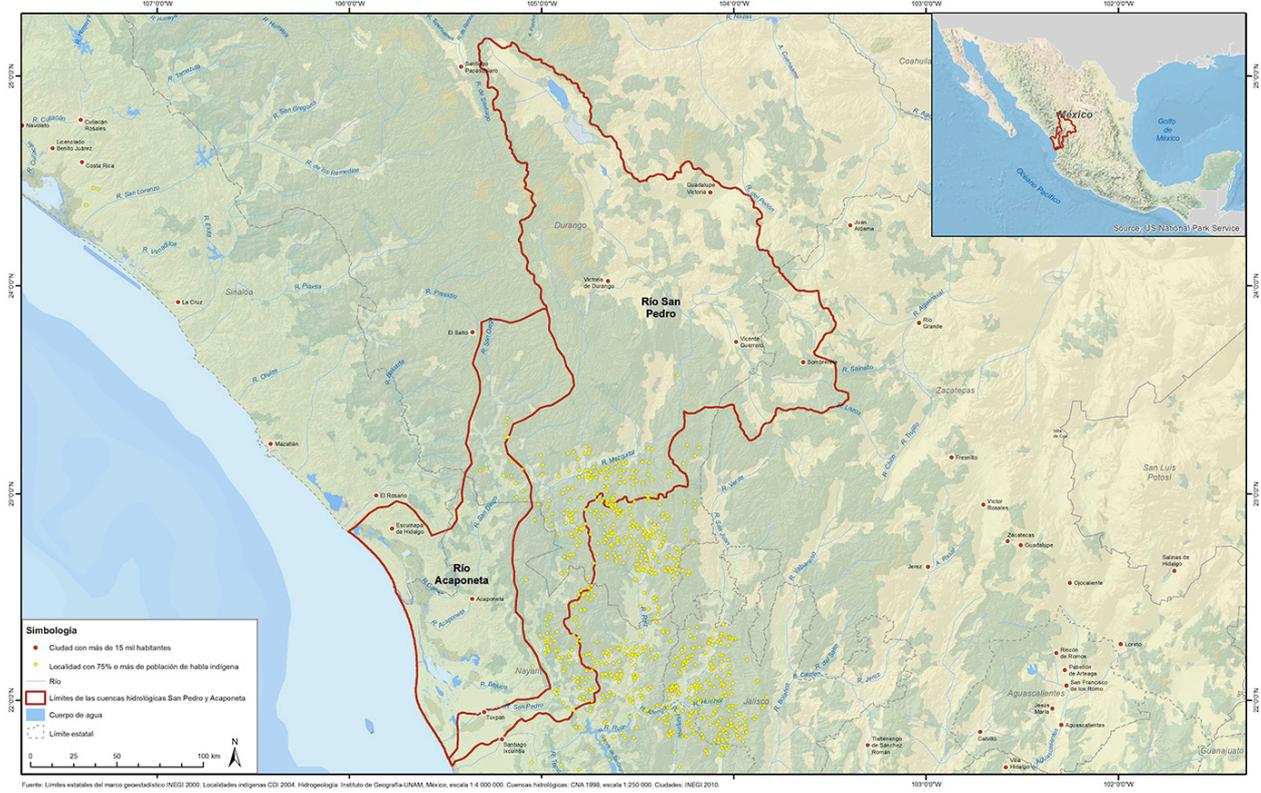
Región hidrográfica Alto Noroeste de México. Cuencas y territorio indígena



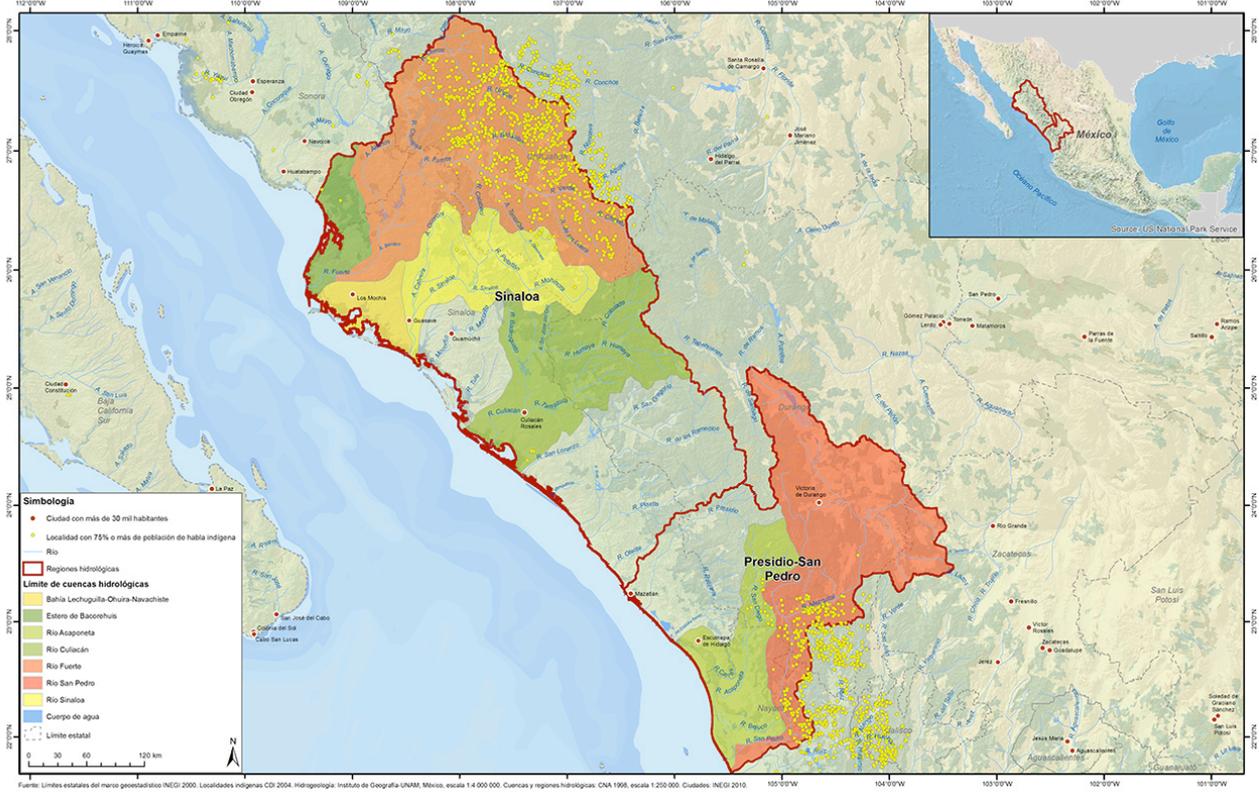
Cuenca río Mayo, territorio mayo. Región hidrológica Alto Noroeste-Sonora Sur



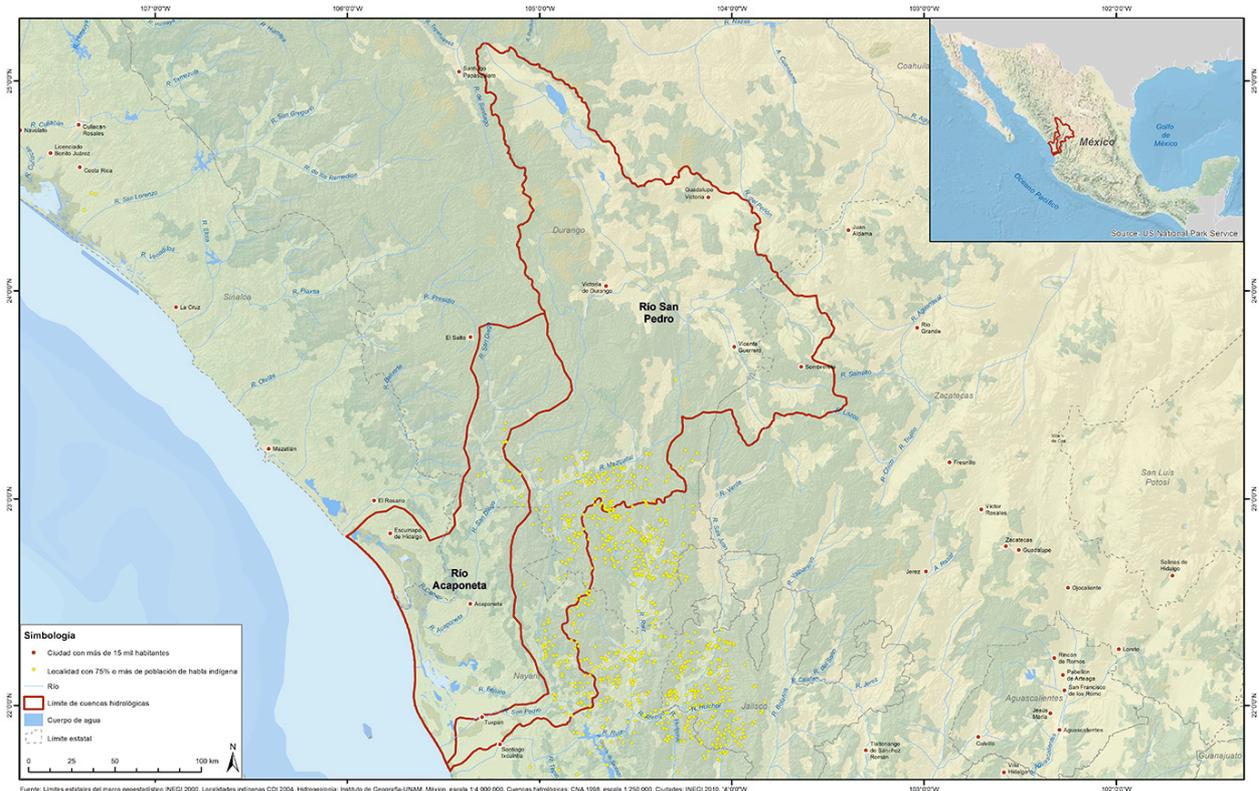
Población huichola, cora, tepehuán del sur, mexicaneros. Región hidrológica Bajo Noroeste-Sinaloa (Nayarit-Durango-Jalisco)



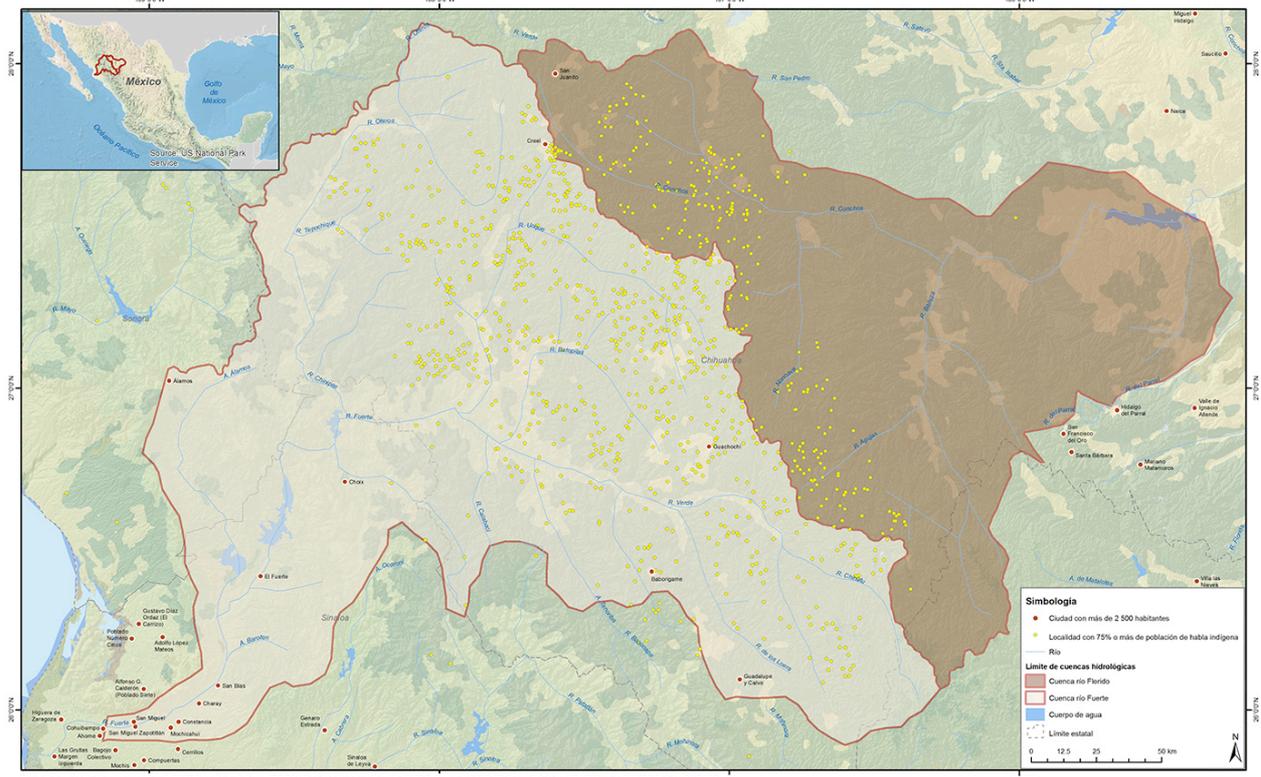
Región hidrológica Bajo Noroeste. Cuencas y territorio indígena



Cuencas San Pedro y Acaponeta. Población huichola, cora, tepehuán del sur, mexicaneros. Región hidrológica Bajo Noroeste-Sinaloa (Nayarit-Durango-Jalisco)



Territorio tarahumara (rarámuri). Región hidrológica Bajo Noroeste-Sinaloa



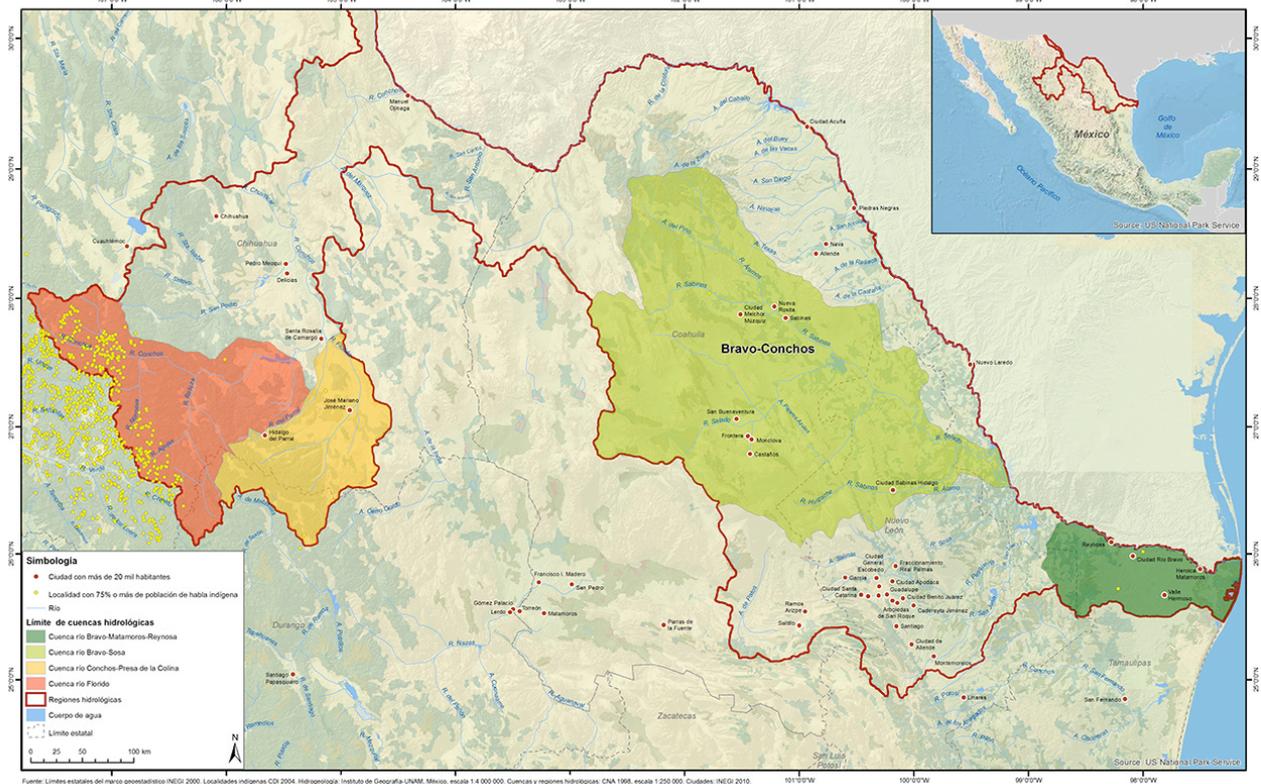
Región Norte de México, territorios indígenas y regiones hidrológicas



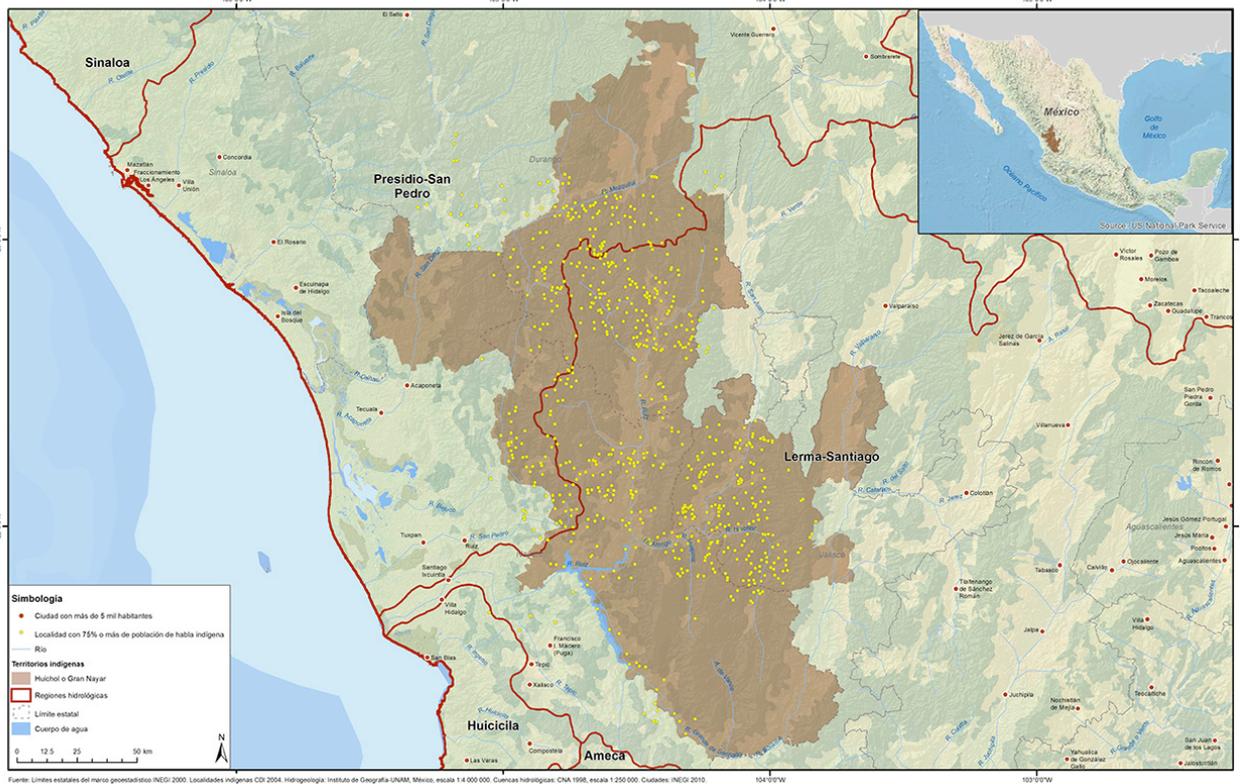
Cuenca del río Bravo-Sosa, territorio kikapú de Coahuila. Región hidrológica frontera norte-Bravo-Conchos



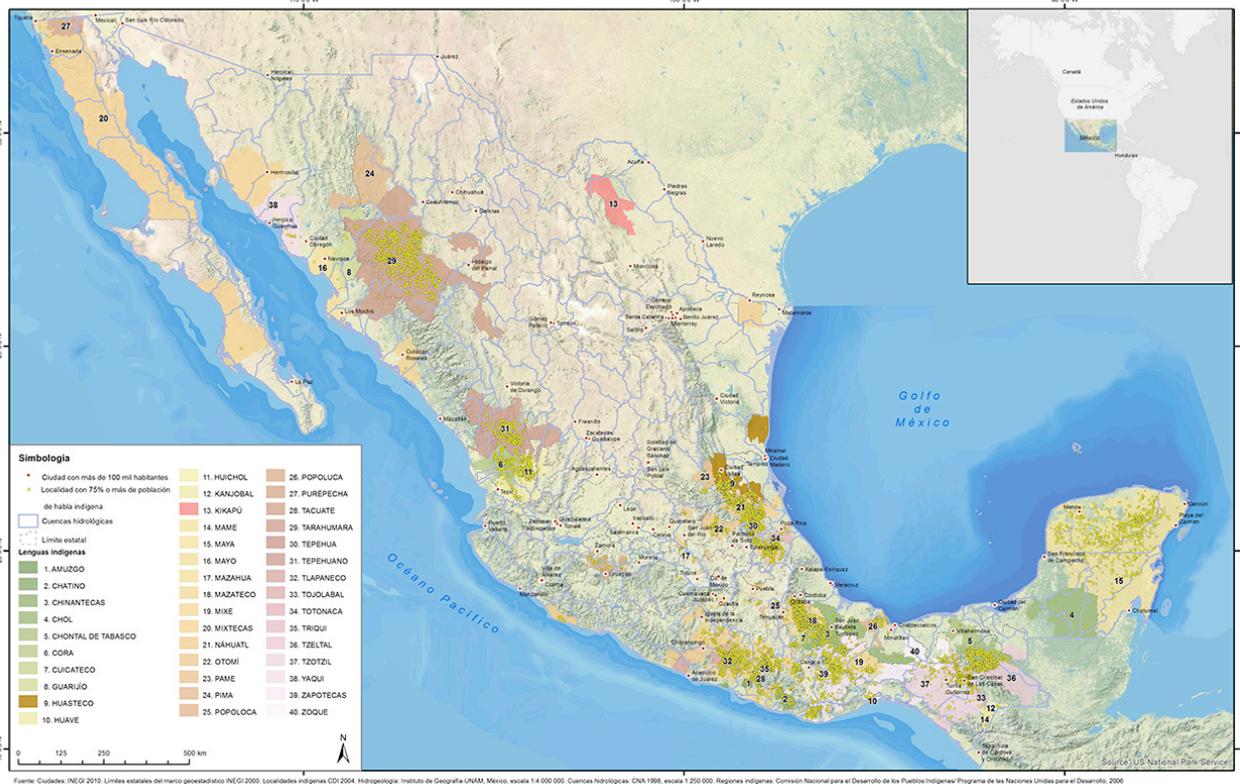
Región hidrológica frontera norte. Cuencas y territorios indígenas



Región Occidente de México, territorios indígenas del Gran Nayar y cuencas hidrológicas



Lenguas indígenas y cuencas hidrológicas de México



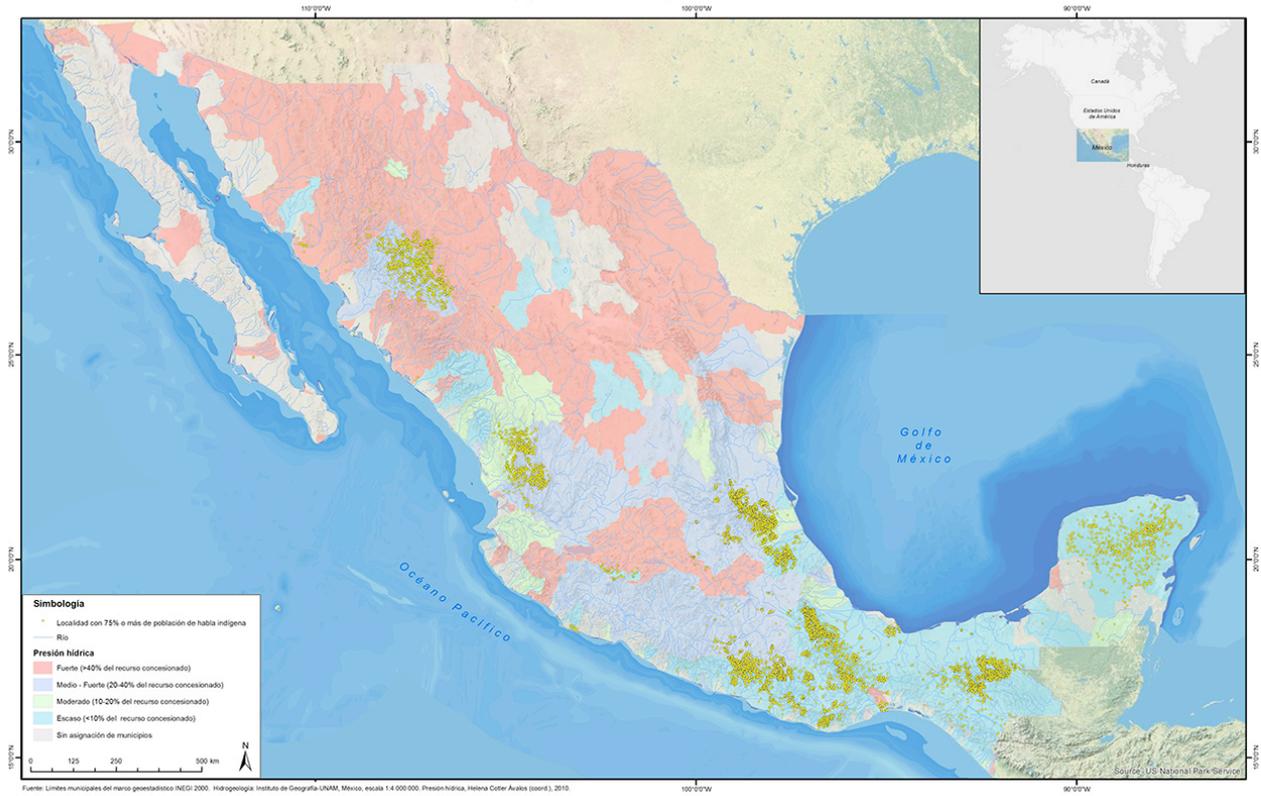
Lenguas indígenas y regiones hidrológicas de México



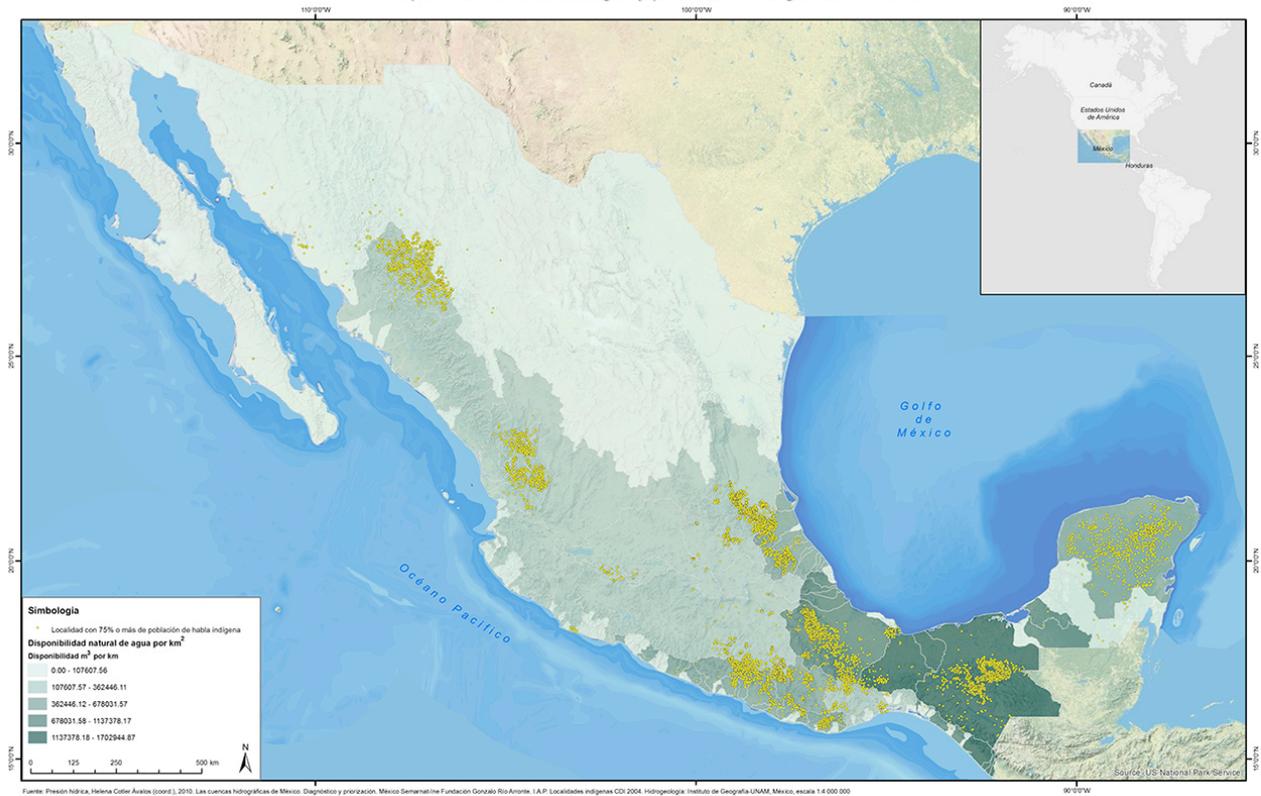
Sistema de cuencas hidrologicas de México



Presión hídrica y poblaciones indígenas de México



Disponibilidad natural de agua y poblaciones indígenas de México



REGIÓN CENTRO

La región central de México se caracteriza por ser confluencia de las Regiones Hidrológicas Lerma Santiago, Golfo Norte y Golfo Centro donde las cuencas más importantes son: Pánuco, Nautla-Tuxpan, Cazones, Lerma-Santiago y parte del Balsas.

Desde tiempos prehispánicos el cauce de los ríos Lerma y Pánuco constituía la frontera cultural que separaba a los grupos de cazadores-recolectores del norte, conocidos genéricamente como *chichimecas*, de los pueblos sedentarios del centro y sur de México, que poseían una economía basada en la agricultura e incluso en el riego.⁴⁴ La cuenca más importante es la del Pánuco que proviene del vocablo huasteco *pano* que significa paso y la voz *co* denotativa de lugar, fusión que da como resultado: *en el paso*. El río Pánuco fue el punto de partida para los toltecas, quienes a través de su cauce ascendieron hacia el altiplano para consolidar la fundación de la impresionante ciudad de Tula, en el territorio que actualmente pertenece al estado de Hidalgo.

El Pánuco representa la cuenca y zona lacustre más destacada del país, y parte importante de la vertiente oriental. Nace con el nombre de Moctezuma en el Valle de México, en la Meseta de Anáhuac, donde sirve como canal de desagüe para el drenaje profundo de la ciudad de México. El río Moctezuma continúa su recorrido hasta que se transforma en la presa de Zimapán, ubicada en la frontera entre Hidalgo y Querétaro.

El río asciende hasta alcanzar la Huasteca en San Luis Potosí, en la zona denominada Las Pozas, en Xilitla. Prosigue su curso y en Veracruz adopta el nombre de Pánuco y continúa hasta alcanzar el territorio de Tamaulipas para desembocar, cerca del puerto de Tampico, en el Golfo de México.⁴⁵

En la Región Hidrológica Golfo Norte se localizan territorios de los huastecos o *teenek* que abarcan los estados de Tamaulipas, Veracruz, Querétaro, San Luis Potosí e Hidalgo y los pames que habitan en Querétaro y San Luis Potosí.

La Huasteca es la última selva del norte de México. Hasta hace 100 años, los manchones de ésta se unían desde la Huasteca hasta el Amazonas sudamericano, a través del Istmo Mesoamericano. La apertura del Canal de Panamá en 1914, el auge de las vías de comunicación, la industrialización y la colonización del trópico húmedo a partir de 1940, y particularmente la explotación forestal sin medida, están provocando la extinción de estos bosques tropicales.

En la Región Hidrológica Golfo Centro se encuentran el territorio del Totonacapan donde se asientan totonacos y tepehuas en una porción del estado de Veracruz y de Puebla. Los principales ríos son: Tuxpan, Cazones, Tecolutla, Coatzacoalcos, Papaloapan, Pantepec y Laguna de Tamiahua. Los ríos Encasa, Laxaxalpan o Chumatlán y el Tecuantepec son afluentes de la cuenca del Tecolutla.

El Totonacapan abarca territorios de la Sierra y tierras bajas en el norte del estado de Puebla y en el centro norte del estado de Veracruz. Limita al norte con la cuenca del río Cazones, al sur con la cuenca del río Misantla y el municipio de Zacapoaxtla, al noroeste con el municipio de Pantepec, al oeste con los municipios de Tlacuilotepec y Huauchinango, al suroeste con el municipio de Zacatlán, todos del estado de Puebla, y al este con el Golfo de México. Este territorio es atravesado por dos grandes cuencas: las del río Tecolutla y la del río Cazones, éste último con grandes extensiones de suelos de vega propicios para la agricultura y ambos son ríos tributarios que proveen de recursos pesqueros a las comunidades, a excepción de algunas partes del río Cazones, que están contaminadas debido a los desechos industriales, del petróleo y los de origen doméstico. Estos ríos y sus afluentes delimitan naturalmente el Totonacapan actual.

Más hacia el centro se encuentran los otomíes o Ñahñu y Mazahuas en el Valle de México. Los otomíes se localizan en el estado de Hidalgo, en la parte noroeste de Puebla, una parte del noroeste de Veracruz, al oriente y occidente de Querétaro, en Tlaxcala, algunas porciones de la región meridional y oriental de Guanajuato, al oriente de Michoacán, y en la región centro-norte del Estado de México.

La región otomí está ubicada al interior de tres regiones hidrológicas: la del Lerma-Chapala-Santiago (Acambay, Morelos, Jiquipilco, Temoaya, Oztolotepec, Toluca, Zinacantepec), la del Pánuco (Aculco, Timilpan, Villa del Carbón), y el municipio de Amanalco, que se encuentra en la región hidrológica del río Balsas. La cuenca del río Lerma se divide en tres cuencas: Alto (Oztolotepec, Temoaya, Toluca, Zinacantepec), Medio (Jiquipilco, Morelos) y Bajo (Acambay). El Lerma tiene como afluentes intermedios

⁴⁴ Marco Antonio Sánchez Izquierdo, *El impacto de la modernización y el cambio tecnológico en la agricultura de riego: el uso intensivo de las áreas subterráneas en la cuenca del río Laja, Guanajuato*, tesis de maestría en Antropología Social, Universidad Iberoamericana, México, 2000, p. 89.

⁴⁵ Esther López-Portillo, "Río Pánuco" (www.sepiensa.org.mx).

los ríos Almoloya, Oztolotepec, Atlacomulco, Paso de Abejas, Tlalpujahua, Jaltepec, Gavía, Tejalpa, Verdiguél y Sila. Los principales almacenamientos son las presas Alzate (alrededor de 35 millones de metros cúbicos), Ramírez (aproximadamente 20 millones de metros cúbicos) y Tepetitlán (70 millones de metros cúbicos) y otros almacenamientos cuyas aguas se destinan a la irrigación.

Cosmovisión

Los *teenek* en Veracruz veneran al sol, al fuego, a la lluvia, al viento y a la muerte. La tierra, el agua, los cerros, la montaña, el río, los caminos o las milpas están poblados de seres o guardianes que exigen respeto y reciprocidad. El dejar de cumplir con ellos propicia la pérdida de la salud individual o la desgracia familiar colectiva.

Dentro de las fiestas más importantes están las que se relacionan con la agricultura, la petición de lluvias y el agradecimiento por las buenas cosechas.⁴⁶

Entre los huastecos de San Luis Potosí según una tradición:

La razón por la que aparece un conejo en la luna, se debe a que un campesino logró atrapar a un *cuatoche* que levantaba al amanecer los árboles para sembrar, el conejo les predijo una próxima inundación y le pidió que fabricara una caja o barca en la que se salvaran los dos. En efecto, llovió tanto que el agua llegó tan alto que casi tocaba la luna. El conejo, tal vez por no creer mucho en la promesa del campesino, brincó a la luna y ahí se quedó.⁴⁷

Para ellos las cuevas, muy frecuentes en la sierra, representan las puertas de entrada al mundo de las potencias divinas. Son lugares de culto y de comunicación. Ahí habita el trueno, ser poderoso, dador de la lluvia, así como la diosa de la fertilidad. Se realizan las ceremonias de petición de lluvias, buenas cosechas, protección en contra de las plagas y las enfermedades que aparecen en la milpa.

Entre los dioses más importantes de los pames se encuentran el Dios del Trueno, el Dios del Sol (fusionado con el Dios católico); la Diosa Luna y otras deidades asociadas a la cacería y los espíritus del agua.

Para los totonacos, ubicados en la Sierra Norte de Puebla y el Totonacapan en Veracruz, existe una deidad importante, la Dueña del Mar que está bajo las órdenes de *Aketsini*, nombre totonaco de San Juan Bautista, uno de los “cuatro pilares del mundo”, y uno de los “cuatro grandes Truenos”. Es la principal divinidad del agua, un homólogo de Tláloc, Dios de la Lluvia y también Dueño del Trueno.⁴⁸

En las comunidades totonacas situadas a las faldas de la Sierra Norte de Puebla, región ubicada en la cuenca del río Tecolutla, la vida social, económica y religiosa depende del agua. El santo más venerado es San Juan, Dueño del Agua (*Xmlana Chchut*), el trueno y el viento. En Zozocolco realizan, en el mes de octubre, las fiestas de San Miguel y son conocidas como las “fiestas de las cosechas”.⁴⁹

Tienen rituales y festividades que realizan en los manantiales y ríos, o cuando se prolonga la sequía llevan a los santos a las pilas o ríos cercanos para solicitar lluvias. En Chumatlán se hacen misas durante cuatro días, al mismo tiempo que se lleva a la Virgen de la Natividad y a San Miguel al río Laxaxalpan con jícara y recipientes de plástico para acarrear agua. Las imágenes se colocan de pie en medio del río y se bañan mientras el fiscal y los viejitos rezanderos cantan y rezan el rosario. Posteriormente se llenan los recipientes de agua, se les cuelgan a los santos y la procesión regresa a la iglesia. Se cree que los santos patronos de los pueblos viven en los manantiales, en las pilas y en los cerros, por eso son los lugares donde se celebran rituales.⁵⁰

En la región de la Sierra Norte de Puebla y del Totonacapan viven los tepehuas, quienes entre sus deidades tienen a *Ixpayixnaticxkán*, cuidador del Señor del Agua, *Xalapanak Xkán*. Los tepehuas se refieren a los cuidadores como “los meros papás, son los que cuidan todo lo que comemos. Si no fuera por ellos no

⁴⁶ “Huastecos de Veracruz”, *Pueblos indígenas de México*, Serie Monografías, INI (www.cdi.gob.mx).

⁴⁷ Yolotl González Torres, *El culto a los astros entre los mexicas*, México, SEP-Setentas-Diana, 1979: 90, citado en: “El agua en los mitos de origen y en los mitos del diluvio”, Enrique Eroza Solana, en *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, Enrique Eroza Solana (et al.), México, INI, 1999.

⁴⁸ Félix Báez-Jorge, *Las voces del agua. El simbolismo de las sirenas y las mitologías americanas*, México, Universidad Veracruzana, 1992: 113.

⁴⁹ Mercedes Guadarrama, “El espacio y el tiempo sagrados en tres comunidades totonacas de la sierra de Papantla” en Victoria Chenaut (coord.), *Procesos rurales e historia regional. Sierra y Costa totonacas de Veracruz*, México, SEP-CIESAS, 1996: 184-185.

⁵⁰ *Op. cit.*: 189.

viviéramos, todos somos hijos, nos están dando de mamar con su santa agua”.⁵¹ Los nahuas de esta zona, como en otras latitudes de esta región indígena, realizan la fiesta del agua a partir del tres de mayo y consiste en un ritual que se realiza en el cerro donde mana este líquido y en el depósito que lo almacena. Es una ceremonia de ofrenda y petición que es propiciatorio pues una vez realizado el ritual, siempre se espera que comience el periodo de lluvias, como señal invariable de que la diosa y señora lluvia asistió a la fiesta.⁵²

En el estado de Hidalgo, los otomíes de Tenango de Doria, ubicados dentro de la región mazahua-otomí, tienen una deidad llamada *Maka Xupō Debe* o Señora del Agua. Es una divinidad muy importante ya que es la Diosa del Agua fresca, que según se cree, fluye de un lago subterráneo situado en la ciudad de México.

Algunos arroyos son depositarios del poder de *Maka Xupō Debe*. En ellos se hacen ofrendas pero se cuidan de beber sus poderosas aguas para evitar la muerte. Según narra una leyenda, en las montañas donde nacen estos arroyos, *Maka Xupō Debe* canta las hermosas melodías que se repiten cuando se realizan rituales en su honor. Los otomíes hacen sus ídolos que representan a la Señora Sagrada del Agua valiéndose de una botella que llenan en uno de los arroyos sagrados. Según los otomíes de Tenango de Doria, la Señora Sagrada del Agua, vive en un sitio legendario, pero real. Se hacen peregrinaciones a varios lugares que según se considera, constituyen el verdadero origen.⁵³

Desde el preclásico los pueblos indígenas de la cuenca de México recorrían largos caminos para ofrendar a los dioses y sostener el orden cósmico. Muchos de los lugares sagrados estaban situados en las altas montañas y extensos lagos: Monte de Tláloc, laguna de Pantitlán, Nevado de Toluca, Chalma; todos eran considerados como santuarios ceremoniales cercanos a fuentes de agua y cuevas. Se cree que los númenes ahí honrados eran Tláloc y los tloques, deidades del agua y la adoración —que incluía el sacrificio de niños—, se extendía al entorno de los receptáculos como cerros, cuevas, pozos, etc. de donde procedían las fuerzas de germinación del maíz.⁵⁴

En la mitología mexicana la esposa de Tláloc es la diosa del agua dulce Chalchiuhtlique que vive en la laguna de México. En cambio Huixtocihuatl, la diosa de la sal y hermana de los tloques, por una discordia fue desterrada hasta los confines de la tierra. Ahí se convierte en la diosa del agua salada, en la gran agua, el *huey atl*, “el gran agua”, o Agua celeste porque ahí se junta con el cielo y *es ilhuica atl*. El mar es para los mexicas la expresión total de la fertilidad. Por eso “agua, tierra y fertilidad formaban un núcleo fundamental de la religión mexicana”.⁵⁵

La interpretación de los Códices arroja luz sobre la enorme importancia de Tláloc en la cosmogonía de los habitantes históricos de la cuenca de México. En el código Xólotl se resalta la centralidad del cerro Tláloc o talocha que domina gráficamente el mapa haciendo ver pequeños al Popocatepetl y al Iztaccíhuatl. En el mapa de Tlatelolco elaborado hacia 1550 por los españoles, Tláloc sigue como guardián de Texcoco personificado con rostro humano, dentro de un sistema de pares de caras en los cuatro puntos cardinales. Según el código Aubin, Axolotl, animal endémico y abundante en la región que jugó un papel importante en la fundación de Tenochtitlán, se ahogó en el agua de la laguna para soñar con Tláloc. En el código Borbónico y en el código Matritense, este último dios es honrado en varios de los meses del año solar, especialmente en el tepilhuitl, la fiesta de los cerros. En el ritual, se hacían modelos de las montañas propias del culto a Tláloc, con cabeza y cara que luego ingerían los devotos. En el código Florentino, de los cinco volcanes nevados que se imponen sobre todos los demás, el nevado de Toluca, el Popocatepetl, el Iztaccíhuatl, la Malinche y el Pico de Orizaba, las fuentes mexicas proponen al Popocatepetl como el privilegiado al ser identificado plenamente con Tláloc en la séptima de la trecena del Tonalámatl. El Popocatepetl es la montaña que más se representa en los códigos. En el código Fejervary-Mayer, donde se muestran los cuatro rumbos del universo, Tláloc comienza el ciclo agricultor de cuatro años y de los cuatro signos de los años y como agua y lluvia, domina el esquema de los cuatro soles que se incorporan en este quinto sol. En el código Laud la representación de Tláloc y sus cerros no es sólo como el fomentador de corrientes

⁵¹ Félix Báez-Jorge, *Las voces del agua. El simbolismo de las sirenas y las mitologías americanas*, México, Universidad Veracruzana, 1992: 117.

⁵² Cf. Lourdes Báez, “Ciclo estacional y ritualidad entre los Nahuas de la Sierra Norte de Puebla” en Johanna Broda y Catherine Good Eshelman, (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/UNAM, 2004: 98-99.

⁵³ Félix Báez-Jorge, *Las voces del agua. El simbolismo de las sirenas y las mitologías americanas*, México, Universidad Veracruzana, 1992: 115-116.

⁵⁴ Mette Marie Wacher Rodarte, “El camino de nuestros abuelos. La peregrinación de Milpa Alta a Chalma” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*, México, Gobierno del Distrito Federal, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007: 223-224.

⁵⁵ Johanna Broda, 1977: 55.

y flujos de líquidos, sino también como el fermentador de ellos. En los rituales de la fiesta de Tepeilhuitl se toman cuatro tragos de pulque en su honor para recordar a los que por primera vez libaron el néctar del maguey alrededor del cráter de Chichinautzin, al cual también llamaban monte espumoso. Los dioses del pulque se identifican con lugares alrededor del Popocatepetl, sobre todo los que corren en dirección oeste hacia el cráter espumoso. Tláloc también se relaciona con el hacha cortadora de árboles, según se cuenta en el códice Florentino. Y en el códice Laud es el propio Tláloc quien posee el hacha, el meteorito azul y humeante que tumba árboles.⁵⁶

El Napatecutli, el cuatro veces señor, conocido después como Cofre de Perote, representa un alto grado de intimidad con Tláloc: es la máscara de este último. El número cuatro se aplica insistentemente a Tláloc y su culto. Este dios, al igual que el Napatecutli, es reconocido como el dueño de los cuatro horizontes. Tláloc, en el códice Borbónico aparece cuatro veces sobre una montaña, tiene cuatro aspectos e igual número de colores de los tloques. Los cerros Tláloc, Ajusco, Chiuhnauhtecatl, Popocatepetl, Matlacueye y Napatecutli, son el eje central de la continuidad cultural topográfica en los textos escritos más antiguos a los que se refiere en los códices. Los actuales cultos indígenas a la lluvia siguen teniendo como centros a estas cumbres.⁵⁷

Según Morante (1997), en el monte Tláloc, además de los ritos de la lluvia es posible que también éste desempeñara una importante función como observatorio astronómico de la posición solar respecto a la cadena montañosa del Pico de Orizaba-Malínche para determinar los ciclos astronómicos. Desde ese punto de observación el calendario anual agrícola mexicana de 360 días, más cinco colocados después del último día del último mes del ciclo y que eran considerados como vacíos, aciagos, tormentosos, encuentra su fundamento astronómico en que el astro recorre en cinco días las cumbres del Pico de Orizaba y Malínche, precisamente los considerados vacíos antes de comenzar un nuevo ciclo. Así el año mexicana se cerraba el 6 y se abría nuevamente el 12 de febrero después del impasse de cinco días en el que el sol naciente parece estar coronando las cabezas de las montañas, vistas desde el monte Tláloc. El ritual del inicio del ciclo anual se liga estrechamente al ritual desde el monte Tláloc, como un mismo acontecer sagrado del verdor y el retoñar de las plantas que brotarán gracias a las ofrendas humanas al dios de la lluvia.⁵⁸

La sofisticada tradición de escritura a la cual pertenecen estos textos permite múltiples lecturas de las imágenes de los cerros indicados y su disposición en el espacio y en el tiempo. De la página surge la potencialidad de estos cerros como orígenes, que engendran lluvias y ríos, flujos de líquidos, comida, linajes humanos y el fuego de la ambición política, el mismo cuerpo terrestre de nuestro Sol. Vemos además cómo las identidades y las funciones de Tláloc se reflejan numéricamente en sus cuatro horizontes, colores y años, con la serie de cuatro cosechas que fomenta como uno de los trece señores del día, y en los nueve cerros y cuevas que recuerdan los señores de la noche y las lunas y la gestación humana. Finalmente, cómo Cerro Tláloc entra en el juego de las miniaturas que acercan las grandes moles montañosas, hasta hacer que tengan vidas propias de amante y de pariente, que se vistan cariñosamente y que se coman.⁵⁹

Los códices y fuentes orales indígenas demuestran que en la cosmovisión mexicana las montañas son casas llenas de agua y el espacio subterráneo donde moran los dioses y se forma este líquido, es el origen de los ríos, lagos y el mar y en consecuencia, de la vida. Cerros y cuevas relacionan al hombre prehispánico con la sacralización del origen de la vida y la legitimación de los grupos étnicos, pero también con la reproducción del orden individual, colectivo, cósmico. El culto a Tláloc y el ciclo de fiestas a los dioses de la lluvia mantiene íntimo vínculo con esta cosmovisión. Su profundo contenido simbólico ha sido recientemente recuperado con las últimas excavaciones del Templo Mayor de Tenochtitlán y las ofrendas que posiblemente fueron traídas desde lejanas costas y que están relacionadas con fauna marina. También se refleja en el remoto testimonio que aún dejan los vestigios de pequeños santuarios y adoratorios los cuales se han encontrado en las cumbres de cerros y faldas de los grandes volcanes que se extienden sobre el altiplano. En el complejo simbolismo mexicana, Tláloc no es solamente el dios de la lluvia, sino de la tierra toda, lo de adentro y lo de afuera, lo subterráneo y lo atmosférico y de la vida que en ella se produce. Por eso su carácter es expresión de la multiplicidad y la totalidad,

⁵⁶ Gordin Brotherston (1997), "Los cerros Tláloc: su representación en los códices" en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), (1997), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense, A.C./Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 27-48.

⁵⁷ Gordin Brotherston, *op. cit.*, p. 40.

⁵⁸ Rubén Morante López, "El monte Tláloc y el calendario mexicana" en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense, A.C./Universidad Nacional Autónoma de México, 1997: 110-139.

⁵⁹ Gordin Brotherston, *op. cit.*, pp. 43-44.

del orden y del caos cósmico en armoniosa ambigüedad, fijo y voluble. Sus santuarios son por ello diversos y extendidos en relieves y profundidades, oquedades y salientes, en lo etéreo y acuoso y como abarca el todo, la totalidad del paisaje es entonces sacralizado y ritualizado. La sacralización y los ritos que lo acompañan incluyen un ciclo de sacrificios humanos, niños que personifican a los tlaloques, pequeños servidores de Tláloc.⁶⁰

Los ritos funerarios de los aztecas eran cremaciones y enterramientos. A los pobladores ordinariamente se les cremaba. Pero el enterramiento se reservaba para los personajes importantes, entre otros de manera particular para aquellos que morían por reclamo del dios del agua, Tláloc y otras deidades relacionadas con el agua y la lluvia.⁶¹

En esta relación estrecha con el orden cósmico y su interdependencia con el orden humano, entre dioses caprichosos y hombres antojadizos, los rituales son ofrendas humanas y peticiones no menos misteriosas y los mediadores hombres se hacen especialistas de la práctica mágico religiosa, la que con ineluctables procesos de adaptación y recreación se continúa ahora en las personas de nahuales o graniceros, chamanes de la meteorología campesina así como los ritos agrícolas, que de todos modos se imponen, más allá del sincretismo con el cual resisten la imposición de las nuevas religiones del viejo continente.⁶²

Las ceremonias del monte Tláloc estaban relacionadas con las que se practicaban en la laguna los primeros meses del año. Todas ellas eran ceremonias agrícolas de petición de lluvias. El sacrificio de niños era el elemento común y se efectuaba donde se hacía contacto con el agua subterránea, en los remolinos o en el pozo de la cima del monte Tláloc. La leyenda de Netzahualcóyotl con la desaparición del rey niño entre las aguas, su rescate y consagración nos recuerdan un renacer del año, de la vegetación. Nos recuerdan asimismo que los graniceros que no mueren por el rayo, renacen en una nueva vida, con grandes poderes; son consagrados. Todo aquel que es lesionado por un rayo, y sobrevive a sus efectos, tendrá como secuela un don proveniente de lo alto para curar o para manejar las cosechas y controlar los fenómenos de la atmósfera. Se les conocía, no hace más de medio siglo, como los “pegados por el rayo”, o graniceros. Los relatos populares hablan de ellos como seres comunes que reciben el extraordinario don de curar, predecir y propiciar. Un don cuya recepción humana no depende de su voluntad sino de la voluntad divina y marca el destino de quien lo recibe convirtiéndole en mediador entre hombres, dioses y naturaleza.⁶³ “Los campesinos todavía acuden a presentar sus semillas a los santos cristianos en la cúspide de Tláloc, lo que indica una larga persistencia en la tradición sagrada del cerro”.⁶⁴

La cosmovisión perenne que estructura los conceptos de espacio y tiempo se compone por oposiciones. Un tiempo seco y otro húmedo, cada uno con sus rituales propios todavía presentes. Para el tiempo húmedo en las fiestas de la Santa Cruz, el tres de mayo, y en ceremonias de petición de lluvias en cerros, cuevas, manantiales, ojos de agua. Y para el tiempo seco aún pervive la ceremonia para la cosecha que coincide con la celebración de los muertos del 31 de octubre al 2 de noviembre.⁶⁵ En el altiplano central, en la cuenca de México, los graniceros persisten como parte de las prácticas religiosas de raíz prehispánica que se articulan orgánicamente al medio natural.⁶⁶

Los aires son las almas de los difuntos que sucumbieron a consecuencia de fenómenos relacionados con Tláloc, dios de la lluvia y que viven en el paraíso de esta divinidad ubicado en el inframundo, cuya entrada está en algunas cuevas. En la actualidad los indígenas los conciben como seres pequeñísimos que miden 1.15 cm. Estas criaturas, en ocasiones invisibles, penetran en el cuerpo de las personas que pasan por los lugares que ellos cuidan, entre barrancas, corrientes de agua y hormigueros, causándoles enfermedades de naturaleza fría. Puesto que estos padecimientos tienen un origen sobrenatural acuático, los terapeutas que deben tratarlos son los llamados graniceros, temporaleros o ahuzotes que han sido ‘marcados por el tiempo’ para trabajar con él.⁶⁷

⁶⁰ Johanna Broda, *op. cit.*, pp. 55-65, 128.

⁶¹ Miriam Manrique Domínguez, “El alma de los muertos es como el aire, es como el viento” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*, México, Gobierno del Distrito Federal/INAH, 2007: 239.

⁶² Johanna Broda, *op. cit.*, pp. 80, 128-129.

⁶³ L. Miguel Morayta Mendoza, “La tradición de los aires en una comunidad del norte del Estado de Morelos” en Beatriz Albores y Johanna Broda, (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense/UNAM, pp. 219-232.

⁶⁴ Rubén Morante López, 1997: 132.

⁶⁵ Teresa Mora Vázquez, “Origen y fundación de la ciudad de México y sus pueblos” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*, México, Gobierno del Distrito Federal, INAH. 2007: 48.

⁶⁶ Johanna Broda, *op. cit.*: 52.

⁶⁷ Isabel Lagarriaga Attias *et al.*, “La medicina tradicional en la Ciudad de México” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*, México, Gobierno del Distrito Federal/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007: 162.

En el Estado de Morelos, particularmente en la parte montañosa de la región norte, la vida tradicional de sus habitantes incluye la presencia de rituales y ceremonias relacionadas con el manejo meteorológico de la naturaleza, así como los efectos de ésta sobre su cultura productiva y su salud corporal espiritual. La cercanía de estos pueblos con el volcán Popocatepetl refuerza esta relación con la naturaleza en la forma de religiosidad popular. En Ocoatepec, los rituales en torno de “los aires” involucran concepciones acerca de deidades y antropomorfizaciones en cuevas, rayos, barrancas, arco iris, lluvias y aires portadores de acciones cuyos efectos en las personas y sus bienes pueden traducirse en bienestar o malestar, en vida generosa o muerte trágica, en don o condena. El aire bueno y el aire malo parecen disputarse en estos lugares la posesión del hombre, quien establece con ellos una relación vital en la que rogar para recibir la lluvia y agradecer por la cosecha otorgada son un acto único sólo separado en el tiempo, donde el hombre debe ofrecerse para recibir el favor de las deidades, de “los señores del tiempo”. Cuanto más compleja es la relación entre hombres y dioses, tanto más intensos son los ceremoniales. Así, en el proceso de continua reformulación de sus culturas, las creencias y cosmovisiones se reestructuran en sus articulaciones con las reinterpretaciones de la religión católica. Las ofrendas actuales hacen referencia a santos católicos y a los aires, de una manera difícil de distinguir.

Organización social y prácticas en torno del agua

En el Totonacapan 16% del total de viviendas tiene agua potable, 7% cuenta con drenaje y 28% posee electricidad. En Coyutla hay varios ejemplos de organizaciones sociales, como el Comité Indígena Agua Escondida, formado por 70 consejeros y que mediante asambleas de más de 1 000 personas, obtiene cuotas y recursos propios para administrar el agua potable de este lugar. Una de sus metas es comprar la reserva ecológica del Cerro de las Gotas, en donde nace el manantial que abastece de agua a la población.⁶⁸

La mayoría de las organizaciones inscritas en los Fondos Regionales promovidos por el antiguo Instituto Nacional Indigenista, hoy Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, tienen interés en la solución de problemas productivos, pero también en resolver la escasez de agua y el deterioro ecológico. Así, además de la organización Agua Escondida de Coyutla, existen otras instituciones que están orientadas en esta dirección; en Chumatlán, por ejemplo, hay una reserva ecológica, donde se ubica la parte más limpia del río Laxaxalpan (afluente del Tecolutla), donde se está planeando un proyecto ecoturístico.⁶⁹

En la región otomí las zonas agrícolas de temporal y de riego más importantes se encuentran dentro de la región Lerma-Chapala-Santiago. También existen importantes zonas industriales, como el corredor Toluca-Lerma y Atlacomulco. Los recursos hidrológicos son destinados a las actividades agrícolas, domésticas e industriales.

Los almacenamientos o cuerpos de agua se encuentran principalmente en dos municipios: Aculco y Temoaya, donde se ubican las presas Huapango, El Molino, Ñadó y José Antonio Arzate, con caudal destinado de modo fundamental al riego. Además de los almacenamientos, los manantiales de agua también son aprovechados para el riego de las parcelas.⁷⁰ En estas comunidades, la leña es el producto energético principal y, junto con el agua, son los recursos que deben estar presentes de manera cotidiana para satisfacer las necesidades domésticas de la población.

En cuanto a los niveles de marginación los municipios teenek están por debajo de los promedios estatales en los rubros de agua entubada, saneamiento y energía eléctrica. Los indicadores de bienestar son más bajos. En cuanto al suministro de agua dentro de los municipios teenek el porcentaje es de 28.52%, para Tamasopo es de 55.83%, y para los municipios con población menor a 30% de hablantes de lengua indígena (HLI), el porcentaje de las viviendas con el servicio es de 74.06 por ciento.⁷¹

⁶⁸ “Perfil Indígena de los Totonacos”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx/).

⁶⁹ *Op. cit.*

⁷⁰ “Perfil indígena Otomíes”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

⁷¹ “Perfil indígena de los teenek huastecos”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

En septiembre del 2004 se inauguraron dos sistemas regionales de agua potable en el estado de San Luis Potosí. Uno en el municipio de Huehuetlán llamado San Juanito-Huehuetlán con un costo de 29.8 millones de pesos el cual suministrará de agua a 11 700 personas, la mayoría teenek y nahua de 24 localidades. El otro sistema regional de abastecimiento de agua potable es el de Tancanhuitz que beneficiará a 6 620 habitantes de 16 localidades, con inversión de 13.9 millones de pesos, de aportaciones nacional y estatal.⁷²

Salud y medicina tradicional

Entre los totonacos de la Sierra Norte de Puebla se construyen pilas en los manantiales con sus respectivas cruces de madera. Los manantiales y las pilas son considerados lugares sagrados donde celebran ceremonias a sus santos para pedirles agua y donde hacen ritos de purificación para enfermos y parturientas.

El dueño del monte totonaco, el *kiwikgolo*, entre los materiales que utiliza para curar a los animales heridos se encuentra el agua dejada al sereno. Cuenta la leyenda que esta deidad se mostró ante el cazador cuya esposa le había sido infiel, razón por la cual no lograba cazar y sólo hería a los animales del monte, por lo cual el viejo dios tenía que curarlos con agua serenada, entre otras cosas.

... el dios le dijo que la única manera de seguir cazando era que su mujer no lo engañara, pues, desde que lo hacía, todos los animales andaban heridos, y él no se daba abasto para curarlos; los animales llegaban con la ropa rota, las patas quebradas, el lomo agusanado, las alas tronchadas, llegaban enfermos, con tercianas; sabían buscar al Kiwikgolo porque él es el dueño de todo el monte y él salía a encontrarlos para curarlos. Curó a los animales uno por uno y el cazador vio cómo se curaban, traía la ceniza y la manteca de zorrillo y el agua serenada, las hojas de mohuíte que pintan colorado y las cáscaras amargas del cedro, traía todo aquello que le pedía el viejo del Monte y fue aprendiendo poco a poco.⁷³

Por otro lado, las referencias respecto al poder sanador del agua bendita son muchas, como el caso de San Juan Teotihuacán donde el agua de gloria constituía un recurso necesario para levantar la sombra de un espantado.

También hay enfermedades relacionadas con los dioses de la naturaleza, entre ellos el dueño del agua. Susto o espanto: de tierra, de agua, de lumbre, de arco iris (causado por los dueños de la naturaleza), mal de ojo, mal aire, enfermedad de los danzantes, la quemada, el tlazole, el mal puesto, el asombro, empacho de hombre.⁷⁴

Para los pames las enfermedades son causadas por agentes sobrenaturales, los maleficios, los malos aires, las piedras o entes sobrenaturales, los cuales provienen de los truenos, lluvia, vientos, fríos o animales. Clasifican las enfermedades en frías y calientes y para curarlas se usan remedios caseros preparados a base de plantas así como de animales o se acude a curanderos o hechiceros.⁷⁵

Conflictos por el manejo del agua y contaminación

En la región del Totonacapan en Veracruz, algunas partes del río Cazonas están contaminadas con los desechos industriales, del petróleo y domésticos. Esta contaminación ambiental y las alteraciones ecológicas provocadas en esta zona están consideradas entre las más alarmantes del país y del planeta.

Minuto a minuto se vierten en las aguas del río Pánuco los desechos de más de veinte millones de personas, lo que ha convertido a una región donde antes abundó el árbol del tule, en un gran foco de contaminación. Muchos tramos del Pánuco son afectados por desechos de aguas residuales, así como por el depósito de basura y la utilización de sustancias no biodegradables, los cuales provocan la pérdida de infinidad de seres vivos.⁷⁶

⁷² “Inauguran dos sistemas regionales de agua potable en el estado de San Luis Potosí”, septiembre, 2004 (www.cdi.gob.mx).

⁷³ “Perfil indígena Totonacos”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas-golfo.edu.mx/enarrativa/index.php/es/corpus/11-corpus/140-kiwikgolo-dios-del-monte).

⁷⁴ “Perfil indígena Totonacos”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx/).

⁷⁵ Miguel Ángel Rubio y Saúl Millán, *Pames/ Xi'úi de Querétaro*, México, INI, 1995.

⁷⁶ Esther López-Portillo, “Río Pánuco” (www.sepiensa.org.mx).

En las comunidades pames la carencia de agua, tanto potable como para la producción agrícola, es uno de los problemas más graves de la mayor parte de la región. Los únicos lugares que cuentan con agua potable entubada son los conurbados a las cabeceras municipales; en los demás sitios se hace uso de pozos, jagüeyes, ojos de agua y arroyos. Su hidrografía y orografía no son regulares. Al norte, la tierra es prácticamente infértil, muy erosionada o bien con suelos demasiado delgados, como los de la parte árida del sur. Los suelos fértiles predominan en el centro de la región.

En las comunidades donde en la actualidad se encuentra población chichimeca, principalmente en Guanajuato y San Luis Potosí, se sufre de escasez de agua debido a la sobreexplotación y la contaminación, como sucede con los habitantes de San Luis de La Paz y en Misión de Chichimecas donde el problema de la escasez de agua es cada vez mayor, debido a la sobreexplotación del recurso en los sistemas de riego agrícola, desde 1960. A causa de la reducción de los mantos freáticos las perforaciones para obtener agua tienen que ser cada vez más profundas. En San Luis de La Paz la última perforación realizada fue de 300 m de profundidad.⁷⁷

En el Valle de México, en la región otomí, el agua y el suelo son los principales recursos naturales que han presentado problemas en cuanto a contaminación y erosión, así como la demanda de agua por parte de las zonas industriales como Toluca-Lerma y el Valle de México. El agua que consumen ciudades como la de México y Toluca 70% proviene de los valles de Anáhuac, de Toluca y el de Cuernavaca-Cuautla.⁷⁸

Diversas localidades otomíes han sufrido cambios en las actividades económicas, como el caso de la agricultura y la actividad lacustre en municipios como Lerma, Toluca, Ocoyoacac, Xonacatlán y Otzolotepec, que integran la cuenca alta del río Lerma, donde se impulsó el desarrollo industrial. A esto se suma la transferencia de agua en la región hacia la ciudad de México. A partir de la década de 1950, varios municipios se especializaron en nuevas ocupaciones. Actualmente existen graves problemas ecológicos por la demanda de agua de la ciudad de México, que además es el centro principal de contaminación del país. Lo que antes era conocido como “la región más transparente”, por su sistema de lagos, valles y ríos, hoy es “la región más contaminada”, lo cual nos señala que las regiones son tan dinámicas como el ser humano.

Debido a que la cuenca del Lerma ha disminuido sus niveles hídricos y resulta muy cara la conducción de sus aguas hasta la ciudad de México, se propuso la extracción hidráulica del Temascaltepec, pero debido a la oposición de las comunidades y al riesgo político que implicaba, se optó por seguir obteniendo el agua que producen los bosques de las comunidades serranas próximas al Distrito Federal y a Toluca, lo cual implica acrecentar el despojo del que han sido víctimas.

Existe un grave efecto por la construcción de la presa Zimapán, resultado de una política modernizadora y de promoción agraria del Estado, que en las décadas de 1970 y 1980, en una alianza no declarada con el movimiento campesino construyeron una zona de riego de enormes proporciones (Pujal-Coy). La construcción de la presa de Zimapán en los estados de Hidalgo y Querétaro afectó a 436 familias, otomíes y mestizas, entre las décadas de 1980 y 1990.⁷⁹

En 1922 Álvaro Obregón emitió un Decreto declarando todas las aguas superficiales de la cuenca del Valle de México como nacionales. En este contexto se han suscitado luchas por parte de las comunidades serranas de estos valles por el reconocimiento a sus derechos territoriales. San Pedro Atlapulco, pueblo ñahñú del municipio de Ocoyoacac, estado de México, ha emprendido la lucha para obtener compensaciones por el agua potable que diversos municipios se llevan de sus montes comunales.

Otra comunidad, San Pedro Tlanixco, ubicada a las faldas del Xinantécatl (Nevado de Toluca), también lleva a cabo una lucha por recuperar las aguas que nacen en sus bosques y que riegan los invernaderos de los pequeños y grandes floricultores del municipio de Villa de Guerrero. Ha interpuesto un amparo que cuestiona las concesiones otorgadas a los floricultores sobre las aguas superficiales que nacen en tierras de Tlanixco y ha realizado diferentes acciones directas con el fin de presionar a los poderes locales.⁸⁰

⁷⁷ “Perfil Indígena Chichimeca”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

⁷⁸ Carlos González, “Disputa por el agua en el Valle del Anáhuac” en *Ojarasca* núm. 57, *La Jornada*, enero, 2002.

⁷⁹ María Antonieta Gallart Nocetti y Patricia Graves Láine, “Una experiencia de monitoreo del reasentamiento de población por la construcción de los proyectos hidroeléctricos de Aguamilpa y Zimapán” en *Reacomodos y construcción de presas*, *Revista Alteridades*, año 2, núm. 4, México, UAM-I, 1992: 79.

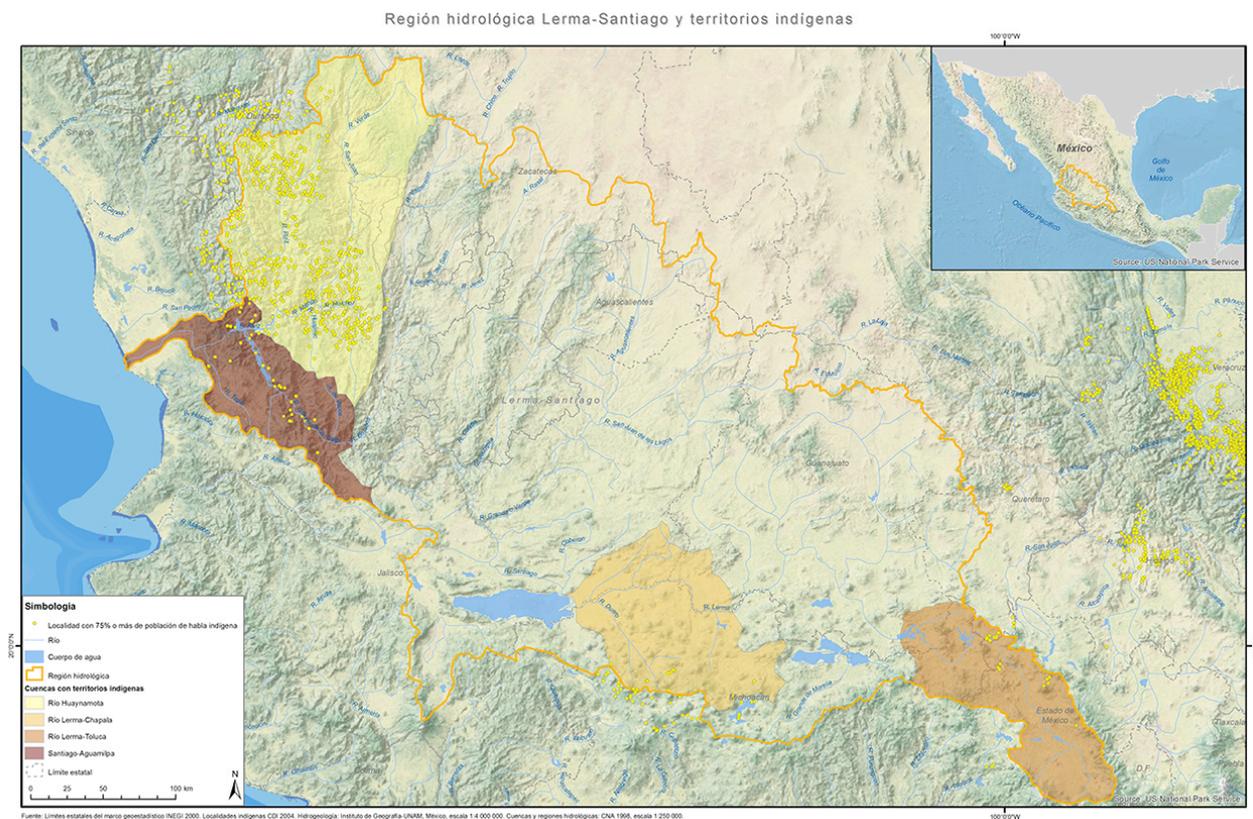
⁸⁰ Carlos González, “Disputa por el agua en el Valle del Anáhuac”, *Ojarasca*, núm. 57, *La Jornada*, enero, 2002.

En el territorio mazahua, al noroeste del Estado de México, se localiza el importante sistema Cutzamala que abastece de agua potable a la ciudad de México, mismo que ha ocasionado graves problemas a esta cultura indígena y al ambiente desde 1982. Se ha creado el Frente para la Defensa de los Derechos Humanos y Recursos Naturales del Pueblo Mazahua que demanda la indemnización por los daños ocasionados al entorno ecológico tras la operación del sistema Cutzamala desde ese año. Reclama al gobierno federal el pago de los daños ocasionados a más de 10 mil personas por la operación del sistema Cutzamala desde hace 22 años.⁸¹

En el 2004 fueron intensas las protestas realizadas por indígenas mazahuas contra las consecuencias que han sufrido por el sistema Cutzamala construido en la cuenca del río Balsas y cuya cuarta etapa denominada Temascaltepec se encuentra en pie para ampliar la presa, a lo cual rotundamente se oponen los habitantes del sur del estado de México.

Las mujeres mazahuas, en septiembre del 2004, constituyeron el Ejército de Mujeres Zapatistas en Defensa del Agua para protestar, entre otros asuntos, por la pobreza en la que viven habitantes de las comunidades de donde se extrae el agua. Asimismo, en muchas zonas las tierras cultivables se han erosionado por la falta de agua y se han extinguido diferentes especies de flora y fauna las cuales dependían del vital líquido que existía en diferentes lugares del sur del estado.⁸²

La sobreexplotación de los acuíferos del Lerma y las severas alteraciones ecológicas de la cuenca han ocasionado que se pierda la fertilidad de los suelos y la transformación de los cultivos de riego en temporales. Todo ello ha modificado las formas de vida, el paisaje y la economía de los habitantes de la zona.⁸³

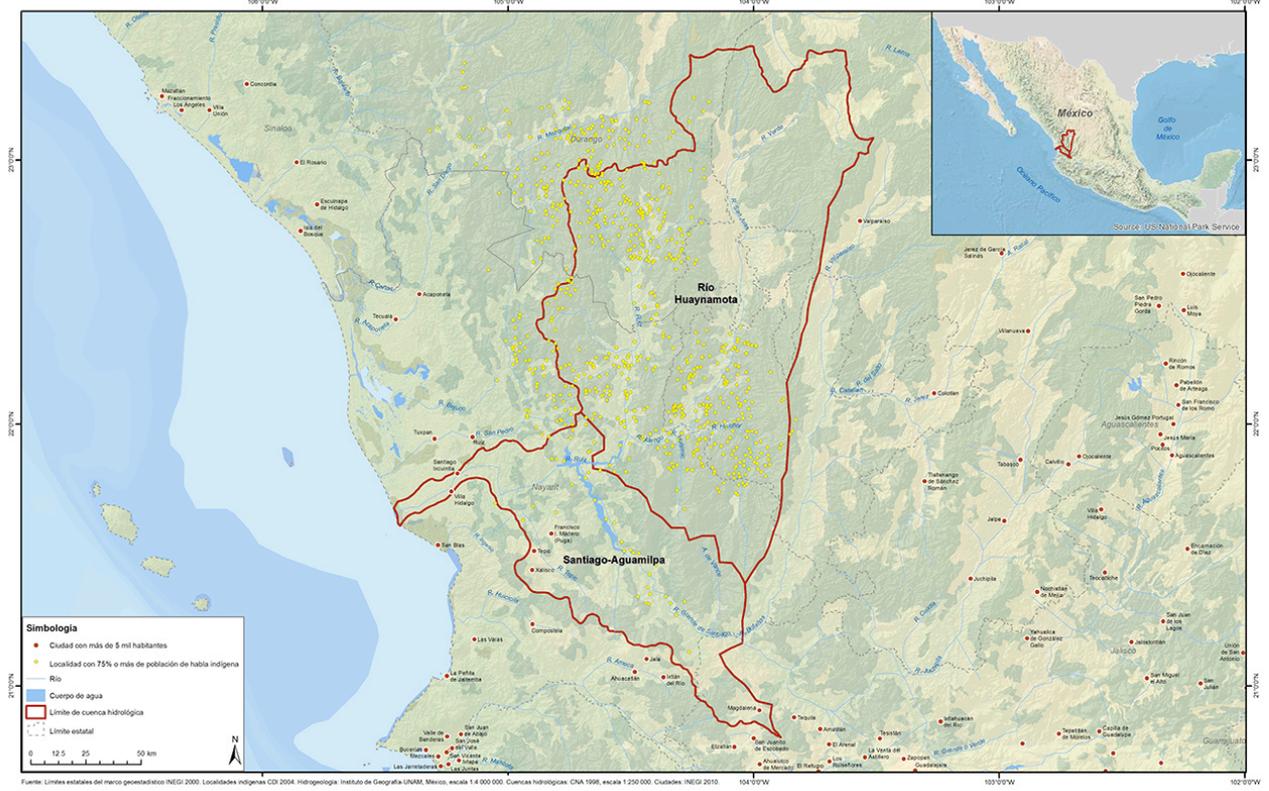


⁸¹ “Perfil Indígena Mazahua”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, CIESAS (www.ciesas.edu.mx); “Mazahuas”, Síntesis Ma. Guadalupe Ángeles, México, INI, 1995; (www.comacnoticias.com).

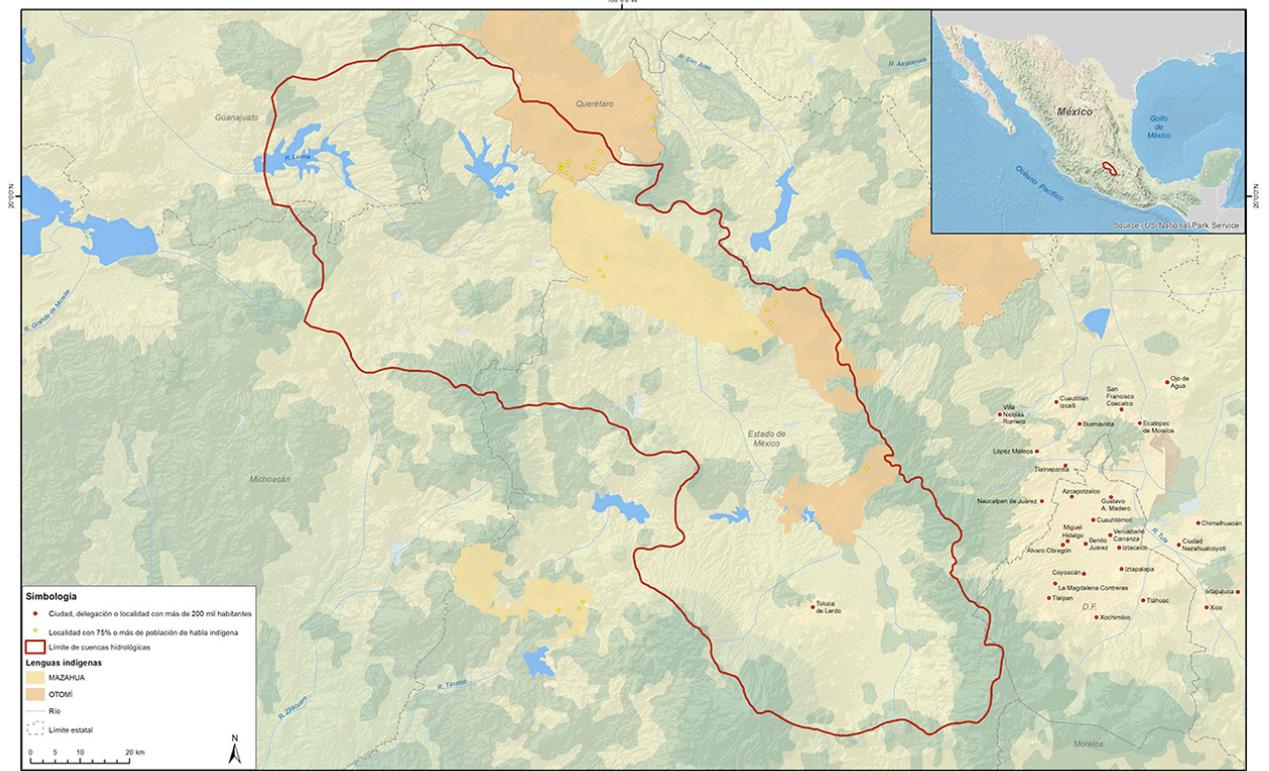
⁸² Páginas web: (www.comacnoticias.com), (www.lacrisis.com.mx), (www.pvem.mx).

⁸³ Jorge Legorreta y María del Carmen Contreras (*et al.*), “Ecología. Las cuencas externas” (<http://www.planeta.com/>).

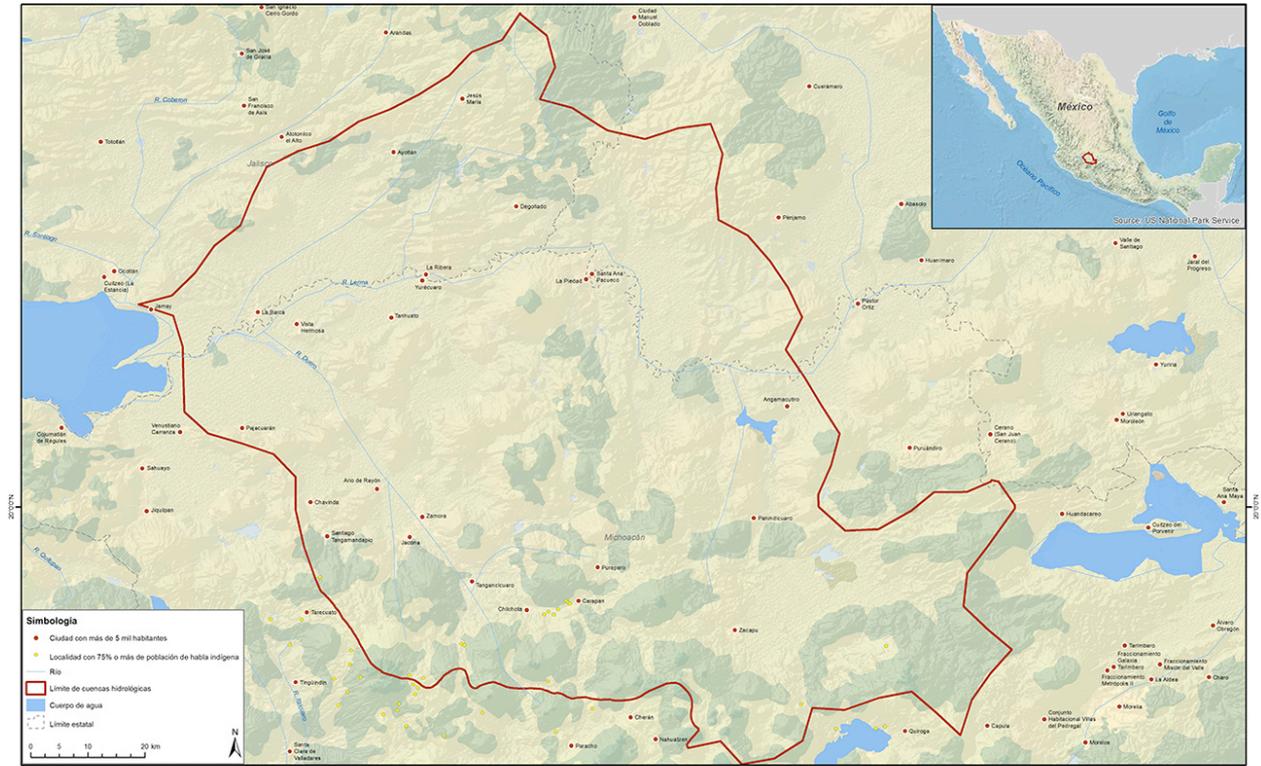
Cuenca del gran Nayar, territorio cora-huichol-mexicanero. Región hidrológica Lerma-Santiago



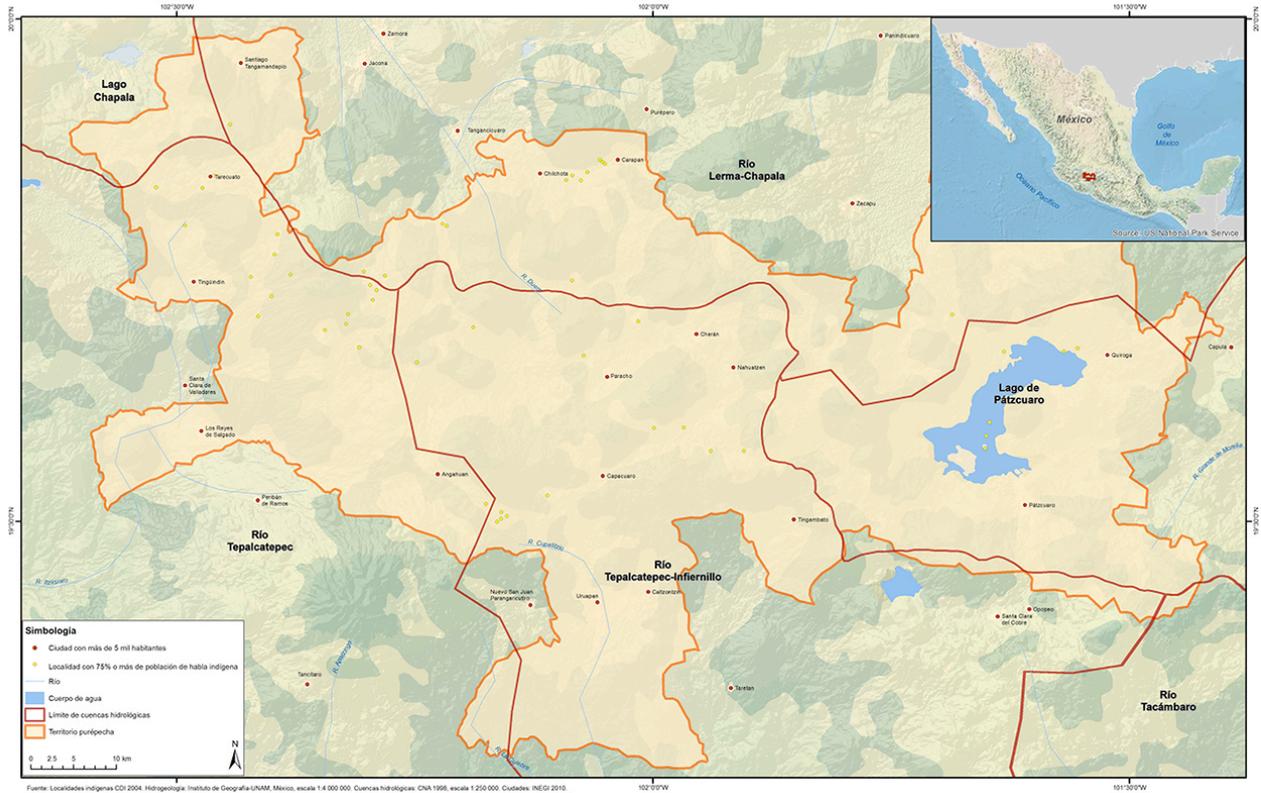
Cuenca alta del río Lerma (Toluca), territorio mazahua-otomí. Región hidrológica Lerma-Santiago



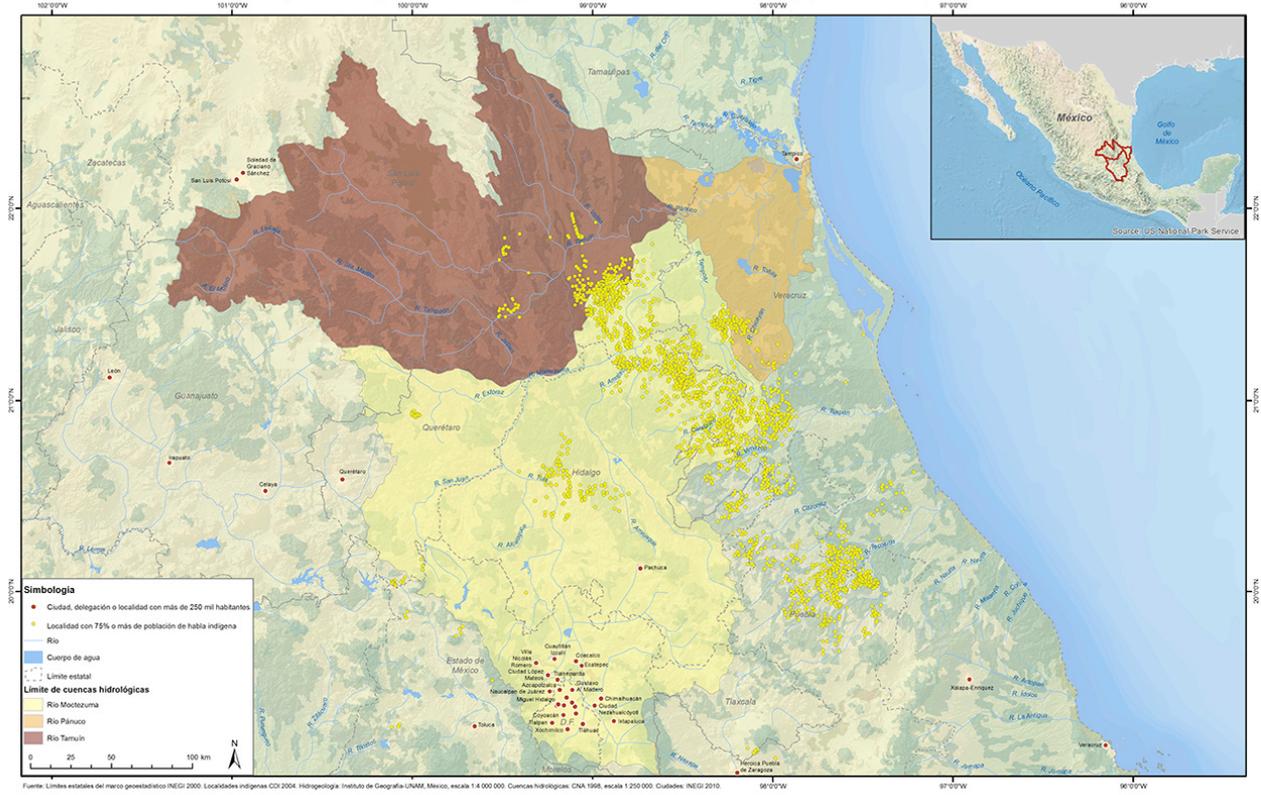
Cuenca río Duero-Lerma, territorio purépecha. Región hidrológica Lerma-Santiago



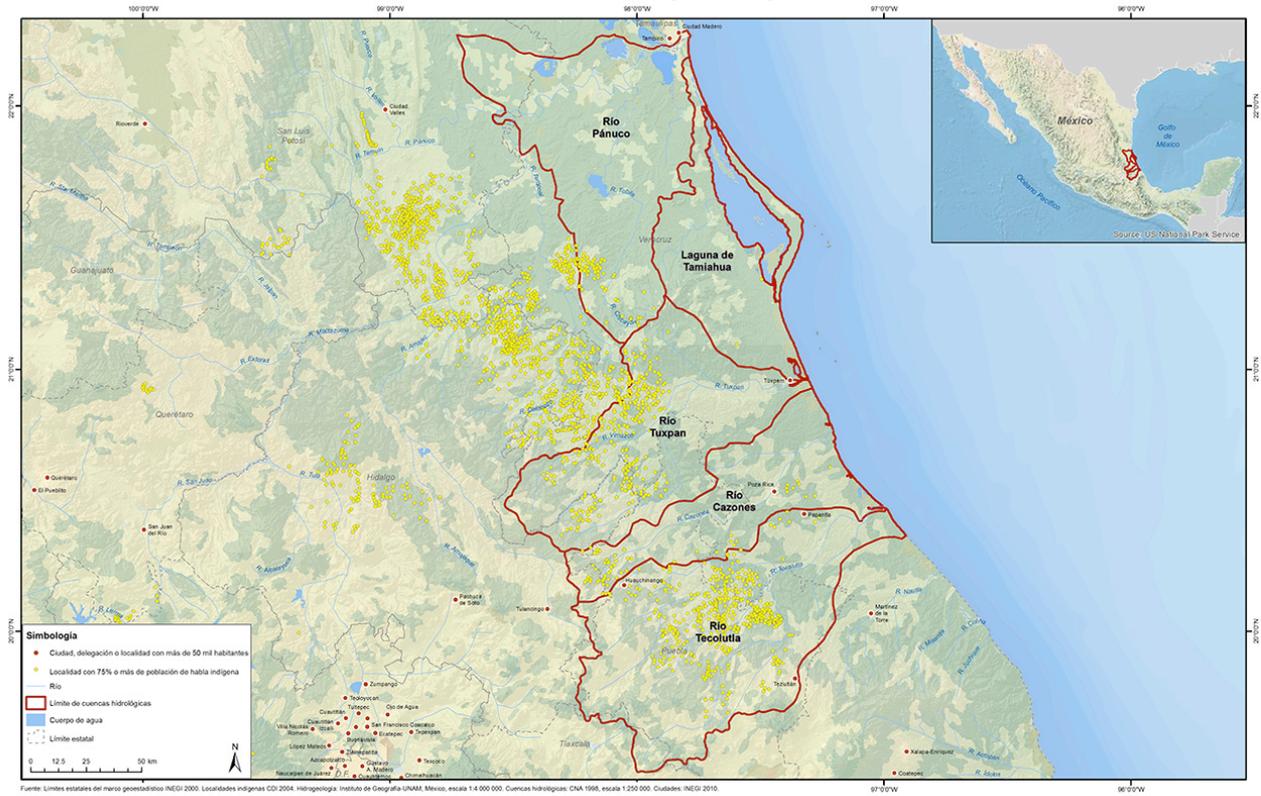
Territorio purépecha



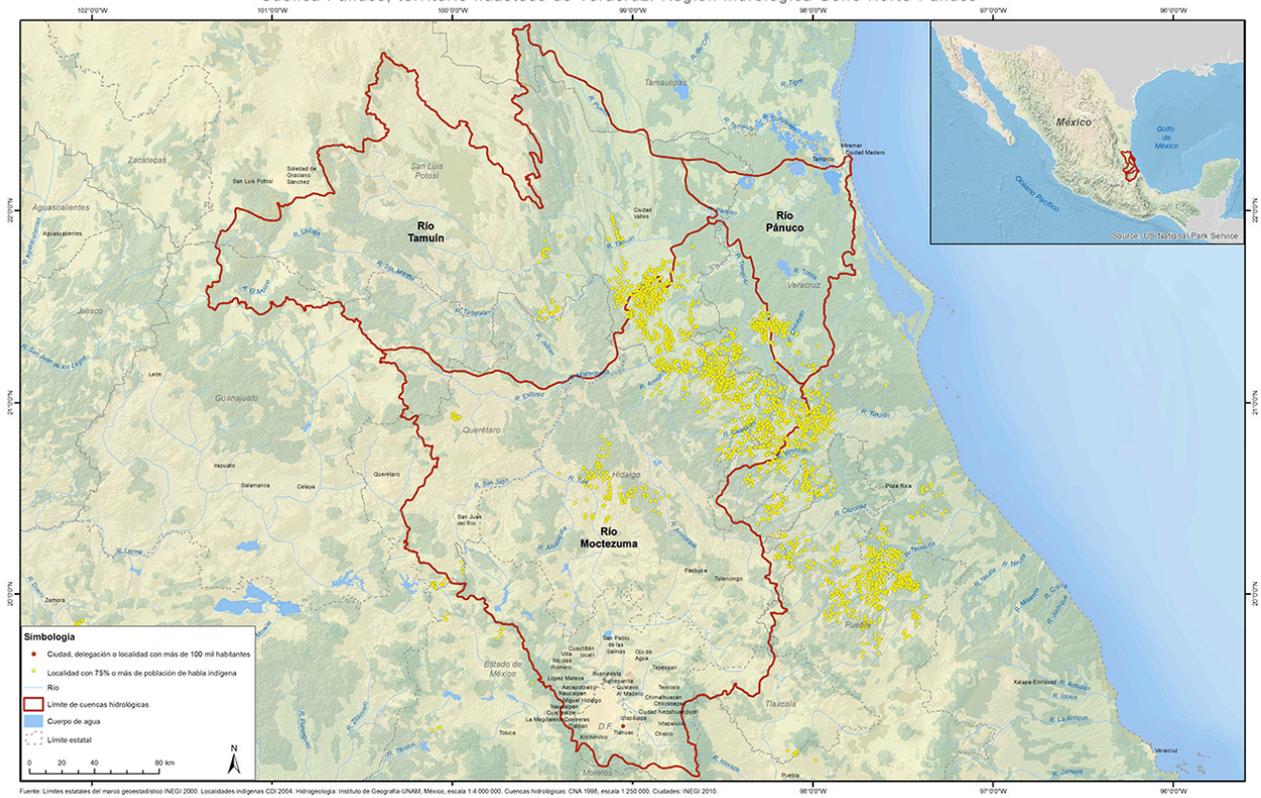
Región hidrológica Golfo norte y al sur Valle de México. Cuencas y población indígena



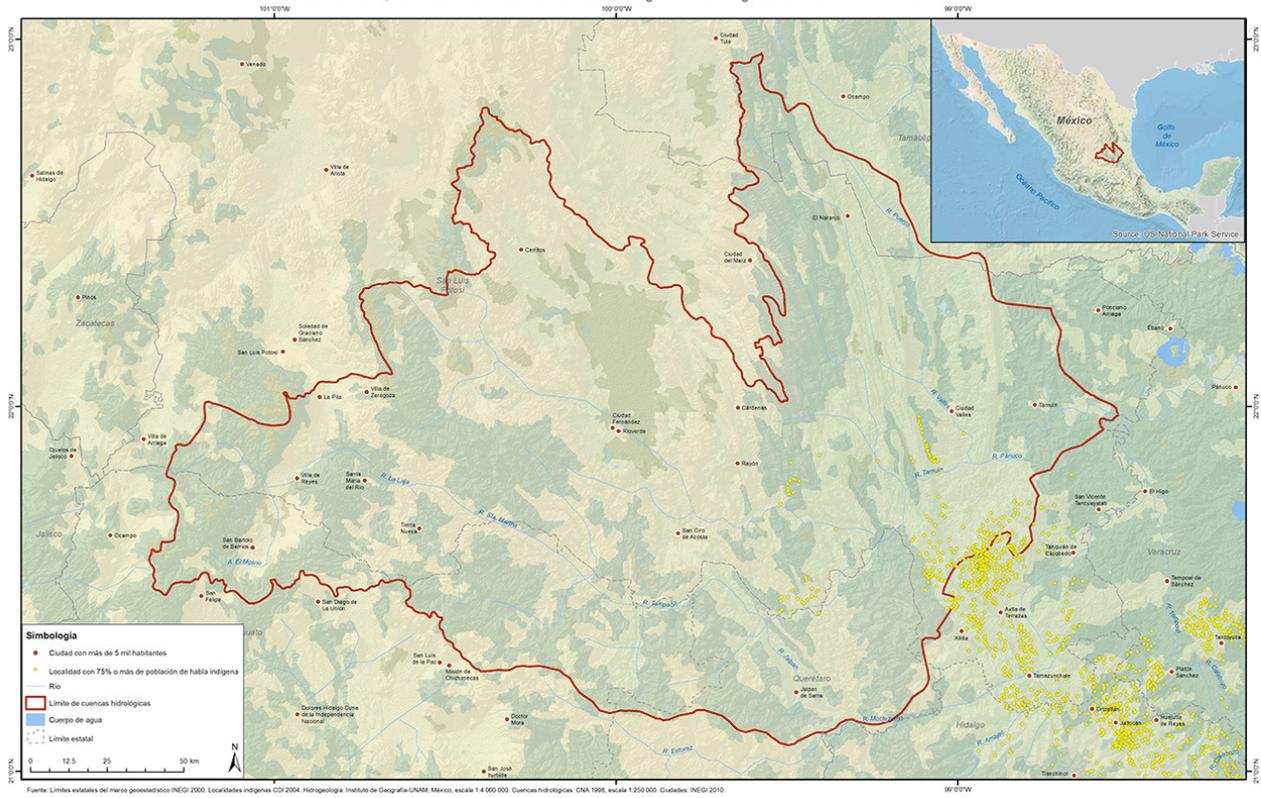
Cuenca Pánuco, territorio huasteco de Veracruz. Región hidrológica Golfo Norte-Pánuco



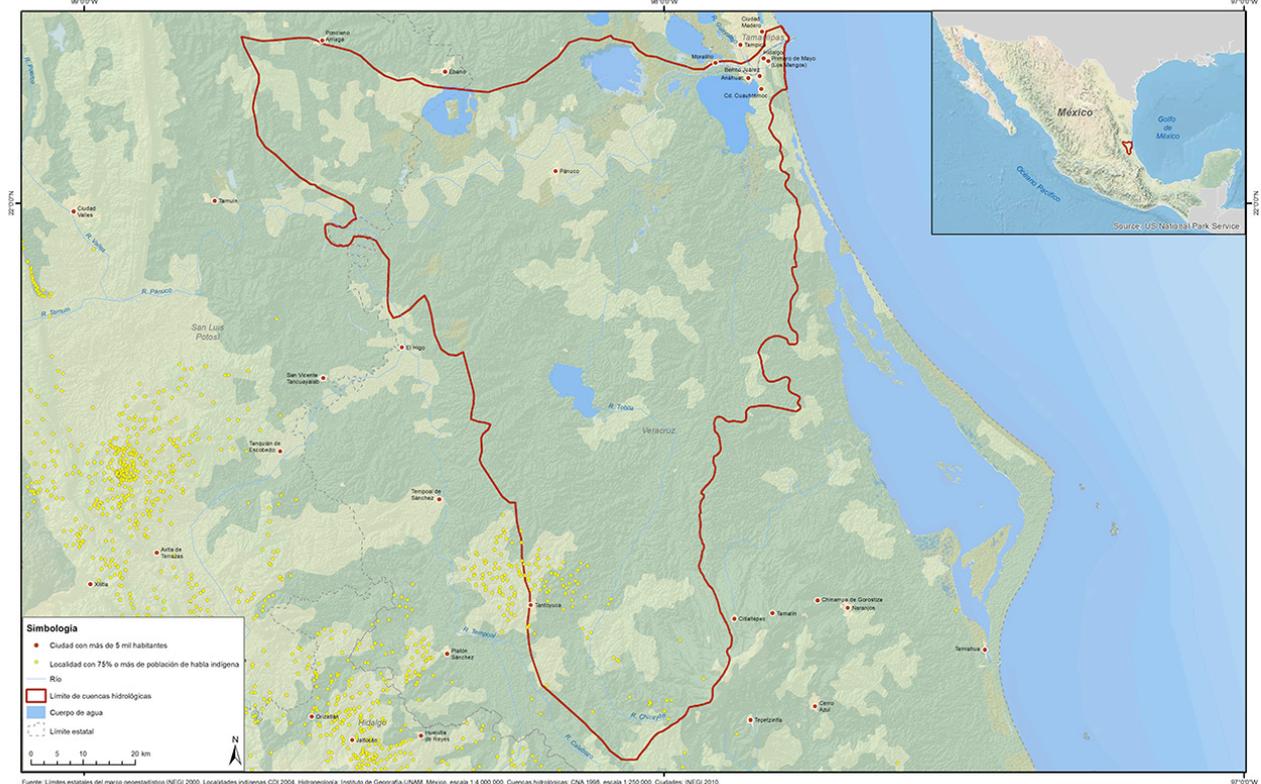
Cuenca Pánuco, territorio huasteco de Veracruz. Región hidrológica Golfo Norte-Pánuco



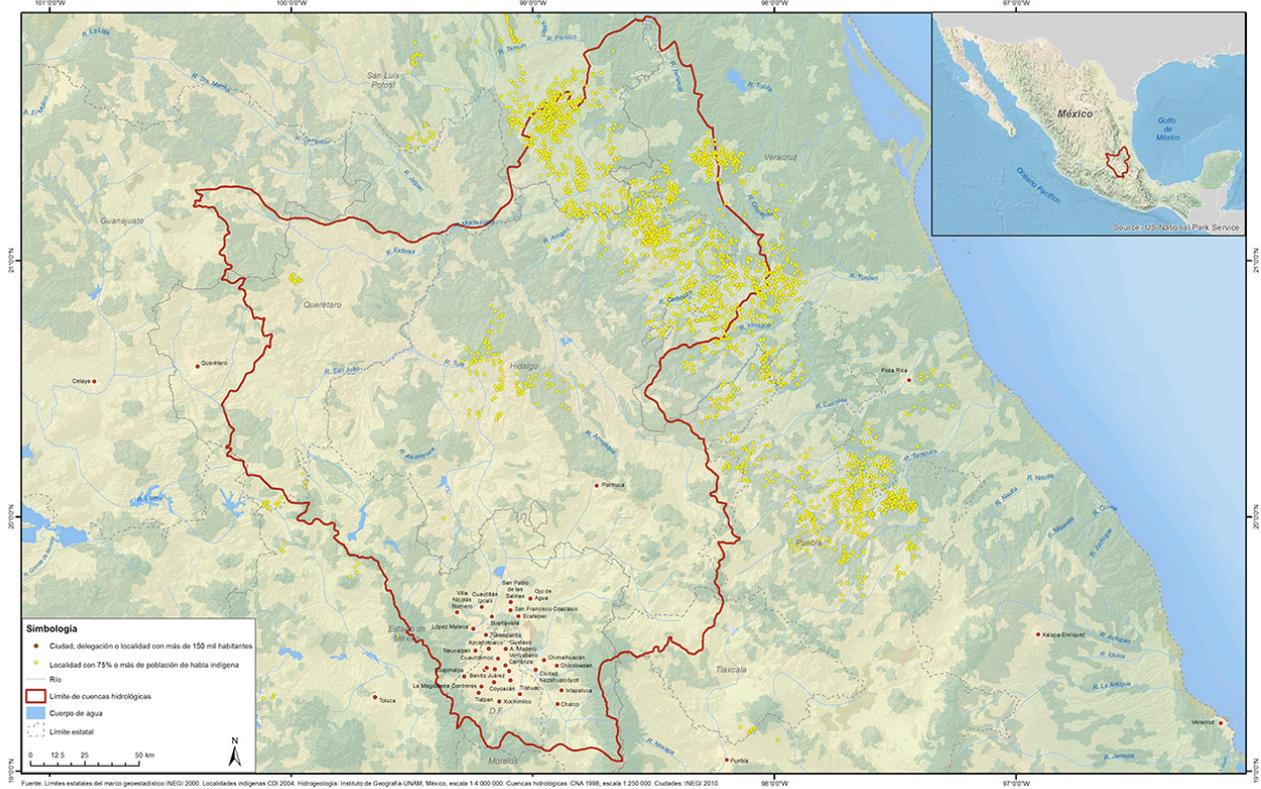
Cuenca Tamuín, territorio huasteco-náhuatl. Región hidrológica Golfo Norte-Pánuco



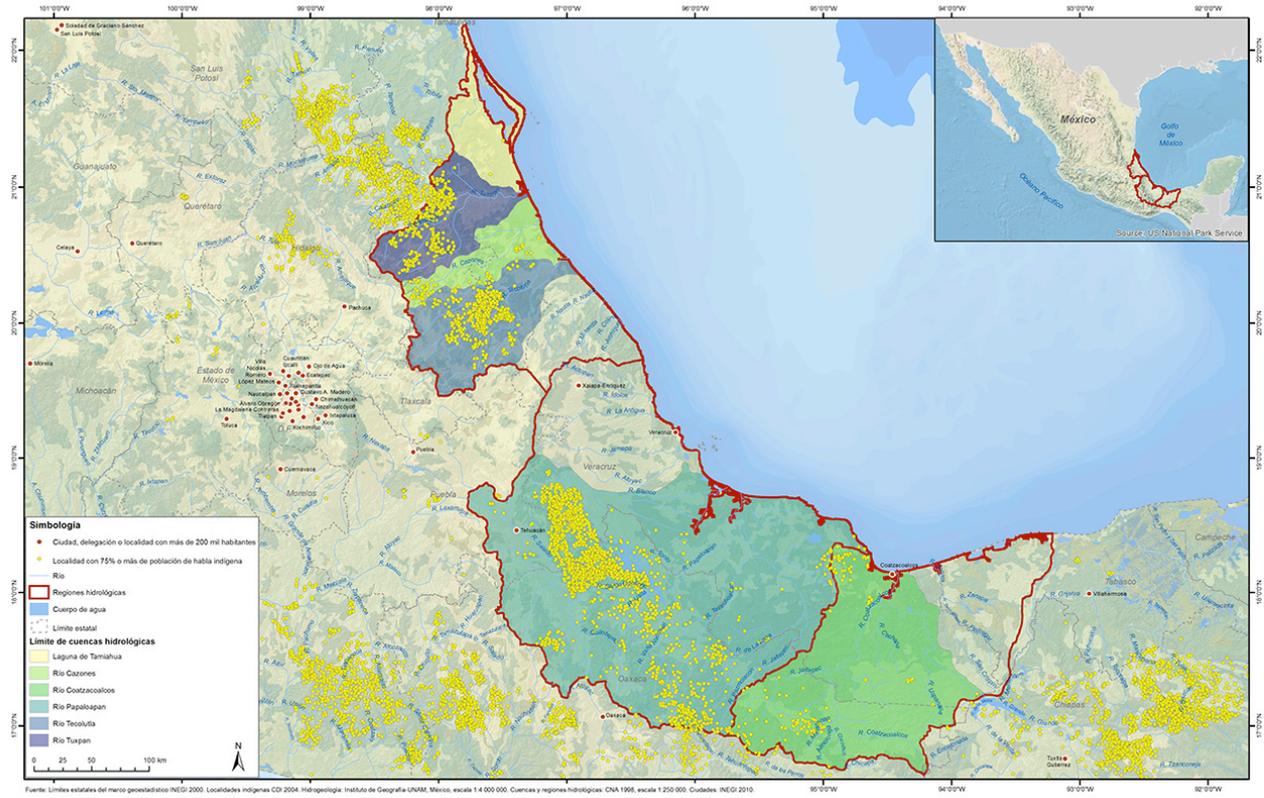
Cuenca Pánuco, territorio huasteco de Veracruz. Región hidrológica Golfo Norte-Pánuco



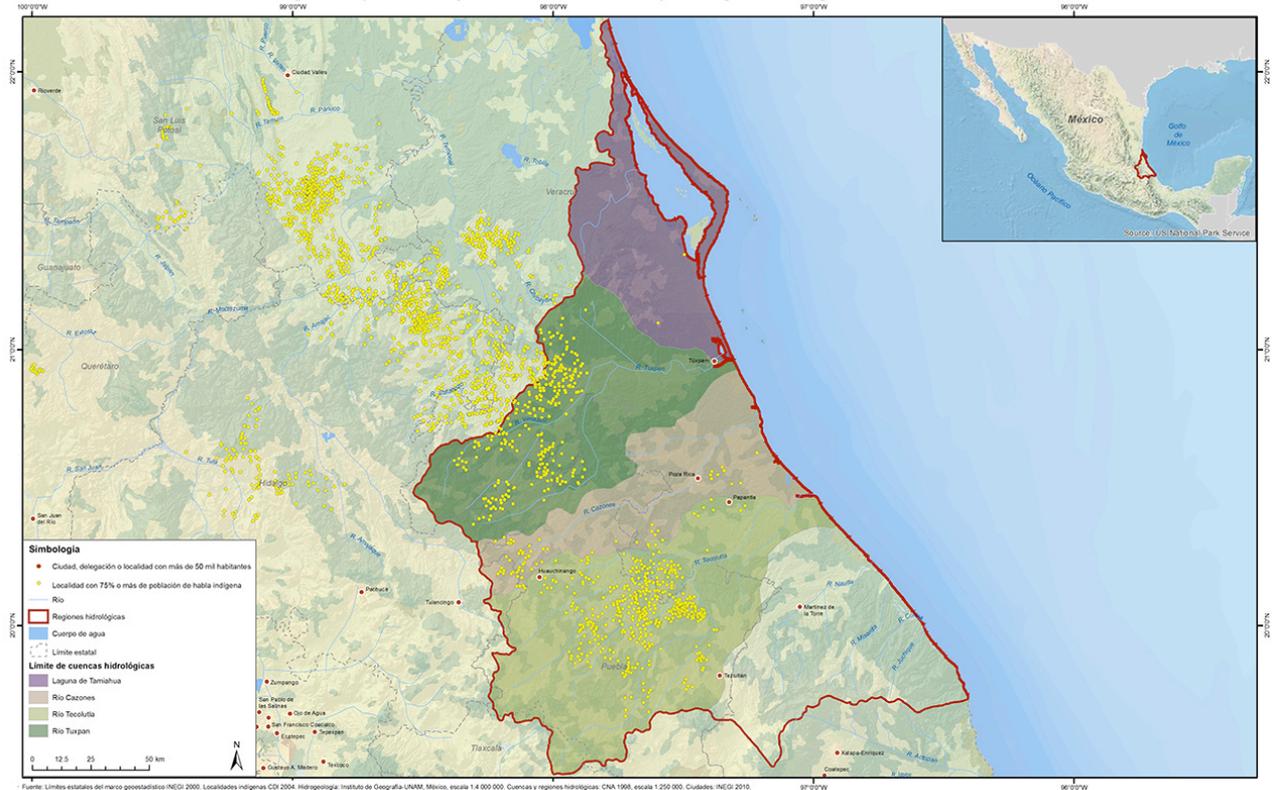
Cuenca Moctezuma, territorio otomí-náhuatl de la huasteca. Región hidrológica Golfo Norte-Pánuco



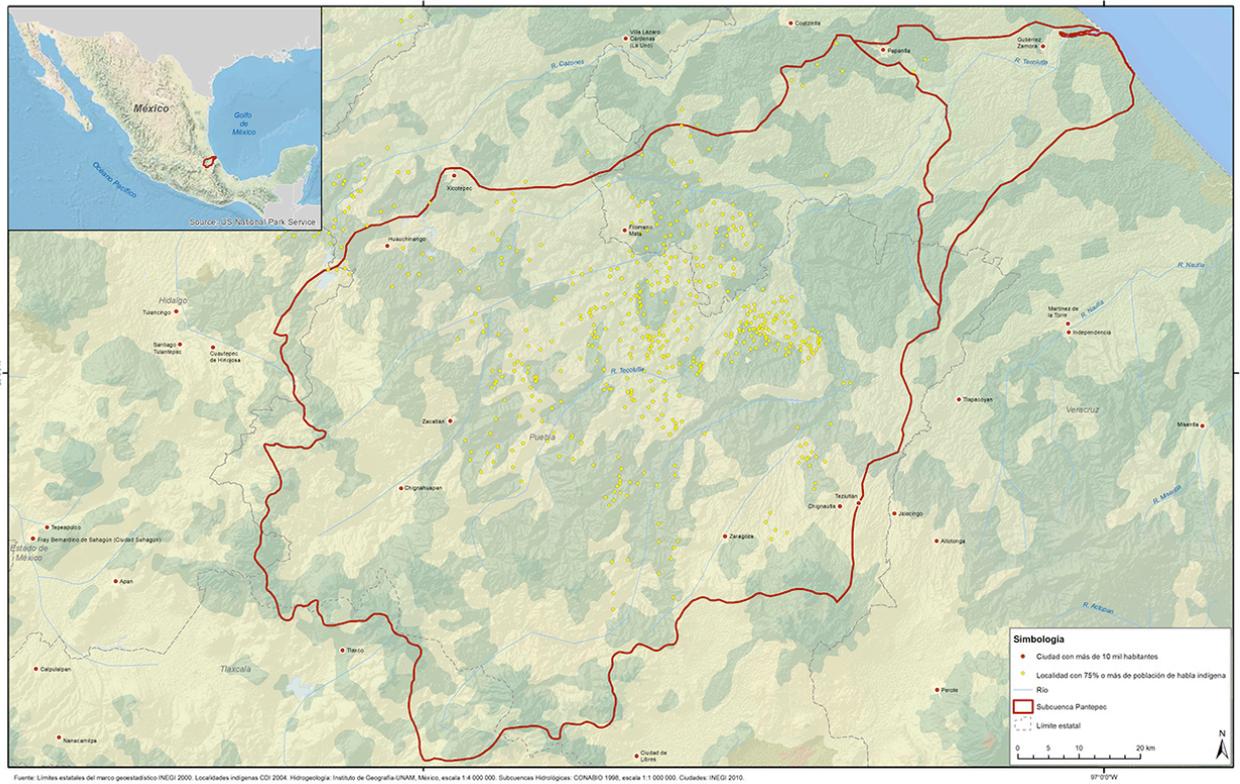
Región hidrológica Golfo-Centro, cuencas y población indígena



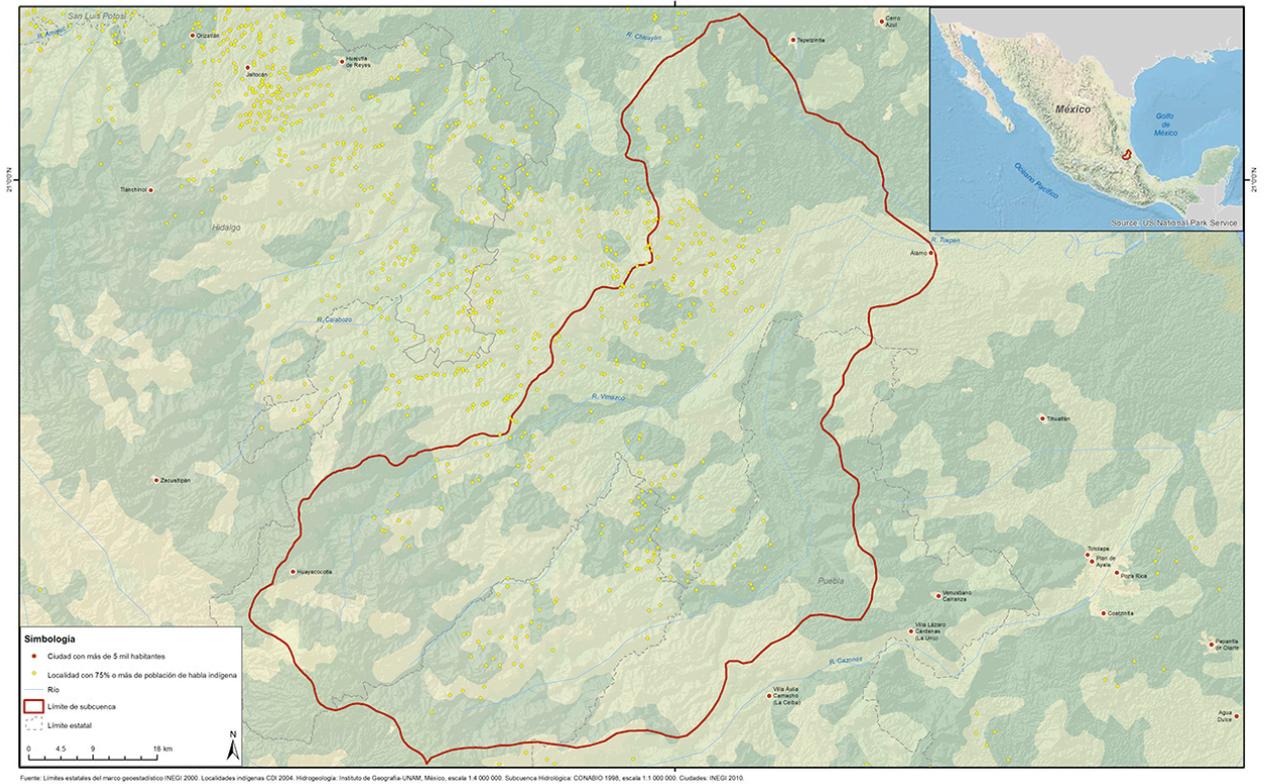
Región Tuxpan-Nautla y territorios del Totonacapan. Región hidrológica del Golfo-Centro



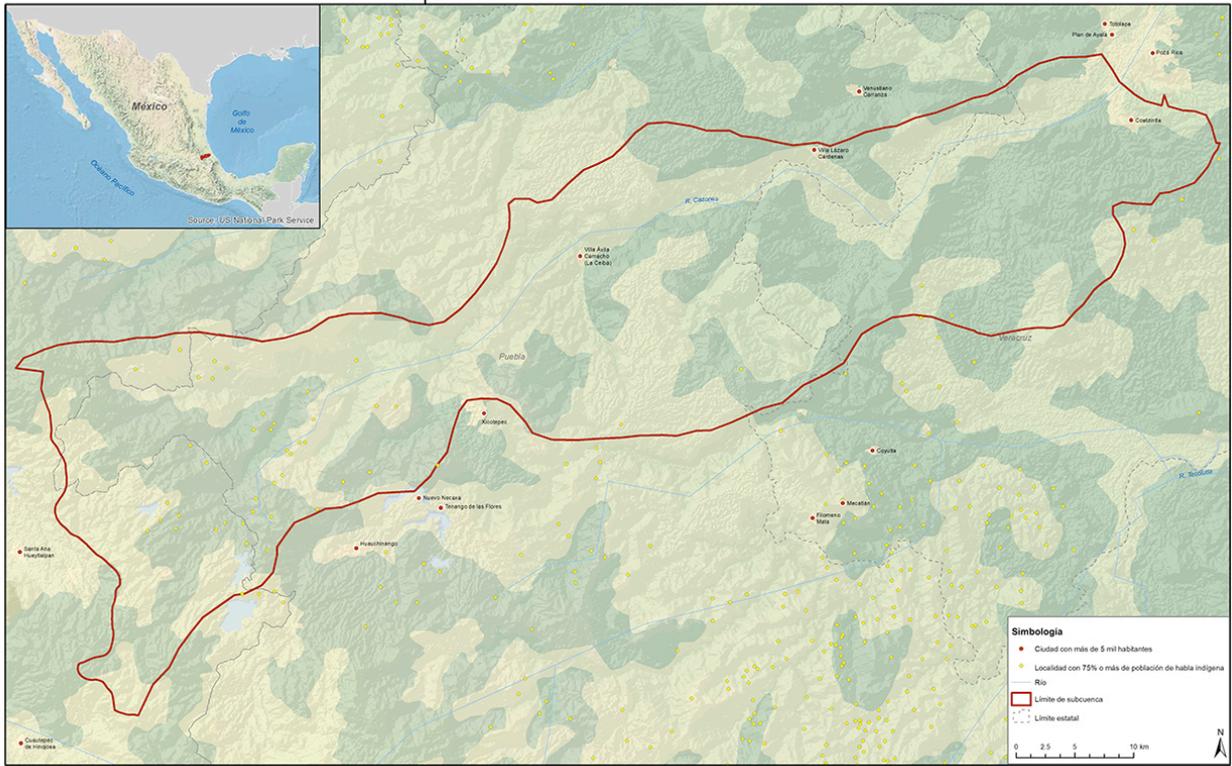
Subcuenca Tecuantepec-Apulco-Tecolutla, territorio Totonacapan. Región hidrológica Golfo Centro-Tuxpan-Nautla



Subcuenca Pantepec, territorio indígena del Totonacapan. Región hidrológica Golfo Centro-Tuxpan-Nautla

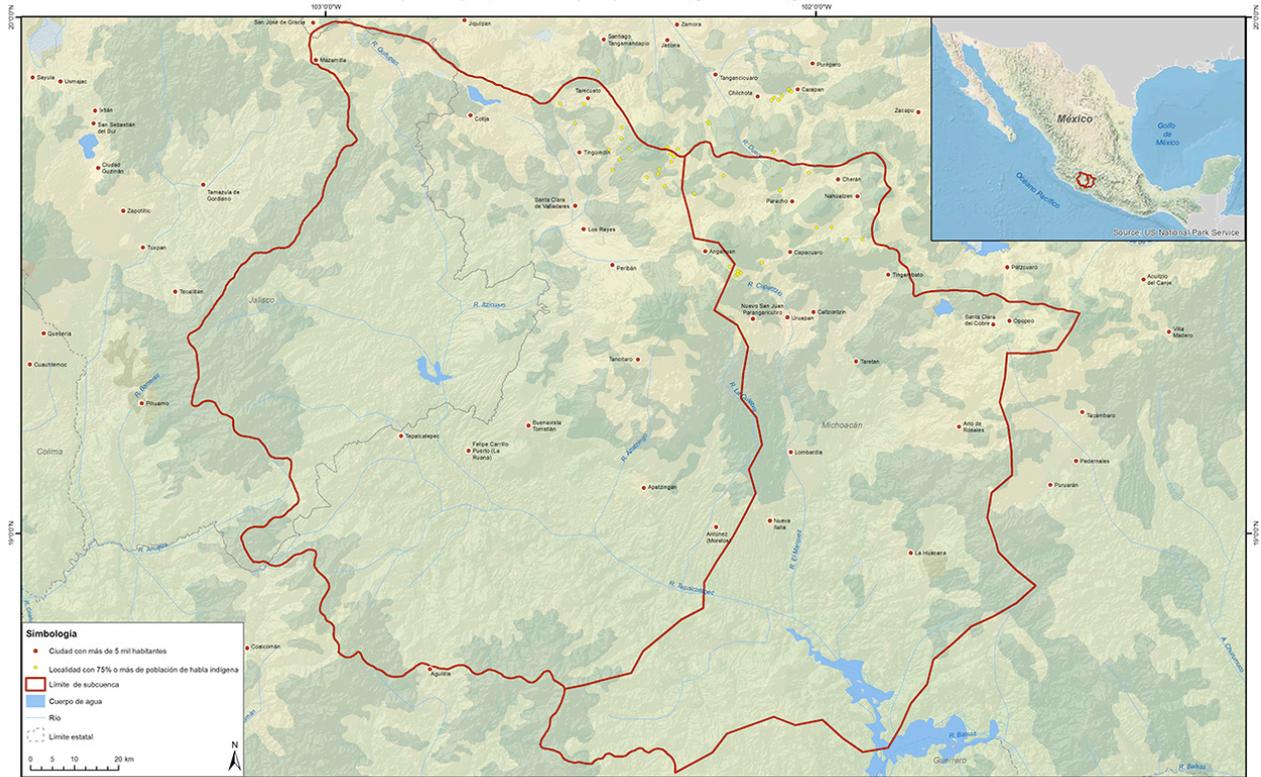


Subcuenca San Marcos, territorio indígena del Totonacapan. Región hidrológica Golfo Centro-Tuxpan-Nautla



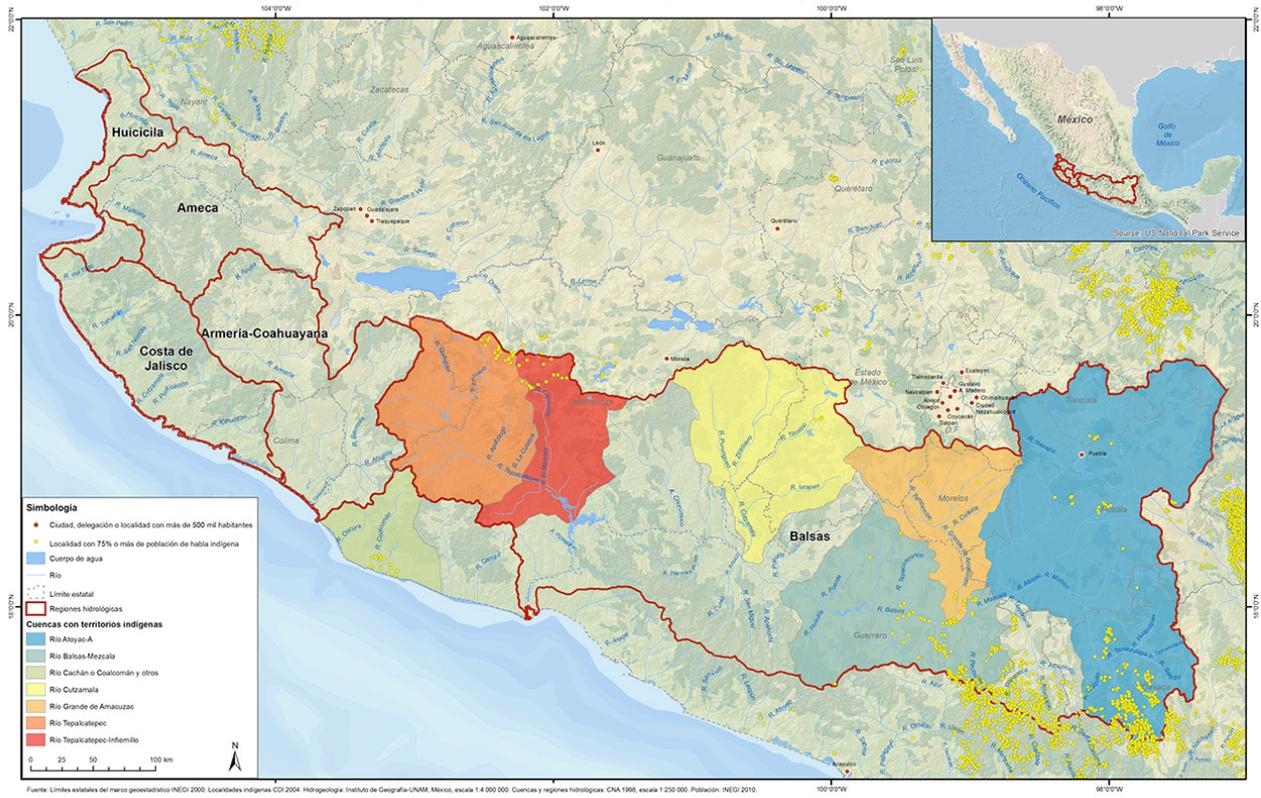
Fuente: Límites estatales del marco geoespacial: INEGI 2000. Localidades indígenas: CDI 2004. Hidrología: Instituto de Geografía UNAM, México, escala 1:4 000 000. Subcuenca hidrográfica: CONABIO 1998, escala 1:1 000 000. Ciudades: INEGI 2010

Subcuenca río Tepalcatepec, territorio purépecha. Región hidrológica Pacífico Centro-Cuenca del Balsas

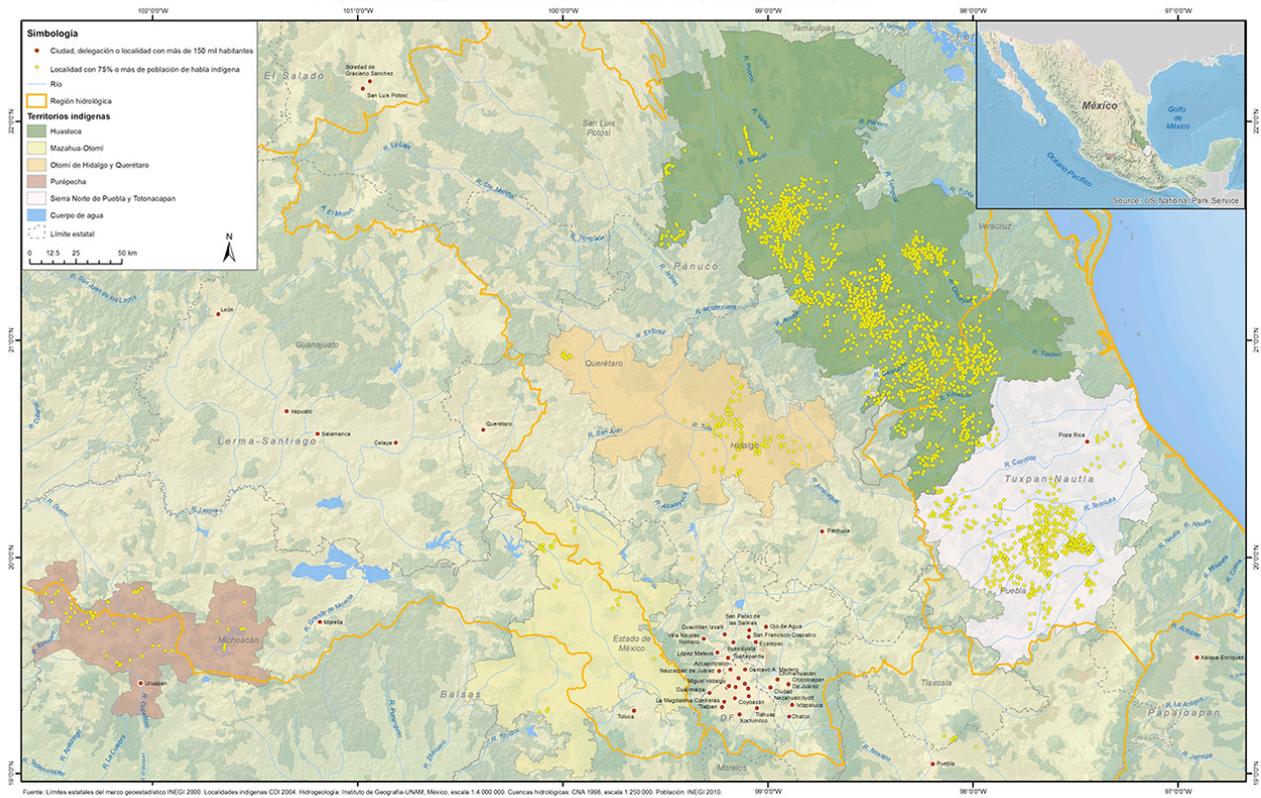


Fuente: Límites estatales del marco geoespacial: INEGI 2000. Localidades indígenas: CDI 2004. Hidrología: Instituto de Geografía UNAM, México, escala 1:4 000 000. Subcuenca hidrográfica: CONABIO 1998, escala 1:1 000 000. Ciudades: INEGI 2010

Región hidrológica Pacífico Centro, cuencas y territorios indígenas



Región hidrológica centro de México. Cuencas y territorios indígenas



REGIÓN OCCIDENTE

La región occidente de México es atravesada en su mayor parte por la región Hidrológica Lerma- Santiago, por una porción de la cuenca hidrológica del río Balsas y parte de la cuenca del río Pánuco.

Dentro de la Región Hidrológica Lerma-Santiago se encuentran los territorios de los coras en el estado de Nayarit, huicholes o *Wiririka* en Jalisco y parte de Nayarit, y los purhépechas en Michoacán. Las principales corrientes de agua son la cuenca del Balsas, Atoyac-Atoyaquillo, Huaynamonta, Santiago-Aguamilpa, Lerma-Chapala, Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria.

En Michoacán los lagos de Pátzcuaro y Zirahuén constituyen un destacado componente en la diversidad del paisaje regional; sus áreas de captación son importantes ríos que pertenecen a las cuencas del Lerma y Balsas. Se forman lagos como el de Pátzcuaro, Zirahuén, Camécuaro y Zacapu y se localizan aprovechamientos subterráneos.

La Meseta Purhépecha está integrada por siete cuencas criptorréicas:⁸⁴ Charapan, Paracho, Arantepacua, Tanaco, La Mojonera, Pichátaro y Zinziro; se caracteriza porque sus escurrimientos no corresponden a un drenaje superficial aparente sino que carece de una red fluvial permanente y organizada y corren como ríos subterráneos. Por esto no cuenta con una red hidrológica en su interior al no haber corrientes superficiales ni cuerpos de agua permanentes.⁸⁵

En la desembocadura de los ríos Lerma-Santiago y San Pedro se ubica la región Gran Nayar, en parte de lo que ahora son los estados de Nayarit, Jalisco, Durango y Zacatecas. Los Huicholes y Coras son pueblos que mantienen una estrecha relación cultural por compartir el territorio en el cual habitan desde hace miles de años. Durante la conquista, el descubrimiento de minerales en esta región, diezmó la población:

La vida de los pueblos indígenas del Occidente mesoamericano, cazcanes, cocas, tecozquines, coanos, huicholes, coras, tecuales, zayahuecos, tepecanos, zacatecas, guachichiles, tepehuanos, nahuas y tecuejes, unos seminómadas y otros de una tradición agrícola definida, se vio fuertemente afectada a partir de la invasión hispana debido a la guerra, las epidemias, las reubicaciones forzosas y la difusión del evangelio. Tan sólo 100 años después de las primeras incursiones de soldados españoles e indígenas aliados, distintas fuentes reportan una población que disminuyó aproximadamente en un 90 por ciento.⁸⁶

Cosmovisión

En la tradición oral de los wixaritari o huicholes, se narra cómo los dioses salieron del mar y fueron peregrinando hacia el oriente de la sierra. Dentro de su mitología también se encuentran mitos de creación referentes al agua:

En Haxuratumaraya, una mujer, la primera que fue a Wirikuta y se llamaba Yukamina, sangró en ese lugar; entonces la tierra que había ahí se convirtió en un manantial. Ella sangró porque fue violada. Ahí se lavó ella y su ropa y por eso también se convirtió en un manantial.⁸⁷

Dentro de la ritualidad y festividad en este mismo grupo encontramos que una de las misiones más importantes de la peregrinación que realizan al desierto de Real de Catorce encargada a los *xukurikate* (jicareros) es la de traer el agua de los manantiales de *Wirikuta*, donde habitan las madres que les dieron vida a los seres humanos y a todas las cosas. Cuando finaliza la temporada de lluvias, los *xukurikate* realizan la fiesta de *hikuli neixa* imitando a una serpiente acuática mediante danzas y rituales.⁸⁸

Otras fiestas que se llevan a cabo en la región son las que preceden a las lluvias, las cuales están dedicadas a las diosas de la tierra, del maíz y del crecimiento. El *mar'akame* canta durante varias horas los mitos correspondientes.

⁸⁴ “Criptorréicas.- se trata de las cuencas cuyas corrientes de agua son subterráneas y se alimentan de la infiltración casi inmediata de la lluvia a través de suelos porosos” (www.recuperapatzcuaro.info/cuenca.htm).

⁸⁵ Patricia Ávila García, *Escasez de agua en una región indígena: El caso de la Meseta Purhépecha*, México, El Colegio de Michoacán, 1996.

⁸⁶ Rosa Yañez Rosales, *Rostró, palabra y memoria indígenas. El Occidente de México: 1524-1816*, México, CIESAS-INI, 2001.

⁸⁷ Arturo Gutiérrez, *La Peregrinación a Wirikuta*, Serie Estudios Monográficos, México, INAH-Universidad de Guadalajara, 2002: 117-119.

⁸⁸ *Op. cit.*

En el territorio cora se encuentra la laguna de Santa Teresa, que es sagrada para los pueblos indígenas de esta región. Algunas moradas de los dioses coras son: la del Dios del Sol que es una cueva llamada *Tacuamuta*, ubicada arriba de la Mesa del Nayar; la de las diosas de la lluvia las cuales tienen su lugar sagrado en *Viyanta* (Real de Catorce); la de la Diosa del Agua, *Uxxu*, que habita en una roca blanca, enfrente de San Blas llamada Matanche; la de la Diosa Madre del sol quien vive cerca de la costa y, finalmente, la de la mujer del Dios del Sol (*Tacuamuta*) que tiene su morada en un manantial. Existen otras deidades coras menores como *Tatevari* (abuelo fuego), *Wawata* (diosa del mar), *Sarem* (diosa del norte), *Sarete* (diosa del este) y *Kuamashe* (diosa del sur).⁸⁹

Entre los purhépechas, en Michoacán, el agua tiene un valor sociocultural muy grande, porque además de ser un recurso escaso es un elemento sagrado y divino. Situación que hace que este recurso se cuide y se aproveche de la mejor manera.

El agua tiene un origen divino que mantiene relación muy estrecha con el Dios celestial y creador y con deidades de la lluvia y de la Tierra. *Curicaveri* significa en purhépecha agua preciosa o divina. Dentro de su mitología hay mitos de origen referidos a la necesidad de encontrar fuentes de abastecimiento como el conocido Mito de María Pichátaro:

Había una pareja de enamorados que todos los días se veían a escondidas cuando la muchacha iba por agua a un “ojito”, el cual se localizaba en las cercanías de Pichátaro. María vivía en Pichátaro y él en Erongarícuaro. Su unión era imposible debido a que los padres la habían comprometido con otro joven. En vísperas de su boda, fue al “ojito” a despedirse de su enamorado y se entregó a él carnalmente como símbolo del amor que le profesaba. No se percataron del transcurrir del tiempo y cuando se dieron cuenta ya había oscurecido. La joven decidió quitarse la vida antes de regresar a su localidad y contraer matrimonio con el muchacho. En el lugar donde murió comenzó a brotar mucha agua, en un manantial que benefició a Erongarícuaro.⁹⁰

Mitos sobre la escasez de agua también se encuentran en algunas comunidades purhépechas como el mito de Sevina:

Una *uare* traía un pañete cuya falda era verde abajo y negra de arriba. Tenía mucho cabello. Se escopeteaba en Ueratiro. Cuando llegaba la gente al medio día se escondía el agua. Un muchacho de Uruapan se casó con ella. Él se llamaba Cupatitzio, y por eso ya no hay agua. Cuando se casó iba a tener mucho fruto (agua) y sólo cabía en Uruapan y se fueron para allá. Ya no hay agua en Sevina porque se fue para Uruapan.⁹¹

Se realizan fiestas y rituales en manantiales y ojos de agua relacionados muchas veces con los mitos de origen del agua, en casi todos los manantiales de la meseta purhépecha se encuentran imágenes religiosas como vírgenes y cruces que señalan que ese lugar debe cuidarse y respetarse. Subsiste la costumbre de quemar el monte con el propósito de atraer la lluvia, en clara analogía con el relato mítico de que fumar era el privilegio de los sacerdotes prehispánicos, porque el humo del tabaco era formador de nubes de donde se desprende la lluvia.

El tabaco, a su vez, habría sido la trasfiguración sacrificada del hombre que fue secuestrado y llevado a las alturas por la diosa lluvia y muerto por sus trabajadores. Los relatos purhépechas en la región de la meseta acerca del agua muestran su importancia como creadores de la cosmovisión con la que se ordena el caos de la experiencia sensible para explicársela y darle sentido al mundo. La lógica de las leyendas acerca del descubrimiento de manantiales y ríos tiene como mediadores a humanos y la naturaleza humanizada como cerros, aves, sol y serpientes en los que el mediador es convertido al sacrificio con el fin de conservar el bien recibido, en acto de reciprocidad. Pero para relatar el origen y funciones de la lluvia, los mitos refieren a diosas y señoras celestiales que hacen llover y propician los fenómenos atmosféricos. La función humana como mediación para la transición de la lluvia desde el cielo hasta la tierra, desde la profundidad hasta la superficie, del antes al después, del allá al acá, de las transiciones espacio temporales con que se estructura lógicamente la realidad percibida establece una relación en la que el mediador es convertido en sagrado, es sacrificado y ritualizado para producir y reproducir el orden en el mundo. Los sacrificios humanos son expresión de esta concepción que relaciona a hombres, dioses y naturaleza.⁹²

⁸⁹ Jesús Jáuregui, *CORAS*, Pueblos indígenas del México contemporáneo, México, CDI-PNUD, 2004.

⁹⁰ Patricia Ávila García, *op. cit.*: 97.

⁹¹ *Op. cit.*: 99.

⁹² Genaro Zalpa Ramírez, “La mitología del agua en la meseta purhépecha (Michoacán)”, en *Revista de Literaturas Populares*, año II, número 1, enero-julio 2002, pp. 102-120.

En la cosmovisión mesoamericana, los humanos, y sólo ellos, han sido “merecidos” –creados– por el sacrificio de los dioses. Pero los hombres contribuyen también, con su sacrificio, a la conservación de la vida –el movimiento– de los dioses y participan en el proceso de mantenimiento de la creación.⁹³

Organización social y prácticas en torno del agua

Se considera que en México los purhépechas es una de las más importantes “culturas lacustres”. Los principales asentamientos prehispánicos de esta cultura (Tzacapu, Pátzcuaro y Tzintzuntzan) se ubicaron estratégicamente alrededor de Pátzcuaro y cerca de lo que ahora se conoce como la Ciénega de Zacapu. Sin embargo, en algunos otros poblados, como los de la Meseta Purhépecha, el acceso al agua ha sido más limitado por sus propias características ecogeográficas.

El conocimiento purhépecha acerca del ambiente, incluyendo objetos y fenómenos astronómicos, climáticos, geográficos, biológicos, edáficos, hidrológicos y ecológicos, no sólo ha posibilitado conocer las características físicas y funcionales de diferentes componentes, sino que también incluye nomenclaturas que permiten su identificación y clasificación en sistemas que, en ocasiones, superan a los propuestos por la ciencia convencional. En la Meseta los campesinos purhépechas pueden predecir las lluvias observando la dirección e intensidad de los vientos. Si éstos son fuertes y en dirección norte-sur, el campesino predice la lluvia.

En la Meseta Purhépecha el problema del agua es significativo por la permeabilidad de sus suelos, la cual es tan rápida que difícilmente puede retenerse en la superficie para uso humano y agropecuario. El agua potable y para uso doméstico en la mayor parte de las comunidades se obtiene de pozos, por compra del vital líquido (transportado por camiones-cisterna o embotellado) o porque se acarrea de ojos de agua conocidos como jagüeyes.⁹⁴

La organización y manejo en torno del agua dentro de esta cultura está ligado de manera estrecha a lo que culturalmente significa para ellos, por ser un recurso escaso, por tener un carácter sagrado y divino reflejado en los mitos, rituales y fiestas existentes. Situación que hace que se tenga un uso y aprovechamiento del agua como bien patrimonial que se cuida para garantizar el abastecimiento presente y futuro.⁹⁵

En esta región se consumen 12 litros por habitante al día (l/h/d) uno de los patrones de consumo de agua más bajos del mundo comparados con países como Sudán (19 l/h/d) y la India (25 l/h/d), que a su vez representa sólo una fracción del total de consumo de agua de Japón (285 l/h/d) o de California en EU (523 l/h/d). En ciudades como la de México, los registros señalan un patrón de consumo de 242 l/h/d.⁹⁶

En esta región la forma de aprovechamiento del agua ha sido colectiva, por lo tanto las decisiones sobre el acceso, uso, manejo y distribución se llevan a cabo en reuniones y asambleas comunales. Colectivamente se define el volumen que corresponderá a cada familia y se tiene garantizada una dotación mínima para satisfacer sus necesidades básicas. Para el uso de las fuentes de abastecimiento se tienen horarios, en la mañana las personas y en la noche los animales.

También elaboran obras de captación, conducción y almacenamiento de agua por medio de faenas comunales donde participan hombres, mujeres y niños. Lo cual significa invertir muchos tiempo en estas actividades por parte de la población.⁹⁷

Los manantiales tienen un gran valor, al grado de motivar conflictos por su uso. Su sola existencia ha generado un mito que, con transformaciones, se repite entre los purhépechas serranos y lacustres, independientemente de si su origen es prehispánico, colonial o moderno.

⁹³ *Idem*, p. 118.

⁹⁴ “Perfil Indígena de los Purhépechas”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

⁹⁵ Patricia Ávila García, *op. cit.*: 91.

⁹⁶ *Idem*.

⁹⁷ *Op. cit.*

En la Meseta Purhépecha, debido a la gran escasez de agua que padecen, los criterios sanitarios de calidad de agua se relativizan y pasan a segundo plano. La población se ha visto en la necesidad de consumir agua contaminada, con lo cual han aparecido las llamadas “enfermedades hídricas”, las cuales son las que se padecen como consecuencia del consumo de agua de mala calidad. Las enfermedades más importantes en la mayoría de estos pueblos son las infecciones intestinales y diarreas, la amibiasis y la ascariasis, mismas que tienden a afectar a la población infantil.⁹⁸

En la región purhépecha existen diferentes factores que han contribuido al deterioro de la actividad pesquera en el lago de Pátzcuaro. Algunos de estos factores son: la introducción de especies mal seleccionadas que compiten con las especies nativas, el exceso de pescadores, el tipo de artes de pesca (redes con tamaños de malla de 1 a 20 cm), que permite la captura de peces pequeños, que aún no se reproducen, la alteración de la calidad del agua del lago y la falta de regulación pesquera; todo ello con gran detrimento para esta fuente de empleo y la caída de los ingresos provenientes de la pesca.

Con respecto a la población cora, en ésta es frecuente la desnutrición, las enfermedades de la piel y las gastrointestinales, en parte debido a la escasez de agua, tanto potable como no potable. Igualmente entre los huicholes las enfermedades más comunes en la población son: infecciones gastrointestinales, respiratorias y de la piel, padecimientos muchas veces relacionados con la calidad del agua.

Conflictos por manejo del agua y contaminación

El territorio cora se divide en tres grandes subregiones: El cañón del río Jesús María o Taxicoringa, La Meseta Central serrana y El cañón del río San Pedro y la Bocasierra. En esta última zona los coras fueron desplazados de San Pedro Ixcatán (*Muxate'è*) por la construcción de la presa Aguamilpa a mediados del siglo XX y fundaron el poblado de Presidio de los Reyes.

La construcción de la presa Aguamilpa también desplazó a 1500 indígenas huicholes. En septiembre de 2003 alrededor de 5 000 personas fueron evacuadas de varias comunidades en el estado de Nayarit ante el peligro de que se desbordara la presa Aguamilpa.⁹⁹

REGIÓN SUR E ISTMO DE TEHUANTEPEC

El Sur de México e Istmo de Tehuantepec es el parteaguas entre las vertientes del Golfo y del Pacífico, en la cual confluyen los territorios indígenas y las cuencas hidrológicas de los estados de Veracruz, Puebla, Oaxaca y Guerrero, que en su conjunto reúnen la mayor diversidad y cantidad de pueblos indígenas.

Las regiones indígenas que se encuentran en el Sur e Istmo de Tehuantepec son Chimalapas; Chinantla; Costa y Sierra Sur de Oaxaca; Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica, Istmo Oaxaqueño; Mixe; Mixteca; Montaña de Guerrero; Sierra Norte de Puebla y Totonacapan; Tuxtlas-Popolucas y Náhuatl de Veracruz; y Valles Centrales de Oaxaca.

Las cuencas hidrológicas del Sur de México con importante presencia de pueblos indígenas, son Coatzacoalcos y Papaloapan (Oaxaca-Veracruz), Costa Chica (Oaxaca-Guerrero), Costa Grande (Gro.), Balsas, Costa de Oaxaca y Costa de Tehuantepec. El Istmo de Tehuantepec es un puente natural de poco más de 300 km entre los océanos Pacífico y Atlántico, por lo que es una de las regiones más importantes para el flujo comercial en el ámbito mundial. La riqueza de la zona también se mide por los yacimientos petroleros y minerales. Los proyectos de industrialización de esta zona han desplazado territorios indígenas como el caso de los chontales de Oaxaca, cuyo territorio original incluía los actuales polos de desarrollo de Salina Cruz y Huatulco, y actualmente es uno de los grupos étnicos más reducidos.

⁹⁸ *Op. cit.*: 178-182.

⁹⁹ CIEPAC, “Presa La Parota. La Resistencia en Guerrero”, Boletín núm. 399, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, marzo, 2004 (www.ciepac.org).

Las grandes cuencas de la Región hidrológica Pacífico Sur son Costa Grande, Costa Chica-Río Verde, Costa de Oaxaca y Tehuantepec. Los principales afluentes son río Atoyac, río Papagayo, río Atoyac-Verde, río Ometepec o Grande, río Nexpa, río de Pinotepa Nacional, río Astata, río Colotepec, río Copalita, río Tehuantepec y Lagunas Superior e Inferior. La cuenca del río Tehuantepec abarca un área de 10 520 km² y tiene un escurrimiento anual de 1 439 m³.

Culturalmente la región sur es una de las más ricas y diversas de México, abarca los estados donde se encuentran los territorios de las culturas indígenas más grandes, tanto en población como en extensión, entre éstas destacan los mixtecos y los zapotecos en el estado de Oaxaca. En el sur de Veracruz están los zoques popolucas y nahuas, en la Sierra de los Tuxtlas. La Sierra conforma la zona de recarga de acuíferos de las cuencas del lago de Catemaco, laguna de Sontecomapan y del Ostión en la cuenca del río Coatzacoalcos. La Sierra de Santa Marta es considerada como uno de los espacios de mayor diversidad del Estado y del país.¹⁰⁰

En el estado de Oaxaca se encuentran los chinantecos, mixes o *ayunke*, zapotecos de la sierra norte, cuicatecos, mazatecos, chochos, ixcatecos, huaves, zoques de los Chimalapas; los tlapanecos, amuzgos y nahuas en Guerrero.

La región mixe es una de las más grandes del estado, se divide a su vez en tres subregiones: alta, media y baja y su población está dentro de las más representativas en México. La hidrografía de la región cuenta con tres cuencas importantes, la de los ríos Papaloapan, Coatzacoalcos y Tehuantepec, esta última ubicada en la Región Hidrológica del Pacífico Sur. Los ríos principales son el de La Trinidad, Yacochi y Ayutla como afluentes del primero; el río Jaltepec afluente del segundo, que recibe las corrientes de arroyos y ríos importantes dentro de la región como el San Andrés y Aguacatenango; el río Juquila y varios arroyos que nacen de esta región son afluentes del Río Grande, que después recibe el nombre de Tehuantepec. La región mixe no cuenta con lagos, lagunas o pantanos.¹⁰¹

Hay numerosas caídas de agua en la región mixe destacando la de los municipios de Totontepec, Zacatepec, Ixcuintepec y Camotlán, algunos de los cuales tienen más de 200 m de caída, con 2 m de ancho y agua todo el año.¹⁰²

Los chinantecos o *tsa ju jmi* (gente de palabra antigua) se localizan en la región conocida como la Chinantla, hacia el norte del estado de Oaxaca en la cuenca del río Papaloapan, y es uno de los pueblos indígenas más representativos del país caracterizado por una fuerte cohesión lingüística y territorial. La zona es bañada por dos importantes ríos: el Tesochoacán, al que fluyen los ríos Cajonos, Chiquito y Manso, y el Papaloapan, con sus afluentes Santo Domingo, Valle Nacional o Santa Rosa o Usila.

Los zapotecos de la sierra o *bene ya'a* habitan la región conocida como Sierra Norte o Sierra Juárez, al norte del estado de Oaxaca. El territorio comprende zonas áridas, semiáridas, semitropicales y bosques de altura. El eje de su territorio es el Zempoaltépetl (*Ya'a Gálh*), morada del héroe cultural Condoy. Cada pueblo conoce los límites locales, marcados por mojoneras, cerros, ríos, lagunas u otros accidentes que dan origen a los etnónimos particulares.

Los cuicatecos, chochos o *rru ngigua*, e ixcatecos actualmente son muy poco representativos en cuanto a su población hablante de lengua indígena. Algunos investigadores los han catalogado como grupos en peligro de extinción. Lo cierto es que el territorio que ocupan es muy reducido en comparación con pueblos indígenas tan extensos en territorio y cohesionados culturalmente como los mixes o mazatecos.

Los zoques de Oaxaca se ubican en la región de Los Chimalapas, son conocidos regionalmente como “chimas”, en referencia al lugar que habitan; el territorio es atravesado por importantes afluentes de tres destacadas cuencas ubicadas en diferentes regiones hidrológicas, que son: la cuenca del río Grijalva-Tuxtla, la cuenca del río Coatzacoalcos y la cuenca de la planicie del Istmo. Las dos primeras desembocan en el Golfo, y hacia el sur están los ríos Ostuta y Niltepec, que desembocan en el sistema lagunar del Istmo, en el Pacífico. Los zoques de Oaxaca son considerados una subetnia del grupo etnolingüístico más amplio que se encuentra en Chiapas, donde son mayoría. El territorio que ocupan es uno de los más ricos en biodiversidad y recursos naturales de Norteamérica.

¹⁰⁰ “Perfil indígena de los zoques popolucas de Soteapan”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁰¹ Salomón Nahmad Sitton, *Fronteras étnicas. Análisis y diagnóstico de desarrollo: Proyecto Nacional vs. Proyecto étnico. El caso de los ayunke (mixes) de Oaxaca*, México, CIESAS, 2003: 75-77.

¹⁰² Nahmad Sitton, *op. cit.*: 143-144.

La región Tlapaneca abarca desde la Costa Chica hasta la Montaña en el estado de Guerrero, con una topografía accidentada que va de 800 a 3 050 metros sobre el nivel del mar (msnm), por lo que se divide en tres zonas ecológicas: Alta, Central y Baja. De la parte Alta nacen distintos ríos que alimentan a Papagayo y Mezcala. Los más importantes son el Tlapaneco, el Totomixtlahuaca y El Chiquito. Este territorio, en la parte alta, también es bañado por la cuenca del río Lerma-Santiago.

Los amuzgos se localizan en la región limítrofe del sureste de Guerrero y suroeste de Oaxaca, en la vertiente de la Sierra Madre Occidental hacia el Océano Pacífico. Es una región surcada por diversos ríos y corrientes de agua. Los principales ríos son Ometepec, Arena, Pulla, San Pedro y Santa Catarina, que desembocan en el Océano Pacífico. Cada pueblo amuzgo tiene su nombre específico, como en Santa María Ipalapa, en Oaxaca, se autonombran de acuerdo con topónimos como *tzjun nda'quityiu* "pueblo del río del Camarón" que hace referencia al río del mismo nombre que recorre las comunidades amuzgas oaxaqueñas.

La Región Mixteca se localiza hacia el norte y oeste del estado de Oaxaca, suroeste de Puebla y oriente de Guerrero. El río Atoyac-Verde, que corre en dirección hacia el Océano Pacífico, forma las fronteras con las áreas zapoteca-chatina. Lamentablemente en la región existe un alto grado de erosión desde hace décadas, la cuenca alta del río Atoyac se encuentra en un proceso de erosión natural por las características orográficas del llamado "Nudo Mixteco", acelerado por las actividades humanas, lo que ha provocado el abandono de algunas subregiones como la Mixteca Baja, una de las principales zonas expulsoras de población del país.

En el Valle de Puebla nacen los ríos Atoyac y Mixteco y entre los principales ríos tributarios de éstos se encuentran los de Huajuapán, Mixtepec, Tlaxiaco y Juxtlahuaca, río Grande y el río Salado que fluye desde el Valle de Tehuacán, en el sistema de cuencas del Balsas. No es el mismo río Atoyac de Puebla que el Atoyac que desemboca en el río Verde de Oaxaca, pero en ambas cuencas hay población mixteca, por lo que en ocasiones se presta a confusión si únicamente se analizan los territorios desde la regionalización hidrológica, pero al considerar que las cuencas forman parte de los territorios indígenas, cambia la perspectiva.

El río Atoyac de Puebla desemboca en el sistema de cuencas del río Balsas y por lo mismo forma parte de la Región Hidrológica Pacífico Centro, mientras que el río Atoyac de Oaxaca es integrante de la Cuenca del río Atoyac que nace en los Valles Centrales de Oaxaca, cruza la Sierra Sur y en el Nudo Mixteco se convierte en el río Verde, para cruzar la región chatina y finalmente desembocar en el Pacífico, entre las Lagunas de Chacahua y la Costa Chica, por lo cual forma parte de la Región Hidrológica Pacífico Sur.

Los chontales o *slijuala xanuc'* se localizan en el estado del Oaxaca en las regiones Sierra Madre del Sur y Costa. La región es regada por las cuencas del río Tehuantepec y la del sistema de ríos costeros. En la primera cuenca destacan los ríos Otate, Costoche y Hondo, que juntos forman el río Tequisistlán cuyo cauce desemboca en la presa Benito Juárez; los ríos Otate y Costoche se originan en el municipio zapoteco de Quiengolani, al oeste del territorio chontal. El Costoche atraviesa los poblados de Alcatepec, Ixcotepec y Ecatepec, en donde se une con el río Hondo. El Otate fluye por los poblados de Tepalcatepec, Chontecomatlán, Jilotepequillo, San Miguel, Tlacolulita y Tequisistlán, en donde se une con el río Costoche, que es importante para la irrigación del pueblo mestizo de Tequisistlán. En el litoral se encuentran diversas corrientes las cuales se originan por la presencia de escurrimientos, ojos de agua y manantiales de la vertiente costera de la Sierra Chontal que desemboca en los distritos de Tehuantepec y Pochutla.

Los chatinos o *ne'cha'cña* se localizan en la región Costa y Sierra Sur, del estado de Oaxaca. El río Verde es el curso de agua más importante de la región, su cuenca es de 18 464 km² desde los Valles Centrales hasta su desembocadura en el mar, cerca de las Lagunas de Chacahua.

Los zapotecos y huaves se localizan en la costa del Istmo de Tehuantepec; su territorio combina montañas con llanuras aluviales surcadas por varios ríos, planicies costeras y lagunas marinas que conforman las cuencas del río Tehuantepec, del Mar Muerto y de las Lagunas Superior e Inferior, también conocido como Sistema Lagunar Huave.

Las actividades principales entre los huaves, en orden de importancia, son la pesca, la agricultura y la ganadería. Las lagunas proporcionan camarón y pescado. De noche, por el brillo del agua se identifica la presencia del bagre, el rotador o el sabalote. El pescador experimentado sabe además percibir la sierra o la lisa por el sonido que produce su salto en la superficie. Utilizan tres tipos diferentes de redes: la atarraya, el chinchorro corto y el chinchorro largo.

Para los tlapanecos o *me'phàà*, todas las deidades tienen forma humana y representan una dualidad. *Kuáya* es el dios del agua, portador de todo tipo de este líquido, de los pozos, arroyos y ríos. Por consecuencia puede ahogar a las personas. Cada una de las deidades tiene una ceremonia específica. *Àkùùn Bègò*, dios de la lluvia, del rayo y de las semillas fértiles, por consecuencia golpea con éste si no le cumplen lo prometido.¹⁰³

En la región Tlapaneca, en Guerrero se encuentra la ceremonia de “Ir a pedir lluvia”; en Malinaltepec la ceremonia de petición de lluvias se realiza el 24 de abril, el ritual se conoce como “ir a rezar a San Marcos” o “ir a pedir lluvia”. San Marcos es el dios de la lluvia de los tlapanecos, quienes en su lengua lo nombran *Wi'ku* y constituye un ejemplo más del sincretismo cultural de los pueblos indígenas y la religión católica. Esta ceremonia también está precedida de una peregrinación para llegar ya sea a una cueva o a un cerro, donde viven los dioses pluviales según la tradición mesoamericana. A lo largo de la peregrinación se encuentran altares en la montaña llamados *tecorales*, ante los cuales se realizan peticiones para la salud y el bienestar. La duración del ritual es de casi siete horas, una vez que llegan al cerro donde se realizan las ofrendas.¹⁰⁴

Entre los nahuas de Guerrero el agricultor sabe que comenzarán las lluvias al observar la ubicación de las nubes; asimismo, la gente conoce cuándo y qué tipo de vientos llegarán; si son fuertes y malos trata de evitarlos prendiendo velas, veladoras y sahumerios con incienso en los patios de las casas. Debido a lo escarpado de los terrenos, los nahuas saben cómo cercar el *tlacolol*, para que las lluvias no se lleven la tierra, así como los tipos y cantidad de abono que deben emplear para que sus cosechas rindan.¹⁰⁵

Los nahuas de Zitlala, cuando realizan una petición de lluvias éstas son solicitadas a San Nicolás, patrón del pueblo, y a la Santa Cruz, quien intercede por ellos ante el dueño de la lluvia. La ceremonia la realizan en el cerro del Cruztenco, lugar que limpian y preparan para las ofrendas. La fiesta está dedicada a la Santa Cruz y a Cuatro Cruces Grandes que representan a cada uno de los barrios del pueblo. La concepción de esta cruz no es cristiana, se acerca más a las creencias prehispánicas. Es una “cruz de agua”, por eso la pintan de azul y la alimentan para que traiga la lluvia y proteja los cultivos.¹⁰⁶

En Los Tuxtlas habitan los nahuas del Golfo, quienes creen que los chaneques viven en los bosques o selvas de la región. Se piensa que en esta última vive el Chaneque mayor, en el Cerro Pelón, morada que trasladaría después al Cerro del Mono Blanco y luego a La Laguna Encantada. El Chaneque mayor tiene a su servicio a chaneques menores; sus moradas son las cuevas, zanjas, manantiales, arroyos, saltos de agua, cascadas, bosques, ruinas antiguas y los sitios donde se imaginan que habitan los antepasados. Estos seres son los que cuidan a los animales y los peces, son dueños del monte y castigan a los transgresores del orden social o ecológico robándoles su alma y devorándolos.¹⁰⁷

Los popolucas de la Sierra de Santa Martha, Veracruz, conocen los recursos del monte, de los arroyos, acuden a los rezos de los *xocas* para que llueva y se indignan con estos rezanderos si se retrasa el agua.¹⁰⁸

Los ayuuk tienen la idea de pertenecer a un territorio común, marcado por puntos mediante los cuales se relacionan con lo sobrenatural; estos puntos geográfico-ceremoniales están presididos por el Zempoaltépetl “cerro de los veinte centros sagrados” o de las “veinte divinidades”. Esta idea no está reñida con la pertenencia a cada comunidad, que señala los límites de su territorio, por medio de elementos (*tsoba* o *tsabaan'n*) tales como piedras, ríos, manantiales, montañas, algunos de los cuales son también lugares de culto.¹⁰⁹

¹⁰³ “Perfil de los Tlapanecos”, *Proyecto Perfiles indígenas de México*, México, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁰⁴ José Antonio Tascón Mendoza, “Las ceremonias de petición de lluvias entre los grupos indígenas de México” en Enrique Eroza Solana, Miguel Ángel Marmolejo Monsiváis, Soledad Mata Pinzón (et al.), *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1999.

¹⁰⁵ “Ficha de los nahuas de Guerrero”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁰⁶ José Antonio Tascón Mendoza, *op. cit.*

¹⁰⁷ *Idear*, 127.

¹⁰⁸ “Perfil zoques popolucas de Sotapan”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁰⁹ Salomón Nahmad Sitton, *Fronteras étnicas. Análisis y diagnóstico de desarrollo: Proyecto Nacional vs. Proyecto étnico. El caso de los ayuuk (mixes) de Oaxaca*, México, CIESAS, 2003: 80.

La religión tradicional conserva sus deidades como *Poj* “viento”, *Anaw* “rayo”, *El kopk* “cerro”, *El nēē* “agua”. En la toponimia de algunos pueblos aparece la referencia al agua, como por ejemplo: Tamazulapan, *Tuk Nē'em*, significa “En el lugar de un agua”; Totontepec, *Arykyopäjekm*, “cerro del rayo”; Atitlán, *Nip am* “A orillas del Agua”.¹¹⁰

Viento, rayo y lluvia tienen para los mixes multiplicidad de manifestaciones y formas con los cuales se interpretan los acontecimientos del entorno y el devenir de la existencia social. Así, según el tipo y forma de lluvia se anuncia el nacimiento de los venados, las culebras, los malos y buenos augurios para los cultivos. No son solamente fenómenos de la naturaleza sino parte del mundo simbólico que tiene repercusiones sobre el mundo cotidiano. Los mixes explican que el viento, la lluvia y el granizo que se dan en época de tormenta no caen parejo sino en curva, como camina la culebra. El rayo tiene distintos significados según su tipo y color, y puede anunciar tanto la lluvia como el fin de ésta.¹¹¹

Los mazatecos de la Sierra de Huautla, en la cuenca del Río Grande, tributario del Papaloapan (río de las mariposas), tienen un calendario ritual dividido en 18 periodos de 20 días y un último de cinco días que en total dan 365 días. En la primera veintena, *Chan-Me*, se hace la siembra pensando que las lluvias sean puntuales, por eso este apartado agrícola del calendario se adapta a las condiciones atmosféricas. En el principio del año “los mazatecos sabemos vaticinar las lluvias y calor”, lo hacen por medio de las Cabañuelas. También visualizan el clima de acuerdo con los ciclos lunares. Dicen los abuelos:

si está tierna es que no va a llover, si la luna está llena llueve, si cuando hay luna nueva sopla el viento y llueve seguro esa veintena hará frío, si la luna tiene una corona llueve, si el sol está rojo y tiene su corona es que hará mucho calor, (*Kjiaga-Naitsuu*) el padre Sol está sumido.

En la séptima veintena, del 1 al 20 de mayo, los mazatecos van a la montaña sagrada del *Chikon-Tokocho*, montaña que aloja a este Dios ancestral, montaña que se eleva, que sobresale de los dominios del señor de la tierra *Chikon-Nangui*. Suben a dar gracias por lo recibido, se entierran paquetes de pago, se pide que la lluvia venga a tiempo, ya que ésta debe llegar el día 15 fiesta de San Isidro Labrador, en ese lugar sagrado se limpian con ramas de laurel y otras que se dan en este lugar.

La novena veintena *Chan Majti* significa periodo enojado y comprende del día 10 al 29 de junio. Llueve mucho y eso apura el crecimiento de los honguitos; “dicen que cuando truenan caen diamantes del cielo *Chosinle Ngami*, dicen que truena porque está enojado el *Chikon Tokocho*, hay un dios que con su hacha parte los rayos, por eso se le dice *Jacha Le Chaon*, en esta veintena no se llevan paquetes sagrados a este cerro. Cuando hay luna llena las culebras se ponen ciegas y no hay peligro con ellas”.¹¹²

Los mazatecos de San José Tenango, Huautla de Jiménez, San Bartolomé Ayautla y otros mantienen un ritual agrícola ofrecido cuando la milpa empieza a espigar, sustentado en la concepción mítica del Padre-madre Rayo-Trueno que trae la lluvia. Los lugares sagrados están protegidos por los Chikones, entidades que norman las acciones de los habitantes y su comportamiento cotidiano.

Los *chikon* nandá son los dueños del agua y son representados en figuras femeninas. La Divina Pastora, la Chjoón *chikon*, la Chjoón *Ndá vé* mujer de *Ndá vé* (agua que se arrastra), *Schúnjm maje* (mujer que trae la lluvia). Los relatos míticos la refieren como esposa del hijo de *Chikon Tokosho*, el que dio los nombres de los lugares geográficos de la zona alta mazateca y muchos de ellos se relacionan con el agua. Los mazatecos tienen como tabú ir a bañarse al río o buscar sus aguas a las 12 del día, porque es justo el tiempo del descanso de los Chikones y *nchja la'a* los dueños del lugar que se reúnen en ríos, manantiales, pozos y otras fuentes de agua y que con la presencia humana pueden enojarse y posteriormente castigarla por haberlos interrumpido. Los insolentes son castigados por los dueños del lugar y se enferman de fiebre, susto o espanto y su alter ego (tona o nahual) es atrapado por la deidad del lugar o sufren otros padecimientos estrechamente relacionados con la falta cometida.¹¹³

¹¹⁰ Laureano Reyes Gómez, *Los mixes*, México, INI, 1995.

¹¹¹ Ma. del Carmen Castillo Cisneros, “Complementariedad simbólica en la cosmovisión Ayuujk” en Alicia Barabás, Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas populares, Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 296-297.

¹¹² *Chan Chajoatsjoale Naxinándá*, Manual del calendario Agrícola, ritual y festivo de los mazatecos, México, INI, 1997.

¹¹³ Lidia Manrique Rosado, “Cosmovisión y geografía sagrada Mazateca” en Alicia Barabás, Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 316.

Los ixcatecos ya no conmemoran a sus antiguos dioses, ni mantienen prácticas que se puedan vincular explícita o implícitamente con la cosmovisión prehispánica. Los ancianos recuerdan de manera vaga que sus mayores realizaban ofrendas de agradecimiento por las primeras aguas en la Cañada de las Lluvias, pero el culto ha desaparecido y ahora cuando se desea propiciar las lluvias se realiza una procesión con la imagen de la Virgen María. Entre los Triquis, en San Martín Itunyoso, se acostumbra enterrar con la cabeza orientada hacia el sur el cadáver de las personas que murieron violentamente porque de ese punto cardinal vienen los vientos y el agua que le brindan protección al alma.¹¹⁴

La pérdida más significativa es la ausencia de nociones como *tona* o *nahual*, categorías que sustentan concepciones cosmológicas y las cuales se considera que quita su sustento a una multitud de nociones y conductas culturales, tales como las que se relacionan con las definiciones de las enfermedades y las prácticas terapéuticas, entre otras.¹¹⁵

Para los zapotecos de la Sierra Norte o *bene ya'a*, los lugares sagrados que marca la geografía simbólica son los sitios donde mora el dueño del agua, siempre concebido como una gran culebra, en la laguna Yatee, laguna Tavehua, los Chorros cerca de Yalalag, Yagaviza, Betaza, el Cerro de la Nariz Agujerada en Yatzachi El Bajo y las lagunas de Guelatao y San Francisco Cajonos. La importancia de la propiciación o sacrificio de los lugares de agua se manifiesta en los mitos de la culebra alada, que se lleva las lagunas de un pueblo a otro si no se le hacen ofrendas.

Realizan peregrinaciones al santuario de la Virgen del Carmen en Catemaco y al del Cristo Negro de Otatitlán en Veracruz, que están estrechamente vinculados con ritos propiciatorios de la lluvia. Los dueños del cerro (*xaan*), del agua (*nis*), de la tierra, de la casa, las cosechas, el monte, los animales, son entidades protectoras y sancionadoras. Los rituales en torno de ellos son expresiones condensadas de la cosmovisión zapoteca, que cruzan la cuenca para cumplir con sus creencias.

En muchos pueblos se realizan diversos rituales de petición, en especial al señor del rayo, en cerros, cuevas y manantiales y a las “cruces vivas o verdes”: árboles en forma de cruz que se encuentran cerca de Yalalag, Yaé, Tabaá en la Sierra Norte, y Mazatlán y Guilá en los Valles Centrales. Los ritos se realizan bajo la dirección del chamán, quien mediante el sueño o la lectura del calendario ritual determina cuáles serían las abstinencias, purificaciones y ofrendas que deben realizarse. Los chamanes dirigen las ceremonias a fin de año para pedir lluvias y cosechas.¹¹⁶

Para los Chatinos (Cha'cñá, que significa gente de las palabras que trabajan), su Deidad acuática es Ho'ó Cui (Santos lluvia) que mantiene una relación jerárquica subordinada con la deidad del sol.¹¹⁷ En el territorio chatino existen diversos cerros y montañas que tienen importancia simbólica, mítica y ritual; algunos tienen nombre que hacen referencia al agua; en otros se efectúan los rituales de petición de lluvia. Dentro de sus principales lugares sagrados que hacen referencia al agua son: cerro del Trueno o cerro del Rayo en Zenzontepec y cerro Neblina o Concha también en Zenzontepec; Pozo de la Culebra en Tataltepec. Además están: cerro de la Preñada, en Panixtlahuaca; cerro Manteca, en Yaitepec; Piedra Grande en Zenzontepec donde acuden para encender velas y “pedir la lluvia”, así como en cerro del Trueno o cerro del Rayo en Zenzontepec.¹¹⁸ En Chatinos, Chinantecos, Chochos y Cuicatecos las potencias de las deidades son opuestas y complementarias, como es el caso de las representadas en los cerros Cheve y del Rayo. En el cerro Cheve se encuentra la cueva del Diablo y ahí se realizan los rituales en los que se invoca el aspecto maligno de

¹¹⁴ Nallely Moreno Moncayo, “La concepción de la muerte en la cosmovisión Triqui” en Alicia Barabás, Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 344.

¹¹⁵ Miguel Bartolomé, “¿Los últimos ixcatecos? Entre la identidad étnica y la filiación comunitaria” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999.

¹¹⁶ Alicia Barabás, “Gente de la palabra verdadera. El grupo etnolingüístico zapoteco” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. I, México, INI-INAH, 1999: 59-140: 81-89.

¹¹⁷ Miguel Alberto Bartolomé, “Las cosmovisiones indígenas” en Alicia Barabás; Miguel Alberto Bartolomé, Benjamín Maldonado (coords.), *Los pueblos indígenas de Oaxaca. Atlas etnográfico*, México, INAH/ FCE/Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Oaxaca, 2004: 54.

¹¹⁸ Jorge Hernández Díaz, “La gente de las palabras que trabajan. El grupo etnolingüístico chatino” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. II, México, INI-INAH, 1999: 186-212.

las deidades; en el cerro del Rayo se encuentra la cueva del Rayo, templo sagrado y benéfico al que se acudía para ritualizar la petición de lluvias al señor del Rayo, todavía hasta hace unos 60 a 70 años.¹¹⁹

En Santiago Tlapeusco, tierra de Chinantecos, los nahuales son los dueños y protectores del territorio. Los rayos son los defensores de las fronteras. Parten las nubes cuando ya ha caído suficiente lluvia para que no se desborden los ríos ni se inunden los pueblos. Para los chinantecos, el dueño del manantial puede retener o amarrar la fuerza vital de las personas cuando se infringe el respeto a sus dominios.¹²⁰

Los chochos o *rru ngigua* tienen los nombres de todos los poblados relacionados con características del medio ambiente, como por ejemplo Coixtlahuaca Nguiche que significa “llano de culebras”. El Cerro Verde, Jna xnduá, es la figura principal de varios relatos en los que se manifiesta como *Nirraá*, “Dueño del Lugar”, cuyo nahual, dueño del agua, es la gran serpiente representada en el glifo de Coixtlahuaca.¹²¹

Dentro de su cosmovisión hay un mito que alude a la pérdida de bienes, entre los cuales se encuentra el agua:

El sapo gobernaba Coixtlahuaca cuando esta región tenía mucha vegetación. La culebra, su ayudante, deseosa de convertirse en gobernante, lo traiciona con el conocimiento de los chochos. Después de una gran batalla, el sapo logra vencerla con su astucia, pero decide castigar a Coixtlahuaca trasladándose a Tamazulapam y llevándose toda el agua por un túnel subterráneo que emerge en los manantiales de Tamazulapam, conocido con el nombre de *Du'xu*, lugar de sapos.¹²²

Entre los zoques de Oaxaca, junto al papel histórico de los cerros aparecen las cuevas y los ojos de agua. *Vecatzaji* es una gran serpiente con cuernos que vive en el interior de las montañas, sólo se muestra cuando el tiempo anuncia lluvias porque es la causante de los deslaves y vuela posteriormente con las nubes hacia el mar.¹²³ En el pueblo chimalapa, entre los zoques se tiene esta señal meteorológica relacionada con los sismos. Si tiembla en la mañana o al mediodía es señal de sequía o que va a dejar de llover. Si el temblor es en la tarde, significa más lluvias o que seguirá lloviendo.¹²⁴

En la región Amuzga de Oaxaca, en San Pedro Amuzgo, hablan *jñondam*; en Ipalapa *ñinda* y en Xochistlahuaca, Guerrero, *ñomndaa*. La traducción en cualquiera de estas variantes expresa la idea de “lengua, idioma o palabra de agua”. Entre ellos se encuentra un mito que hace referencia a la escasez del camarón:

Antiguamente, el pueblo estaba en “Ipalapa Viejo”, allí apareció la Virgen de Juquila sobre una piedra con forma de fuste o silla de montar, entre unos peñascos donde pasaba el agua. Después, la Virgen desapareció y la encontraron bajo el árbol de pochota. Ella tenía razón de quedarse en ese lugar porque estaba rodeada de una poza donde nadie podía acercarse; además había animales que la protegían, porque se creía que nahuales de fuera se la querían robar. Una ocasión llegaron nahuales, pero no se la pudieron llevar porque los nahuales de la poza la defendieron; entonces, de otras pozas se robaron tres piedras de donde nacían camarones y se las llevaron al río de Zacatepec. Durante esos días llovió, hizo viento fuerte y creció el río porque se pelearon nahuales de cometa, de lagarto, de rayos y otros más; entonces murieron varias personas que eran los nahuales que las defendieron. Desde entonces ya casi no hay camarones en el río.¹²⁵

¹¹⁹ Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé, “Los que se van al norte. La migración indígena en Oaxaca: Chatinos, Chinantecos, Chochos y Cuicatecos” en Alicia Barabás, Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 86-87.

¹²⁰ Daniel Oliveras de Ita, “Soplando mundos dobles. Algunas notas sobre la cosmovisión chinanteca” en Alicia Barabás, Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 368.

¹²¹ Alicia Barabás, “Los rru ngigua o gente de idioma. El grupo etnolingüístico chocholteca” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999: 159-189.

¹²² *Op. cit.*

¹²³ Miguel Lisbona Guillén, “Moradores de la montaña. Los zoques chimas de Oaxaca” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999: 41.

¹²⁴ Carlos Muñoz, “Creencias zoques acerca del mundo” en Alicia Mabel Barabás; Miguel Alberto Bartolomé, Benjamín Maldonado (coords.), *Los pueblos indígenas de Oaxaca. Atlas etnográfico*, México, INAH/FCE/Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Oaxaca, 2004: 61.

¹²⁵ Marta Bustamante Rojas, “El pueblo de tejedores y el pueblo del río Camarón. Los amuzgos en Oaxaca” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.) *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, México, vol. III, INI-INAH, 1999: 105-154.

Entre los Amuzgos de Guerrero, se realiza una celebración a las piedras durante la fiesta religiosa a San Marcos, por el mes de abril, que guarda relación con los rituales que aún se efectúan en el monte Tláloc. El elemento sacralizado allí son las piedras en tanto que hijas del trueno, propiciatorias de las lluvias.¹²⁶

El nombre del territorio mixteco es *Ñu'un ñuu savi*, que significa País de la Lluvia y sus habitantes se autodenominan *tu'un savi*, o sea, los hombres y mujeres de la lluvia. Su deidad está en las cavernas, en el agua germinada desde la tierra. La tierra y el agua germinada son la fuente de la fuerza vital de los hombres Fundadores, de los grandes linajes que surgen de las cavernas sagradas.¹²⁷ En su mitología se encuentra un mito de origen el cual refiere a la procedencia de los pobladores de esta región que cuenta que: "... los mixtecos provienen del valle de Apoala, de donde emergió el "río de los linajes", que fecundó a dos árboles robustos y sagrados, de donde nacieron los primeros caciques mixtecos, varón y hembra, ellos trajeron las leyes a esta tierra".¹²⁸

Entre los mixtecos uno de los mitos de la creación hace referencia a la pareja de dioses que crean una gran montaña y en ella una enorme roca de la cual hacen brotar agua, antes de haber creado la tierra, la gente y la luz. Son Viento de nueve culebras y Viento de nueve cavernas, hijos de los dioses, quienes con ofrendas, oraciones y sacrificios de su propia sangre consiguen de sus padres la creación del mundo terrestre a partir de una gran inundación. Otro mito de origen con fuerte influencia occidental cristiana se refiere a la destrucción del mundo antiguo por Dios mediante un catastrófico diluvio en el que los pobladores inundados son convertidos en los animales que hoy pueblan el monte y solamente Adán y Eva sobreviven para fundar la humanidad terrestre actual.¹²⁹

En la cosmovisión de la mixteca alta, el mundo integrado por ciclos de destrucción-regeneración incluye invariablemente la categoría agua como elemento copartícipe de dioses y hombres. Para los pobladores de la mixteca alta las nubes se forman desde el interior de los cerros más altos llamados "Cerros de la lluvia", en cuevas denominadas "Casa de lluvia", allí donde mora el Dios de la lluvia *Ñu'un* o *Ñuhu Savi*. El culto a esta última deidad es antiquísimo registrado en el clásico tardío y el posclásico. Además, son los nahuales de la lluvia en forma de serpiente los que van a pozos y ríos por agua para almacenarla en las casas de la lluvia. Estas deciden como van a ser las lluvias del año, como será el ciclo de éstas y de secas. "...pues aún sigue latente la creencia de que ahí habita la deidad de la lluvia cuya presencia invisible, escucha sus oraciones".¹³⁰ En el imaginario actual sobre el cosmos, al inframundo se accede por medio de las cuevas y sus túneles, donde viven las deidades de la lluvia y del viento pero también los ancestros muertos de todos los ciclos del mundo.

La concepción sacralizada del espacio se mantiene íntimamente relacionada con las actividades realizadas de manera cotidiana. Por eso han de pedir permiso y solicitud ritual a los Dueños del Lugar: de la tierra, del agua, de la milpa, de los cerros, del viento, etc., para tomar o servirse de su poder y energía. "la territorialidad es un componente tan básico en las cosmovisiones indígenas como la corporalidad".¹³¹

Las expresiones vivas de la cosmovisión de la mixteca alta se reiteran en los rituales contemporáneos propiciatorios y adivinatorios de la lluvia. Esta última y la sequía atraviesan simbólicamente las prácticas cotidianas por las que es posible la reproducción de los procesos vitales. La cosmovisión es cíclica, de vida y muerte. Y parte fundamental de esta visión del mundo está ligada ritualmente a la lluvia y la siembra de maíz que le sigue.¹³²

¹²⁶ Rubén Morante López, "El monte Tláloc y el calendario mexica" en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense, A.C./Universidad Nacional Autónoma de México, 1997: 110-139.

¹²⁷ Miguel Alberto Bartolomé, "Las cosmovisiones indígenas" en Alicia Barabás; Miguel Alberto Bartolomé, Benjamín Maldonado (coords.), *Los pueblos indígenas de Oaxaca. Atlas etnográfico*, México, INAH/ FCE/Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Oaxaca, 2004: 52.

¹²⁸ "Perfil indígena Mixtecos de Guerrero", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹²⁹ Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (*et al.*), "La danza del viento y de la lluvia. Un ritual agrario en la mixteca alta de Oaxaca" en Alicia Barabás, Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 187.

¹³⁰ Eduardo López Ramírez, "Pueblos indígenas de México y agua: Mixtecos de Oaxaca. El pueblo de la lluvia" en Atlas de Culturas del Agua en América Latina y el Caribe (www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/09_Mixtecos.pdf).

¹³¹ Barabás, *op. cit.*, 2010: 191.

¹³² Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (*et al.*), *op. cit.*: 178-250.

En la religión de los antiguos mixtecos, una deidad importante a la que se le hacían muchas ofrendas, e incluso podían llegar, aunque en menor escala, hasta el sacrificio de algún infante era Dzvui, Dios de la lluvia. En lo alto de alguno de los siete cerros sagrados, sacaban el corazón infantil delante del dios, lo quemaban y luego lo guardaban con todas las ofrendas. Desde la época prehispánica se practicaban rituales de petición de lluvia en cerros sagrados y cuevas. El ritual persiste aún, aunque ya sin el sacrificio humano, como reproducción milenaria de la cosmovisión que la engloba, en distintas formas, como ritual agrario, ritual de la milpa, ritual de pedido de lluvia, entre otros.¹³³

Estos rituales propiciatorios se mantienen vigentes en toda la región de la mixteca alta. En Yosotato las “personas que sabían hablar con el lugar” subían a las cuevas “casas de la lluvia” a hacer el ritual. En Nuyoo los chamanes hacen el mismo rito propiciatorio. Cuando las casas de lluvia acceden a la petición, responden con ruidos de tambores y gritos del Dueño del lugar. En toda la mixteca alta se celebra al Dios lluvia. En el Duraznal la petición del anciano orador incluye la invocación a los trece mares y siete ciénegas, donde habita. En otros lugares como San Juan Tamazola las ofrendas se dirigen a los cuatro vientos y la sangre de sacrificio es parte del ritual adivinatorio del clima del año. En suma, numerosas etnografías coinciden en registrar los rituales de pedimento de lluvia en toda la mixteca alta entre finales de abril y mayo o más tarde. Casi todas en el entorno natural de las casas del agua, aunque con aspectos singulares para cada comunidad.

Con ciertas variantes, las categorías de entendimiento entre hombre y dioses se mantienen: pedimento o súplica; ofrenda material de alimentos, bebidas, flores, copal, velas; sacrificio animal y ofrenda de su sangre; además convivio entre los participantes del ritual y las entidades territoriales sagradas. Así las serpientes emplumadas son entidades protectoras, masculinas y femeninas, situadas en los puntos cardinales o esquinas del territorio mixteco. Salvaguardan las fronteras y se asocian con el comienzo de la lluvia porque vuelan más tiempo en mayo y junio para hacer subir las nubes y hacer que llueva. Cuando la serpiente emplumada cambia de casa, su movimiento trae consigo los aguaceros, tormentas y remolinos. Su simbolismo adquiere sentido brindador de protección y lluvia para el pueblo.¹³⁴

Barabás (2010) señala que en la Mixteca alta, Viko Lavi (fiesta del agua o fiesta de la lluvia-rayo) es un ritual de pedimento de lluvia muy singular y complejo que implica la extensa sacralidad del territorio local. La sequedad y semiaridez de la región, a la par que la creciente limitación de los recursos naturales, que alimenta la incertidumbre de sus pobladores, justifican por demás la permanencia de las prácticas rituales para comunicarse simbólicamente con las potencias sagradas de la naturaleza y hacer posible el devenir de su existencia social.

Por tal motivo, la primera deidad a la que se le rinde culto es a la santa lluvia, a la que llaman Taxa Lavi, Diosa lluvia. Su sacralidad es muy poderosa, y tiene varias manifestaciones: rayo, nube, truenos, relámpagos, lluvia, ciénegas, ríos y todas las expresiones de las que depende la buena cosecha y el equilibrio social. Por eso año con año se dialoga con ella, se negocia, se regatea, se pide, se le suplica en sus casas del agua en un afán de reproducir la relación con lo sagrado y sellar el compromiso de la comunidad para reiterar la ceremonia. Ésta incluye la invocación del señor del viento, por eso primero se va a hablar a las Casas del Viento, al cual se le invita para que baile con la señora lluvia.¹³⁵

Para concluir con esta subregión de la Mixteca alta, damos entrada a los relatos míticos: En Santa Cruz Mitlatongo se relata un mito de origen de la fiesta de la Santa Lluvia, donde un hombre sale a buscar la lluvia y encuentra camino a la casa del agua a la Santa Lluvia en forma de mujer. Ella acompaña al hombre hasta la Casa del Agua; la visita es pagada cuando la señora llega a comer a casa de él. Al llegar comenzó a llover y el único lugar que no se mojó fue la mesa donde almorzaban. Desde entonces hacen la festividad de la Santa Lluvia. Variantes de esta narración se relatan en Yuku Yata, del hombre que sabía traer el agua. El mito acompaña al rito y es así que el complejo ritual de propiciación y pedimento en la Fiesta de la Santa Lluvia abarca todos los días de una semana con la participación de la comunidad completa en un proceso social de alteridad cultural, que reactualiza el mito articulándolo estrechamente con el rito, pero también de confrontación simbólica con la religión dominante y el orden social dominante externo. Contexto social y contexto cosmológico se articulan en sistemas de relaciones, autoridades sociales se vinculan con autoridades

¹³³ Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (*et al.*), *op. cit.*: 196-197.

¹³⁴ Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (*et al.*), *op. cit.*: 199-200.

¹³⁵ Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (*et al.*), *op. cit.*: 217.

cósmicas en un mundo cultural holístico. “...nadie sabe cómo nuestros ancestros encontraron las Casas del Agua, sólo nosotros sabemos en donde están y nadie más va a esas cuevas. Esta fiesta del Agua es muy antigua y la aprendimos de nuestros antepasados. Año con año la hemos venido realizando desde la fundación del pueblo. Y cada vez que la vamos a ver a su casa regresamos al pueblo acompañado de las nubes y llueve”.¹³⁶

En Santa María Izcuintepéc, de la mixteca alta, uno de los relatos míticos más difundidos expresa la coexistencia del Dios Lluvia y el Dios Creador, cada uno con su poderío y sus casas, pero con distintos regímenes alimentarios. En la casa del Dios Lluvia se comía sólo verduras; en la casa del Dios creador se ingerían únicamente guisados de carne. Una vez, ambos se visitaron durante 13 días. Cuando Dios Creador visitó a Dios Lluvia, no le gustaron las comidas que éste le ofreció, entonces fue por su alimentación de carne. Esto provocó el enojo de Dios Lluvia, quien decidió en venganza enviar una sequía de siete años a la humanidad que se encomendaba al Dios Creador. Después de cinco años de sequía, Dios Creador tuvo compasión y fue a reconciliarse con Dios Lluvia, quien escuchó la petición y detuvo la sequía e hizo llover antes de los siete años.¹³⁷

En la Mixteca Baja, en el municipio de San Pedro Huitepec el ritual de petición de lluvia está relacionado con la mitología mixteca; narra un campesino, “desde antes cada 1 día de marzo subía al mogote a pedir lluvia, iban con su banda musical y sacrificaban ganado animal. A veces la lluvia los agarraba a la bajada, otras veces ni tiempo tenían de agarrar sus cosas”. El ritual comienza con el proceso del cultivo del maíz con ritos y ofrendas, ofrecen mezcal a la milpa para que no caigan rayos y truenos, llevan dos símbolos, uno femenino y otro masculino que significan “lluvia mujer” y “lluvia hombre”. “Antes fue un pueblo de maíz, cuentan nuestros abuelos por eso cada primero de marzo recordamos festejar el agua, así como al ídolo, porque eso nos da de comer y de tomar”.¹³⁸

Zapotecos son la gente de la palabra verdadera. Bdao Gawzi’o, deidad de la lluvia. Dueño del rayo, es el rayo mismo que habita en el plano superior del firmamento, no en las cavernas.¹³⁹ Entre los zapotecos de la Sierra Sur-Costa de Oaxaca se practica el culto a los antepasados, así como a los dueños y señores de lugares (*mdám*): la tierra, el agua y el Inframundo, para mantener la armonía del mundo entendida como salud.

En Santiago Xanica están vigentes categorías de lo animado como *wañ* (monte), *mañ* (animales) y *niis* (agua) y se cree en la existencia de dueños o señores de los lugares para quienes se realizan los rituales. Uno de estos últimos es el de propiciación a los dueños de la tierra y del agua al iniciar la siembra, mediante el sacrificio de guajolotes tiernos con cuya sangre se riegan las esquinas y el centro de la milpa. Más tarde se come la carne junto con los parientes y vecinos que se han prestado ayuda en el trabajo.¹⁴⁰ Un mito de creación entre los chontales que hace referencia a la lluvia es el siguiente: “El Gran Espíritu intentó hacer llover tres veces, como no pudo entonces encargó a las montañas y ellas sí pudieron. Llegaron las lluvias torrenciales y la tierra se apagó. Luego, el sol y el aire secaron el suelo y nacieron las plantas, los animales y los hombres”.¹⁴¹

Uno de los santuarios de tradición prehispánica entre los zapotecos del istmo o *binnizá* es *Igú*, colindante con Atempa, al pie de un cerro de dos puntas junto a un estero donde antes había lagartos. Ahí erigieron los antiguos un adoratorio. Este cerro marca el límite entre Juchitán y Tehuantepec, así como otros cerros y manantiales establecen las fronteras entre distintos pueblos. Un morro en el mar conocido como Cerro Cristo es uno de los sitios sagrados más importantes, al que acuden también huaves. En el mes de abril en Laollaga se efectúa el ritual del Ojo de Agua (*nisa rindan*) relacionado con el calendario agrícola y la limpia de terrenos.¹⁴²

¹³⁶ Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (*et al.*), *op. cit.*: 236.

¹³⁷ Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (*et al.*), *op. cit.*: 243-244.

¹³⁸ Emigdio Julián Caballero (coord.), *VIKO NDUTE*, (Fiesta del Agua), Organización Mexicana de Videoastas Indígenas, A.C., San Antonio Huitepec, Oaxaca, 1995.

¹³⁹ Miguel Alberto Bartolomé, “Las cosmovisiones indígenas” en Alicia Barabás, Miguel Alberto Bartolomé, Benjamín Maldonado (coords.), *Los pueblos indígenas de Oaxaca. Atlas etnográfico*, México, INAH/ FCE/Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Oaxaca, 2004: 51-65.

¹⁴⁰ Alicia Barabás, “Gente de la palabra verdadera. El grupo etnolingüístico zapoteco” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. I, México, INI-INAH, 1999: 59-140.

¹⁴¹ Marco Antonio Vázquez, *Chontales de los Altos*, síntesis: Alberto Robledo, México, INI, 1995.

¹⁴² Alicia Barabás, “Gente de la palabra verdadera. El grupo etnolingüístico zapoteco” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. I, México, INI-INAH, 1999: 59-140.

En la región huave es preocupante la incertidumbre que provoca la prolongación de la sequía, causa de la evaporación de las lagunas y de un descenso sustancial de sus niveles freáticos, se expresa entre los huaves en un proceso ceremonial que tiene por objeto solicitar la lluvia. En San Dionisio del Mar, después de las festividades de Semana Santa, autoridades y rezadores locales acuden a pedir la lluvia a Cerro Cristo, una pequeña isla ubicada en el Mar Inferior y que constituye uno de los diversos sitios que los huaves reconocen como sagrados.¹⁴³

Organización en torno del agua

Históricamente los popolucas asentados en la Sierra de Santa Marta del sur de Veracruz tuvieron dos rutas de comercio: la del Golfo y la de Tabasco y el centro de México, pasando por el Istmo a la Costa de Oaxaca, la Costa Chica y la cuenca del río Papagayo.¹⁴⁴

La región que ocupan los popolucas, antes cubierta de selva tropical, ahora es atravesada por la carretera transístmica, y en los márgenes del río Coatzacoalcos y sus afluentes presenta una zona cubierta de pastizales, cultivos comerciales y algunos bolsones de tierras rojizas y estériles. En la zona cuentan con el río Canapa y algunos ojos de agua, pero en esta región no representa tanto problema el agua debido a la alta tasa de precipitación pluvial en un largo periodo de lluvias.¹⁴⁵

En la región *ayuuik* la mayoría de las cabeceras municipales traen su agua de pozos y manantiales, casi todos están entubados o no disponen de estas fuentes naturales, de ríos o arroyos cercanos. Durante la temporada de sequía algunos de los pozos se secan, como en Alotepec o Ixcuintepec, lo cual implica que los habitantes deban de proveerse de agua de lugares cada vez más lejanos y levantarse más temprano, a las tres o cuatro de la mañana, para encontrar algunas gotas en el pozo. Este fenómeno es igual para los pueblos con o sin agua entubada durante los meses de abril y mayo.¹⁴⁶

El agua de lluvia o de pozo se guarda en un tanque; de allí es transportada en tuberías hacia el centro del pueblo, donde sale de algunas llaves comunales y, de vez en cuando, de llaves en casas particulares. Equivocadamente se llama al recurso de los mismos pozos “agua potable”, pero a pesar de que hay un filtro en el tanque para retener, por lo menos, la basura más grande, de ninguna manera se puede considerar esta agua pura y limpia, ya que si no se hierve, sigue siendo un foco de infección.

Desde hace ya algunas décadas el tema del agua está en la mesa del debate, por lo que la Universidad Tecnológica de la Mixteca, ubicada en la Mixteca Oaxaqueña, en 1990, organizó un Simposio llamado “Situación Actual del Agua en México”, cuyo resultado fue la Declaratoria de la Mixteca sobre el Agua, la cual expresa en algunos de sus puntos:

- Que el abuso y el manejo inadecuado genera graves problemas de distribución, operación, reciclaje, sobreexplotación y contaminación.
- Que de los 340 acuíferos en explotación 80 están sobreexplotados, hay 17 con intrusión salina y nueve con hundimiento de terrenos.
- Que la desaparición de manantiales, lagos y ríos se ha incrementado más desde hace 70 años que en el último millón de años.
- Que la contaminación de las aguas reviste grados alarmantes, principalmente en las cuencas de los ríos Lerma Santiago, Moctezuma, Pánuco, San Juan, Coatzacoalcos y Blanco, originada por los desechos industriales, urbanos y agropecuarios.
- Que aún hay más de 20 millones de compatriotas sin agua y más de 50 millones sin drenaje.

¹⁴³ “Perfil Indígena Huave”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁴⁴ “Perfil indígena de los popolucas”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁴⁵ “Perfil indígena de los popolucas”, *op. cit.*

¹⁴⁶ Salomón Nahmad Sitton, *Fronteras étnicas. Análisis y diagnóstico de desarrollo: Proyecto Nacional vs. Proyecto étnico. El caso de los ayuuik (mixes) de Oaxaca*, México, CIESAS, 2003: 104-107.

Entre sus propuestas señalan:

1. "...que el programa de saneamiento de cuencas se realice en lagos, embalses, ríos y zonas costeras..."
2. "...uso separado de los afluentes, tanto industriales, como agropecuarios y urbanos..."
3. "...el manejo de las cuencas debe hacer compatible la sostenibilidad ecológica con los intereses económicos y sociales.¹⁴⁷

En la región Valles Centrales de Oaxaca habitan los zapotecos o *Ben'Zaa*. Ésta es regada principalmente por el río Atoyac, que desemboca en el río Verde y es la principal fuente de abastecimiento de agua superficial, principalmente en el Valle de Etlá. En la actualidad queda poca vegetación y existen variaciones climatológicas como la pérdida de humedad, la desertificación y la irregularidad del periodo de lluvias. En esta región el abastecimiento de agua se obtiene de pozos y algunos casos, del drenaje, pero ésta no es potable. En las localidades al pie de las serranías se surten de ojos de agua y arroyos temporales.

Salud y medicina tradicional

Entre los tlapanecos, la carencia de agua potable y de drenaje en la región influye en las condiciones de salud de la población y provoca diversas enfermedades como la amibiasis y las dolencias gastrointestinales, así como la insalubridad y la contaminación ambiental.

Hablar de salud implica considerar diversos factores, como la educación, el empleo, la nutrición, el agua potable, el tratamiento de los desechos, la vivienda y, evidentemente, los agentes que causan las enfermedades y, por ende, el acceso a los servicios de prevención y de recuperación de la salud. La carencia de suficientes servicios de sanidad favorece la proliferación de epidemias e infecciones.¹⁴⁸

En la cuenca del Alto Balsas existen especies de plantas, como el *zompantli*, el copal, el cuajote, el guamúchil y la palma, que son utilizadas como materia prima por los indígenas nahuas de Guerrero, en la realización de artesanías, para las máscaras y los diferentes animales de madera, además de las que usan en la medicina tradicional, como el cuachalate, la quina, el limoncillo, el timbre, el palo de brasil y el rosal.¹⁴⁹

Con los amuzgos la marginación y la pobreza se refleja principalmente en los problemas de salud debido a la ausencia de drenaje, agua potable, falta de letrinas. Todo esto genera un cuadro permanente de enfermedades y las de mayor incidencia son: las respiratorias, las gastrointestinales, la anemia, la desnutrición, envenenamientos y traumatismo.

La mayor parte de los nahuas de Guerrero viven en ambientes de insalubridad, caracterizados por la ausencia y deficiencia de instalaciones sanitarias, servicios de salud y poco acceso a fuentes de agua con calidad satisfactoria.

En Tlamacazapa, perteneciente al municipio de Taxco en la Montaña de Guerrero, el agua que consumen sus habitantes está contaminada por plomo y arsénico ocasionándoles graves afecciones de salud como anencefalia, cáncer, parálisis parcial o total, abortos espontáneos, convulsiones, hiperpigmentación cutánea, diarreas, anemia, úlceras, gastroenteritis, meningitis, cólera y tifoidea. Esta comunidad no cuenta con alcantarillado ni saneamiento; tampoco, con agua potable debido a la contaminación de sus fuentes de abasto, que son cuatro pozos abiertos de casi 10 m de profundidad que se llenan en temporada de lluvias y se vacían en época de sequía.

En 1997 se analizó el agua de los pozos de los que bebía la población y los resultados presentaron elevados contenidos de arsénico y plomo. En su sistema de bombeo "Los Sabinos" los resultados fueron similares y hasta el momento los estudios señalan que la contaminación no es por la actividad humana, sino que es de tipo natural, es decir, por el contacto del agua con estos minerales.¹⁵⁰

¹⁴⁷ "Declaración de la Mixteca sobre el Agua", Universidad Tecnológica de la Mixteca, simposio "Situación Actual del Agua en México", agosto, Acatlita, Huajuapán de León, Oaxaca, 1992.

¹⁴⁸ Perfil de los Tlapanecos", *Proyecto Perfiles indígenas de México*, México, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁴⁹ Ficha de "Los nahuas de Guerrero", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁵⁰ Mariana Norandi, "Nadie se salva del agua envenenada con metales y heces en Tlamacazapa", *La Jornada*, 18 de octubre de 2005.

En el idioma chinanteco se expresa una de las taxonomías etnobotánicas de mayor complejidad y una de las clasificaciones de los objetos naturales más abundantes. Destacan, por ejemplo, 30 términos distintos para referirse a las formas del agua y diversos rituales así como creencias en relación con los ríos, arroyos y lagos que constituyen un fuerte componente del paisaje chinanteco. También existen clasificaciones muy precisas respecto a los tipos de suelo y vegetación.¹⁵¹

Entre los chochos, como manifestación de los procesos sincréticos, se dan las apariciones de santos o vírgenes en pueblos indígenas como actos de fundación que buscan resacralizar, con el signo del catolicismo, espacios poblados por los dueños del Lugar, los antiguos dioses territoriales. En Santa Cruz Calpulalpan apareció la Santa Cruz en un manantial haciendo que sus aguas se tornaran milagrosas. Con frecuencia llega gente de Coixtlahuaca, Tulancingo, Tepetlapa, Tepelmeme e Ihuatlán a buscarla con fines terapéuticos.¹⁵²

En la población chinanteca la carencia de suficientes y eficientes servicios de sanidad favorece la proliferación de epidemias e infecciones. La presencia de cólera y paludismo es común en por lo menos ocho de los 14 municipios de la Chinantla: Ayotzintepec, Valle Nacional, Ojitlán, Usila, Chiltepec, Lalana, Jacatepec y Jocotepec.

En la región mixe o *ayuuik* dentro de las enfermedades que causan la muerte en la población destacan las infecciones gastrointestinales.¹⁵³

En la Mixteca Baja se han encontrado tendencias de mortalidad originada por malos servicios de agua y en general por deficiencias o inexistentes servicios básicos, que representan la principal causa de muerte en la región y son los niños menores de cinco años las víctimas más frecuentes. En esta última se registra que la principal causa de muerte es por infecciones intestinales cuyo principal medio de transmisión es el agua, ya sea al beberla o por falta de higiene. El agua y los alimentos contaminados son las principales causas de transmisión de agentes causantes de diarrea; la insuficiencia de este recurso conlleva a la inexistencia de higiene personal. El grupo más vulnerable son los niños de 0 a 4 años, le siguen el grupo de 5 a 9 años y luego el de 10 a 14 años. El índice de mortalidad por esta causa vuelve a ascender en los grupos de edad avanzada, a partir de los 65 años. La amibiasis y la parasitosis son la causa más corriente de diarrea y el medio de propagación de estos agentes es el agua que suele ser contaminada con excrementos de enfermos. Otras infecciones son la Shigellas, que ocasiona disentería basilar, y las Salmonelosis.

En estas comunidades ninguna de las casas tiene toma domiciliaria. Los encargados de recolectar agua generalmente son las mujeres y los niños quienes emplean un tiempo considerable en esta tarea para satisfacer las necesidades de la familia. De cuatro a ocho veces al día realizan esta actividad y recogen de 10 a 20 litros en cada ocasión, el recorrido es aproximadamente de 30 minutos, y el tiempo de la recolección varía según la temporada: en lluvias cinco minutos y en época de secas hasta una hora.

La mayoría del agua recolectada no recibe ningún tratamiento para la potabilización. Son pocas las personas que la hierven o la filtran a través de lienzos; se cree innecesaria esta práctica.

Entre las enfermedades que se transmiten por el agua se encuentran: 1) aquellas propagadas por la ingestión de alimentos regados con aguas contaminadas, como fiebre tifoidea y hepatitis infecciosa; 2) las transmitidas por el contacto con agua contaminada, entre las que se encuentran la sarna, tracoma y disentería; 3) aquellas propagadas por contacto con organismos criados en el agua como la equistosomiasis, y 4) las transmitidas por insectos que se crían en el agua, por ejemplo en el caso de la malaria.¹⁵⁴

Las causas de muerte más comunes son: gastroenteritis y neumonía, paludismo y tuberculosis. La mayoría de la población de esta región consume agua sin tratamiento proveniente de pozos, manantiales, ríos, arroyos, lo que ha provocado brotes de cólera, padecimiento relacionado con las deficientes condiciones de la sanidad ambiental y con la contaminación de aguas y alimentos.

¹⁵¹ "Perfil indígena de los chinantecos", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁵² Alicia Barabás, "Los rru ngigua o gente de idioma. El grupo etnolingüística chocholteca" en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999: 159-189.

¹⁵³ Laureano Reyes Gómez, *Los mixes*, México, INI, 1995.

¹⁵⁴ Óscar Manuel Urrego Ruiz, *El agua, una condición de vida: estudio antropogeográfico en la Mixteca Baja de Oaxaca*, tesis de maestría, UNAM, 1989: 40-51.

En cuanto a la medicina tradicional los triquis o *tinujei* veneran y hacen ofrendas a la lluvia, al rayo, a la tierra, al viento, al fuego, a las estrellas y a la deidad del baño de temazcal (baño de vapor, con hierbas, que se realiza dentro de pequeñas construcciones hechas de adobe), el cual es especialmente importante para la curación de enfermedades. Muchas ceremonias individuales y colectivas se hacen en las cuevas cuando se quiere pedir a los seres sobrenaturales bienestar, buenas cosechas o la solución de problemas.¹⁵⁵

Es costumbre enterrar la placenta del recién nacido en un rincón del arroyo, río o barranca y donde colocan una cruz. Como método de curación para las mujeres es común que después del parto entren al temazcal porque “es una enseñanza de la madre del Santo Padre Sol y la Santa Madre Luna.”¹⁵⁶

Conflictos por manejo del agua y contaminación

En el medio rural, principalmente en las regiones indígenas, existe una gran carencia de servicios de agua, lo cual refleja un acceso diferencial al recurso. Un ejemplo es el caso de los zoques de Chimalapas en el estado de Oaxaca donde en muchas de estas comunidades, en contraste con la riqueza en recursos hídricos en la zona, la población tiene que obtenerla de los ríos y tomarla directamente. No cuentan con ningún servicio de potabilización; ellos mismos han tenido que aplicar algunas técnicas rústicas que sirvan de filtro.

Otro aspecto importante son los fenómenos naturales. Hay años de sequías y otros de lluvias constantes y prolongadas, presentándose cada vez con más frecuencia y ocasionando catástrofes naturales como la larga sequía de 1998, que perjudicó la producción y la salud de las personas; así como las inundaciones de octubre de 1999, las cuales no tienen precedente en la historia.

En la región de la Chinantla del estado de Oaxaca, la disponibilidad de drenaje es de 8.6% en relación con 30.3% en el ámbito estatal. Su escasez influye de manera notable en las condiciones de salud por la continua contaminación de las tierras, de las aguas superficiales y del manto freático de la región.¹⁵⁷

La inundación de la cuenca baja del Papaloapan, en los estados de Oaxaca y Veracruz, registrada en el año de 1944 implicó la creación en 1947 de la Comisión del Papaloapan (Codelpa), bajo la administración del presidente Miguel Alemán. El objetivo era esencialmente construir un sistema de presas asociadas, ubicadas en los tributarios del río Papaloapan, que permitiera controlar las avenidas, generar energía hidroeléctrica y desarrollar distritos de riego para cultivos comerciales redituables.

Entre 1949 y 1954 se construyó la presa Miguel Alemán (Temascal) sobre el río Tonto, lo cual determinó la reubicación de 22 000 mazatecos, de 82 localidades, en centros nuevos de población de Oaxaca y Veracruz. En 1974 se iniciaron las obras para la construcción de la segunda presa, la de Cerro de Oro, que se concluyó en 1989. Con ella se inundaron 22 039 ha de suelos agrícolas, de potreros, de selva alta perennifolia y mediana subperennifolia y fueron reacomodados alrededor de 26 000 chinantecos, principalmente en la región de Uxpanapa, Veracruz.¹⁵⁸

Para los mazatecos las aguas no sólo sepultaron sus tierras fértiles, sino también el espacio legalizado por la deidad acuática femenina que con sus pechos regaba las plantaciones, pero que residía en un cerro específico. Al ser trasladados lejos de la montaña sagrada a otro territorio se encontraron sin una garantía cosmológica para la vida y el control de las condiciones físicas de la reproducción. Culturalmente uno de los efectos que acontecieron fue la muerte de 200 personas de “tristeza” término local que alude a un conjunto de síntomas probablemente identificados con los de la depresión aguda.¹⁵⁹

Entre los chinantecos de la parte media y baja antes era común en su dieta tradicional el consumo de pescado y de algunos crustáceos. Pero la contaminación de las corrientes fluviales por efecto del lavado de tanques de fumigación contra el paludismo, la descarga de desechos orgánicos y químicos, la reciente cloración para prevenir el cólera, la pesca con dinamita y barbasco, así como los efectos de la Presa Cerro de

¹⁵⁵ “Ficha de los Triquis”, Proyecto Perfiles indígenas de México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005, (www.ciesas.edu.mx); César Huerta, Triquis/tinujei, México, INI, 1995.

¹⁵⁶ Jorge Hernández Díaz, “La gente de las palabras que trabajan. El grupo etnolingüístico chatino” en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. II, México, INI-INAH, 1999: 186-212.

¹⁵⁷ “Perfil Indígena Chinanteco”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, CIESAS, México, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁵⁸ *Op. cit.*

¹⁵⁹ Miguel A. Bartolomé, “Presas y relocalizaciones de indígenas en América Latina” en *Reacomodos y construcción de presas*, *Revista Alteridades*, Año 2, núm. 4, México, 1992: 22.

Oro en los ríos y arroyos regionales han disminuido y, en algunos casos, como en la comunidad de San Felipe Usila, acabado totalmente con esos recursos.

En la década de 1980 los zoques de Oaxaca impidieron la construcción de la presa Chicapa-Chimalapa que atravesaría su vasto territorio.

En la región de los Tuxtlas, en el sur de Veracruz, los desmontes en las laderas altas donde se ubican las áreas de acuíferos, a veces sin respetar las orillas de los arroyos, sobre todo en las zonas de población mestiza, han ocasionado que disminuya el cauce de éstos en tiempos de estiaje y la sedimentación de tres importantes cuerpos de agua de los cuales dependen miles de pescadores: el lago de Catemaco, la Laguna del Ostión y la de Sontecomapan. A estos factores hay que añadir la extracción de agua de los manantiales y los ríos de la sierra para el abastecimiento de este recurso para las ciudades urbano-industriales. Tan sólo Coatzacoalcos depende 80% de la toma del Yuribia que capta parte de las aguas de los volcanes de Santa Marta y San Martín Pajapan. A menos de 10 años de su construcción el cárcamo de la toma está azolvado en 40 por ciento.¹⁶⁰

A la región la afecta el desarrollo petrolero e industrial, lo cual ha representado para los nahuas de Pajapan graves problemas por la creación del puerto industrial de la Laguna del Ostión, que reducirá su mundo de agua y montaña a un conglomerado de cemento y máquinas como pasó con los nahuas de Minatitlán y Coatzacoalcos.¹⁶¹

En la región nahua de Guerrero está en puerta el denominado *Proyecto Hidrológico La Parota. Estado de Guerrero*.¹⁶² La presa se pretende construir en la cuenca hidrológica del río Papagayo a 50 km de Acapulco, afectará 17 500 ha¹⁶³ y se pretende desplazar a 20 comunidades que se encuentran dentro del embalse y que deberán ser reubicadas, ya que con la construcción de la presa estas tierras quedarían inundadas. Se desplazarían 25 000 personas.¹⁶⁴

La CFE ha reconocido que “la modificación del régimen hidrológico del río Papagayo tendrá repercusiones en procesos de erosión y sedimentación en el cauce del río; modificaciones en la desembocadura del río; mayor intrusión salina; inundación y posible salinización de las terrazas fluviales aprovechadas con fines agrícolas; afectación de la vegetación y fauna asociada y modificación sustancial de la comunidad biótica del río”.¹⁶⁵

Se proyecta que para el año 2010 se terminaría la construcción de la presa La Parota tiempo en que la mayoría de las presas del país estarían cumpliendo su vida útil de 50 años.¹⁶⁶ Su construcción estaría planeada para iniciar el 3 de julio del 2006 y la obra empezaría su operación comercial en enero de 2011.¹⁶⁷ Por su parte la población afectada, que no está dispuesta a perder sus tierras, se ha manifestado en contra de la construcción de la presa y se ha organizado en el Consejo de Ejidos y Comunidades Opositores a la Construcción de La Presa La Parota (CECOP), ha realizado marchas y protestas, incluso ha llegado a los tribunales agrarios. El caso es alarmante pues diferentes hechos violentos han ocurrido contra las personas que se oponen a vender sus tierras. Amnistía Internacional se ha manifestado a su favor para que las autoridades garanticen la seguridad de las comunidades afectadas por la presa y evitar la violencia.

En el sistema lagunar de Chacahua, entre la cuenca Jicayán-Pinotepa y desembocadura del río Atoyac-Verde, Costa Chica de Oaxaca, se encuentra la población afro-mestiza, que desde el siglo XVII comparte el espacio con indígenas chatinos y mixtecos. En las comunidades cerca de las lagunas el principal problema que sufren los habitantes es la contaminación de los pozos, la cual les ha ocasionado graves problemas de salud.¹⁶⁸

¹⁶⁰ Luisa Paré, “La deforestación en la Sierra de San Marta, Veracruz o el descenso del Dios Jaguar de la Montaña. Causas, impactos y unas cuantas alternativas” en Paz María Fernández (coord.), *De bosques y gente. Aspectos Sociales de la deforestación en América Latina*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, 1995: 89-128, 98.

¹⁶¹ *Agua, mundo montaña. Narrativa nahua, mixte y popoluca del sur de Veracruz*, técnicos bilingües de la Unidad Regional de Acayucán, La Red de Jonás-México, Premia Editora, 1985.

¹⁶² Comisión Federal de Electricidad, CFE, 2002.

¹⁶³ Gian Carlo Delgado Ramos, Atlas Hidroeléctrico de Mesoamérica (www.ecoport.net/content/view/full/).

¹⁶⁴ *Idem*.

¹⁶⁵ Rosa Rojas, “Engaños e imposición en la presa La Parota”, en CIEPAC (www.ciepac.org).

¹⁶⁶ “Presa La Parota. La Resistencia en Guerrero”, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, CIEPAC, boletín 399, marzo, 2004 (www.ciepac.org).

¹⁶⁷ Disponible en: (www.presidencia.gob.mx).

¹⁶⁸ Emma Beltrán, Monteforte Guillermo y María Cristina Velásquez, *Espíritu del Agua*, VIDEO, México, INI, 1993.

Actualmente la cuenca Atoyac-Verde se encuentra contaminada por los desechos del sistema de alcantarillado de la ciudad de Oaxaca y de las empresas embotelladoras y madereras, principalmente en su paso por la región de los Valles Centrales de Oaxaca donde se localizan los zapotecos; de ella se desprenden varios arroyos que han permitido una agricultura sectorial de riego.

En el Istmo de Tehuantepec en la región zapoteca, durante la década de 1970 se dio por terminada una disputa por la posesión de un ojo de agua entre tres comunidades, Tlacotepec, Comitancillo y Laollaga, conflicto que después de un siglo, a la fecha sigue en disputa, aunque el ojo pasó al control de las autoridades de Tlacotepec.

En la región Amuzga hay un proceso de contaminación de arroyos y mantos acuíferos por el uso extendido de defoliadores en las labores agrícolas. En la mayoría de las comunidades de la Mixteca Baja, las principales fuentes de abastecimiento son los manantiales, los ríos y el agua de lluvia. Los dos primeros dependen de un régimen pluvial, registrándose mayor volumen de agua durante los meses de junio a septiembre, y una disminución del caudal durante los meses de estiaje de enero a abril cuando la carencia de lluvias es total, lo cual dificulta el abastecimiento de agua para uso doméstico. En época de lluvias este recurso es recolectado en recipientes y se utiliza para el baño, la preparación de alimentos y para dar de beber a los animales. Los ríos con caudal permanente, fuentes de abastecimiento para uso doméstico, son restringidos debido a la contaminación de sus aguas ya que se arrojan desechos humanos, basura y desperdicios; la gente los utiliza para bañarse, lavar ropa y como abrevadero para los animales.¹⁶⁹ Actualmente una grave deforestación provoca que el agua escurra fácilmente antes de infiltrarse para alimentar los mantos freáticos.

En la región chatina, entre la Sierra Sur y la Costa, hay deforestación en la parte alta de la cuenca del río Verde, en particular el río Yuta Ñaña no aporta agua a las lagunas desde 1988, fuentes naturales que han disminuido su carga de agua y contribuyen a la salinización de las lagunas, afectando a muchas especies como al mangle, del cual dependen una gran cantidad de especies, además de ser uno de los ecosistemas más productivos en cuanto al aporte de biomasa. Otra especie afectada es el camarón que pescan 16 cooperativas de ocho comunidades. Por otro lado, hay contaminación por el uso de agroquímicos en toda la cuenca. En 1993 el ejecutivo estatal y el Instituto Nacional de Ecología negociaron con la Comisión Nacional del Agua la aportación directa de agua dulce a través de los canales y se calcula un aporte de 410 m³ de agua al año con un abastecimiento de 13 m³/por segundo. En un documento emitido en 1994 se insiste en que la CNA aporte agua al complejo lagunar, sin embargo los expedientes están abandonados y hasta agosto de 1999 no se había cumplido.¹⁷⁰

Otro caso de contaminación es en el Sistema Lagunar Huave, donde habitan los indígenas del mismo nombre y autodenominados *ikoods*. Actualmente las lagunas Superior e Inferior presentan una grave contaminación y con esto el padecimiento de sus habitantes, ya que la pesca, principal actividad económica se ha visto afectada. Las causas de esta contaminación han sido varios proyectos de desarrollo asentados en la región del istmo, como la presa Benito Juárez, construida en el municipio de Xalapa del Marqués, Distrito de Riego núm. 19, que sólo ha beneficiado los cultivos agroindustriales y la refinería localizada en el puerto de Salina Cruz.

Con todo esto, la región huave ha sufrido un

gradual deterioro de su entorno natural que se tradujo en un índice creciente de salinidad del terreno y en el azolvamiento progresivo de las lagunas (...). De la misma manera que las alteraciones ecológicas trajeron consigo el descenso de los niveles freáticos de las lagunas y el incremento de salinidad; la introducción de nuevas técnicas de pesca ha promovido a su vez una sobreexplotación de los recursos lacustres como respuesta a las nuevas exigencias del mercado nacional.¹⁷¹

Los huaves enfrentan cada año la evaporación progresiva de las lagunas y un descenso sustancial de sus niveles freáticos. La ausencia de lluvias no sólo provoca que algunas lagunas desciendan anualmente a niveles drásticos, sino también impide la reproducción y el crecimiento de los principales productos marinos. La incertidumbre provocada por la prolongación de la sequía se traduce en un proceso ceremonial, efectuado

¹⁶⁹ Óscar Manuel Urrego Ruiz, *op. cit.*, 1989: 37.

¹⁷⁰ Diagnóstico de E. Costa Yutu Cuii, San Pedro Tututepec, Oaxaca, s/f.

¹⁷¹ Saúl Millán, "Pueblos indígenas de México y agua: Los Huaves, representantes de una cultura lagunar" en *Atlas de culturas del agua en América Latina y el Caribe* (www.unesco.org/uy/phi/aguaycultura/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/06_Huaves.pdf).

cada año y conocido como *ayac ichech Alcalde andic mal wiiid* (el alcalde deposita la ofrenda en la cabeza de la playa) que se inicia durante la Cuaresma y concluye en las semanas posteriores a la Semana Santa.¹⁷²

En los últimos años los pueblos nahuas del Alto Balsas le imprimieron una nueva dimensión a su identidad, al asumirla políticamente durante su lucha contra la construcción de la Presa de San Juan Tetelcingo, la cual hubiera significado que desaparecieran muchos pueblos de la región.

Una intensa actividad política y de organización étnica propició el resurgimiento del Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas. Éste surgió como respuesta de los nahuas ante el anuncio del gobierno federal de construir una presa hidroeléctrica en San Juan Tetelcingo. La gran movilización que protagonizaron los nahuas, y que incluso trascendió las fronteras nacionales, obligó al gobierno a dar marcha atrás a su proyecto hidroeléctrico. Su movimiento no se redujo a oponerse al proyecto gubernamental, sino que lograron elaborar su propio Proyecto Alternativo para el Desarrollo del Alto Balsas.

La cuenca del río Balsas presenta una grave contaminación, las descargas de aguas residuales (domésticas, industriales y de retornos agrícolas) y la disposición de desechos sólidos y peligrosos, constituyen problemas de vastas dimensiones ambientales, económicas y sociales en la cuenca. De acuerdo con los criterios de calidad de la CNA, el panorama que ofrece el río Balsas es el de un sistema ecológico con severos problemas de contaminación, donde prácticamente ninguno de sus principales afluentes alcanzan el nivel de excelencia, el cual pudiera hacerlo apto para todos los usos y aceptable para la vida acuática. Lo que es más: un alto porcentaje de sus ríos muestran un franco y sostenido proceso de degradación. En el Alto Balsas, de sus 18 cuerpos de agua principales, 12 (66.7%) presentan niveles altísimos de degradación que oscilan entre el ICA de diez (San Francisco) a 47 (Apatlaco). En el Medio Balsas la situación todavía es peor: de sus 10 cuerpos de agua principales, nueve (90%) presentan un estado sistemático de degradación y el único cuerpo (la presa Vicente Guerrero) que tiene el ICA más alto (66) ha pasado de un estado altamente contaminado a “sólo” contaminado.

La situación llega al límite en el Bajo Balsas, donde prácticamente *todos* los cuerpos de agua principales (100%) presentan, sin excepción, muy altos y persistentes tendencias al deterioro, con ICA que oscilan entre 58 y 40 puntos. Esto significa que la calidad del agua de estos ríos oscila entre niveles que los hacen inaceptables para cualquier uso, sea abastecimiento público, recreación general, pesca y vida acuática, industrial o agrícola, hasta niveles de aceptables sólo con tratamientos mayores para el abastecimiento público, así como los usos industriales y agrícolas. Son cañerías únicamente aptas para la navegación en determinados tramos.¹⁷³

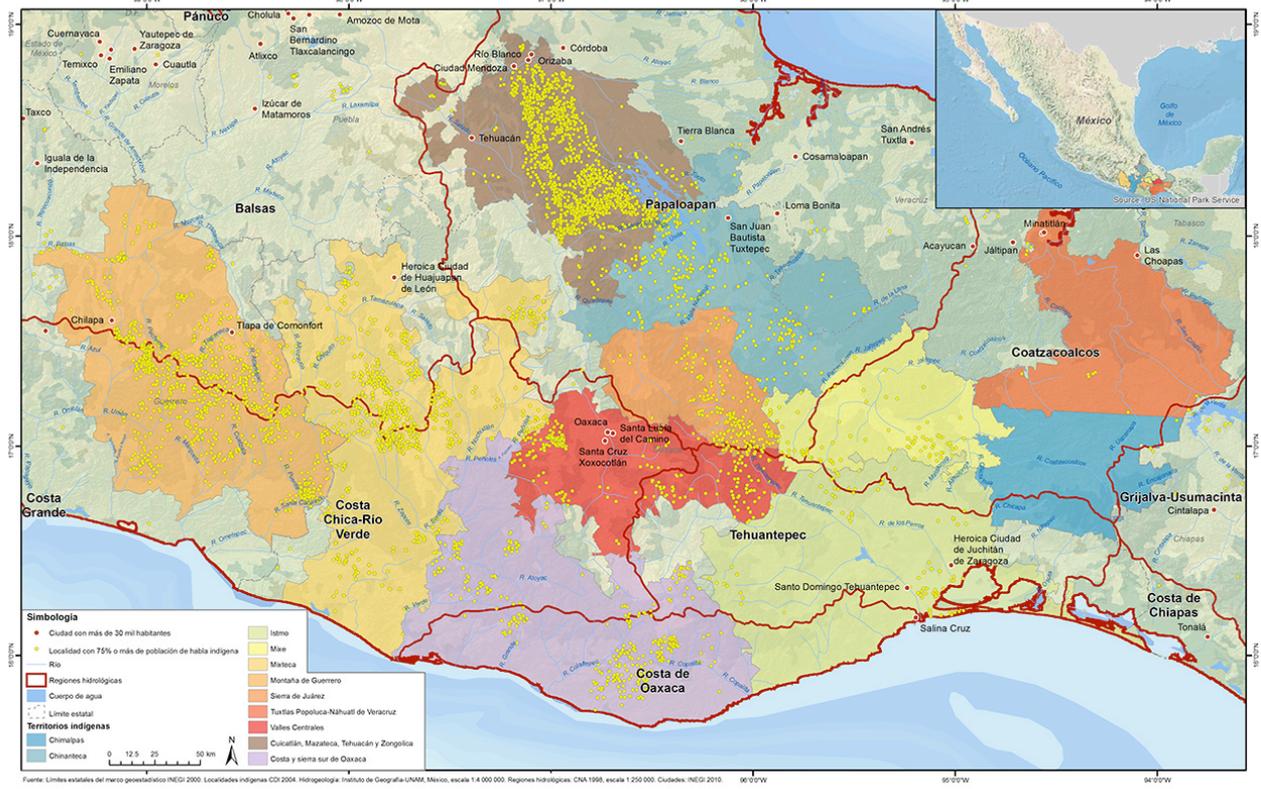
Las cuencas hidrológicas de las regiones Balsas, Lerma y Pánuco están contaminadas por descargas residuales tanto urbanas como industriales y el empleo de agroquímicos, lo cual afecta a este recurso vital para el consumo doméstico y la agricultura, problema que los campesinos han afrontado a causa del crecimiento industrial y urbano. Los municipios más afectados por la contaminación del agua son Toluca, Oztolotepec, Temoaya, además de aquéllos donde hay población otomí, como Xonacatlán, Ocoyoacac y Lerma.¹⁷⁴

¹⁷² *Op. cit.*: 55.

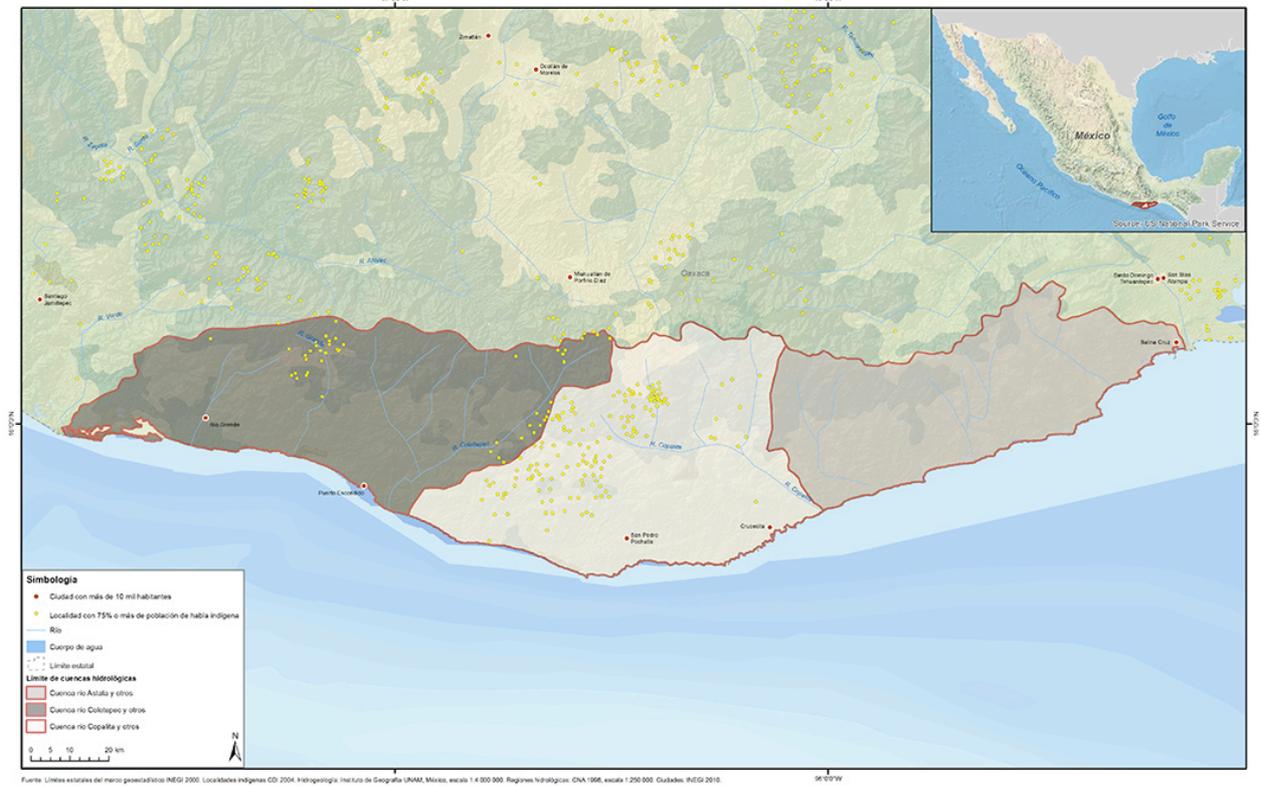
¹⁷³ “La cuenca del río Balsas”, Instituto Nacional de Ecología (www.ine.gob.mx).

¹⁷⁴ “Perfil Indígena Otomí”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

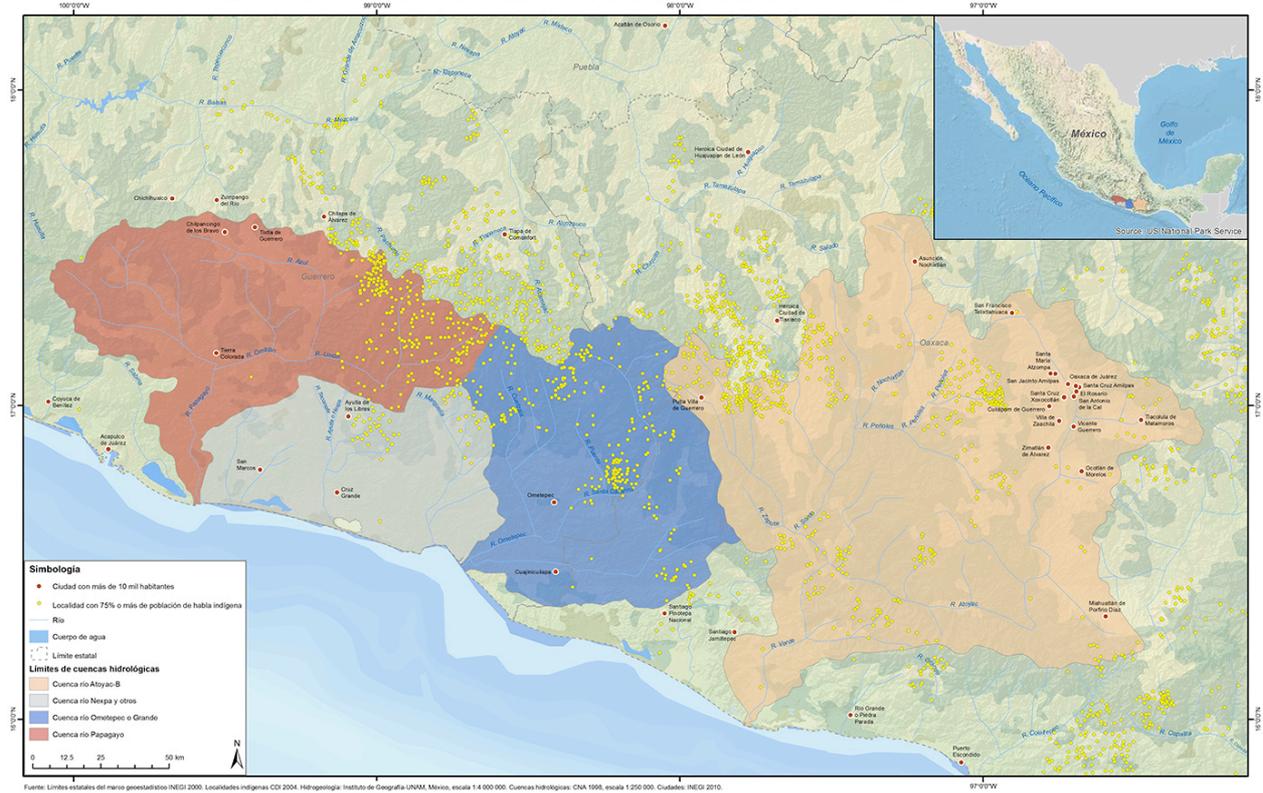
Región Sur de México e Istmo de Tehuantepec, territorios indígenas y cuencas hidrologicas



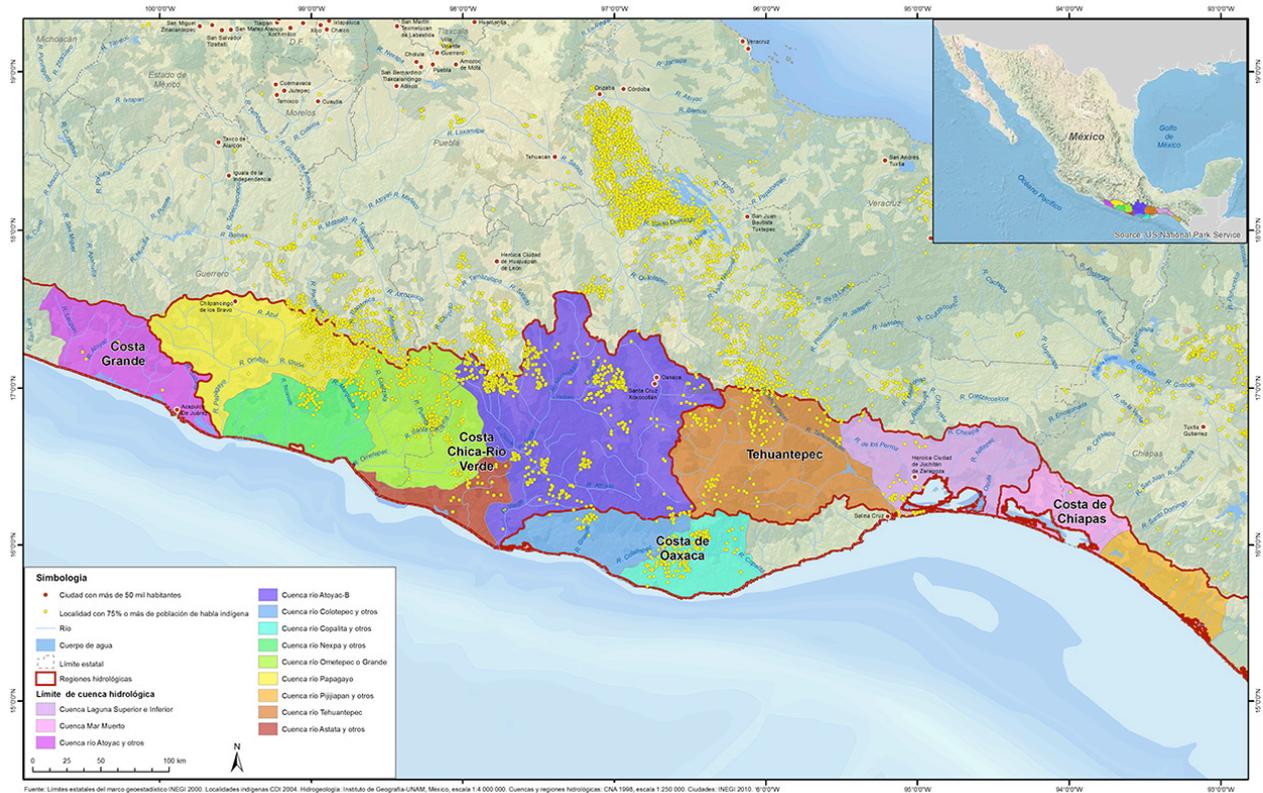
Subregión de Oaxaca, territorios zapotecos de la Costa-Chontal de Oaxaca. Región hidrologica Pacifico Sur



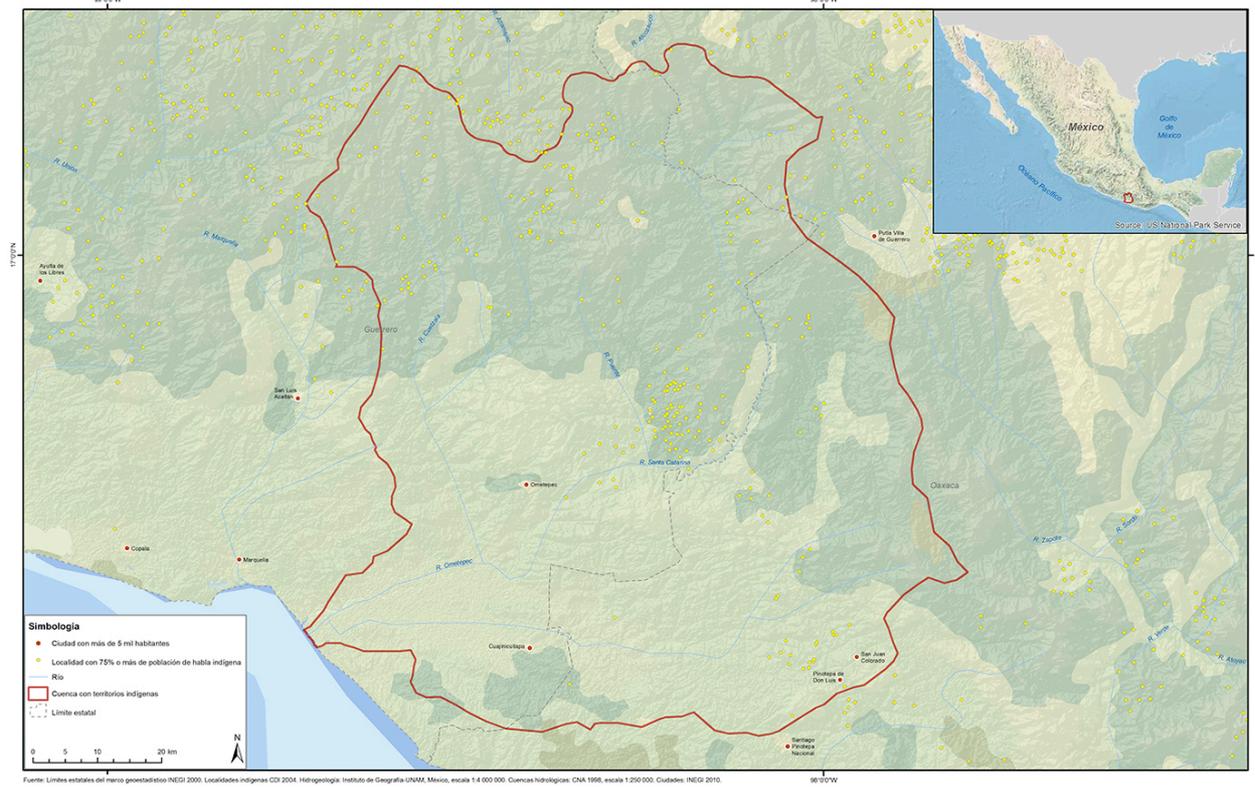
Subregión Costa Chica-Verde. Cuencas y población indígena de Oaxaca y Guerrero. Región hidrológica Pacífico Sur



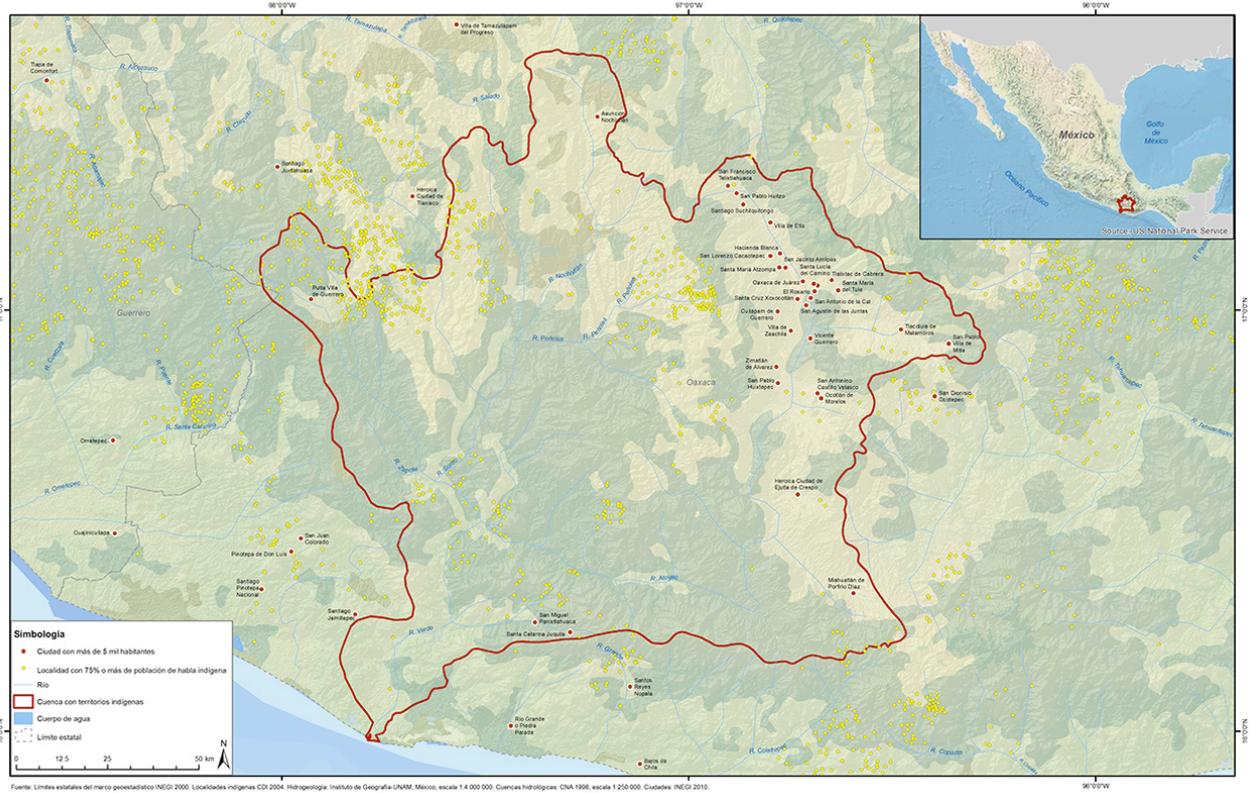
Región hidrológica Pacífico Sur. Cuencas y población indígena



Región hidrológica Pacífico Sur, subregión Costa Chica, cuenca Ometepec y territorio mixteco-amuzgo de Guerrero



Región hidrológica Pacífico Sur, cuenca del río Atoyac-B. Población mixteco-zapoteco



El Sureste de México es la región de mayor humedad del país y la que tiene las presas hidroeléctricas más importantes; aquí se genera 54% de la energía hidroeléctrica del país.¹⁷⁵ Corresponde a la Región Hidrológica Golfo Sur. El sistema hidrológico Grijalva-Usumacinta nace en Guatemala, recorre 90% del estado de Chiapas y desemboca entre Tabasco y la Laguna de Términos, en Campeche. Otra corriente importante es el río Lacantú donde concentra 30% del agua superficial del país.

Los territorios indígenas de Chiapas y Tabasco son de origen mayense: tzotzil, tzeltal, chol, chontal de Tabasco, mam, tojolabal, kakchiquel, kanjobal y lacandón. Además existe importante presencia de zoques, la familia cultural que desciende directamente de los olmecas arqueológicos, extendidos en la confluencia de Chiapas, Veracruz, Tabasco y Oaxaca. En los confines de estos estados, existía San Isidro, una ciudad antigua inundada por la presa de Malpaso.

San Isidro, en la región de Malpaso, fue la comunidad prehispánica de Chiapas que tuvo relaciones más estrechas con la antigua ciudad olmeca de La Venta, en el Golfo. (...) Malpaso debe su nombre a los grandes raudales que hay arriba de la presa, en la confluencia de los ríos de La Venta y Grijalva. San Isidro tuvo gran importancia no sólo en las épocas olmecas sino también en tiempos preclásicos más recientes y durante todo el periodo Clásico.¹⁷⁶

La región de Malpaso era parte de la red de ciudades intermedias en las rutas fluviales entre la costa del Golfo y el Soconusco, el valle de Ocozocuaútl y La Venta, a través del río La Venta-Grijalva en un periodo anterior al año 1000 a. C. Es probable, también, que la región siempre haya sido importante en la producción del cacao al contar con las condiciones climáticas necesarias: selva lluviosa y cálida.¹⁷⁷

Los pueblos tzotziles y tzeltales se localizan en la región de Los Altos hacia el noroeste del estado de Chiapas. Esta región cuenta con una red hidrológica subterránea. Se ubica en la cadena montañosa central que se eleva hacia el sureste desde el valle del río Grijalva.

Adyacente a la región montañosa central se encuentra la depresión por la que corre el río Grijalva, desde su nacimiento en las montañas del Cuchumatán de Guatemala hasta su desembocadura en la costa de Tabasco.

La red fluvial de la zona se caracteriza por la presencia de arroyos, ríos de reducidos recorridos y manantiales. El río Amarillo atraviesa la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, el río Multa Ukum, Zinacantán; el río San Miguel Mitontic, en el municipio del mismo nombre; el río Huistán, en dicho municipio; el río Hondo, en el municipio de Ixtapa y el río Usulukum cruza Chenalhó. Manantiales y ojos de agua constituyen el caudal del río Tibo en Larráinzar y el río Catarina en Pantheló.¹⁷⁸

La región chol se localiza al noroeste del estado de Chiapas, es rica en agua; de las caídas de este líquido provenientes de las montañas se forma el sistema hidráulico de esta zona. Existen varios ríos de carácter permanente y un sinfín de arroyos que toman el nombre de los lugares sagrados de donde fluyen. Los más conocidos son el río Tulijá, que nace en la sierra central y pasa por las localidades de Yajalón, Bachajón, Dolores y en la finca Agua Azul forma caídas constantes a causa de los altos desniveles existentes; sigue su curso en un valle de tierras fértiles y boscosas, para luego convertirse en tramo navegable en pequeñas canoas. Varios ríos pequeños desembocan en él después de su recorrido por el centro del valle, haciendo su caudal más rápido y profundo. Al pasar por el estrecho de la sierra forma las caídas de agua denominadas “cataratas”, luego corre por otras localidades y se introduce finalmente en Salto de Agua. En temporada de lluvias este último tramo incrementa su volumen y profundidad.

El río Puxcatán comienza su curso entre las faldas de los cerros ubicados al sureste de Petalcingo y de Sabanilla, pasa bordeando el pueblo de Puxcatán y la finca Mazatán, aún con poco volumen de agua; se desliza por la serranía y desemboca en la llanura, siguiendo su trayectoria para pasar por debajo de las vías del ferrocarril del sureste, allí se ensancha y profundiza alimentado con las aguas de los pequeños ríos que llegan desde el poblado de Tila; posteriormente pasa por la localidad de Macuspana y termina por otorgar sus aguas al río Tulijá.

¹⁷⁵ Página web: (www.sipaz.org/data/chis_es_02.htm).

¹⁷⁶ Gareth W. Lowe, *Los olmecas de San Isidro en Malpaso, Chiapas*, México, INAH, 1998: 11.

¹⁷⁷ *Idem*, p. 16.

¹⁷⁸ “Perfil indígena de los tzeltales y tzotziles”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

Otros ríos de menor caudal son el Bascaín, el Ixtialjá, Chinal, Pulpitillo, Sabanilla, Agua Blanca, Yazca, Chamula, Chientija, San Nicolás, Jolpauchil, que recorren la región chol y son aprovechados para la agricultura. Se presenta una precipitación pluvial que oscila entre los 3 000 y 5 000 mm, los escurrimientos de este sistema forman las cuencas de varios afluentes del complejo Grijalva-Usumacinta.¹⁷⁹

Los lacandones o *bach winik*, “verdaderos Hombres”, habitan la Selva Lacandona que se localiza en el noroeste del estado de Chiapas. En este territorio se ubica el río Usumacinta que abarca 53% de una de las cuencas hidrográficas más trascendentes de México. El río Usumacinta provee a la selva de una vasta red de ríos y arroyos. Existe una considerable cantidad de estanques y lagunas que conforman pequeñas depresiones cuyo nivel varía con respecto a las estaciones de las lluvias.

Los tojolabales o *Tojolwinik’otik*, también pertenecientes a la matriz cultural maya, se localizan en el estado de Chiapas. Los mames, kaqchiqueles y kanjobales se ubican en los estados de Campeche, Quintana Roo y Chiapas, en este último se encuentra la población mayoritaria, localizada en la Sierra Madre de Chiapas. Los ríos más importantes de la región son el Motozintla, el Zacualpa, el Huixtla, el Huehuetán, el Cuilco, el Siltepec y el Coapan.

Los zoques u *o’de piit* se localizan en tres regiones de Chiapas: la vertiente del Golfo, la Sierra y la Depresión Central. En la Sierra se forman profundos encañonados por donde corren ríos como el Napak y el Cuachi, que siguen en dirección noroeste hasta desembocar en el Golfo de México. Se registran lluvias la mayor parte del año. La Depresión central comprende la selva de Malpaso. El río Grijalva atraviesa la zona a lo largo de su curso. Dentro del área zoque se construyeron las presas hidroeléctricas de Chicoasén y Malpaso. Otro río importante en la zona es el de La Venta. En cuanto a la vertiente del Golfo los ríos más caudalosos son el Pichualco y Magdalena. En esta zona se descubrieron grandes yacimientos de petróleo que actualmente explota Petróleos Mexicanos (Pemex), y eso ha ocasionado que la población sea desplazada o que acuda a contratarse como peón en las compañías perforadoras.¹⁸⁰

Finalmente los chontales o *yokot’anob* o *yokot’an* se localizan en el estado de Tabasco. En Centla ocupan el norte del municipio, el área de los pantanos, lagunas y manglares, la parte más intrincada de la red pluvial. En el Centro la población indígena se encuentra en los límites con el municipio de Centla y a orillas del río Grijalva.

Cosmovisión

Para los tzotziles de San Pedro Chenalhó el mundo es llamado *Osil-balamil*, palabra que abarca el mundo en que vivimos y el universo. *Osil-balamil* tiene forma cuadrada, el cielo está sostenido por cuatro pilares y rodeado de agua. El aire pertenece al mundo y al cuerpo del hombre. El agua se relaciona con la tierra: la rodea fluye por ella y surge de sus profundidades. Los lagos que aparecen repentinamente en la superficie se vinculan con la luna o la Virgen, considerándoseles una santa presencia.

El Dios de la Lluvia es llamado *Anjel*, señor de la vida animal y protector de “nuestro sustento”. Se cree que las nubes tempestuosas proceden de las cuevas que se abren en los cerros. Son las entradas a la mansión del Dios de la Lluvia y las fuentes y manantiales son los dones que éste le ofrece al hombre.¹⁸¹

Se cree que cada sumidero fue hecho por la vara de Dios para liberar a la humanidad de las inundaciones, cada monte es la morada de un Señor de la montaña, el Dios de la Lluvia. Cuando se quiere una comunicación directa con este último, se le pide a la pequeña rana, guardián del hueco, que lo abra y esto sucede durante las visitas que se hacen a los cerros para celebrar las *mixús* agrícolas.¹⁸²

Uno de los ritos más importantes se efectúa el 3 de mayo, día de la Santa Cruz, el cual se realiza en el ojo de agua de la comunidad de Betania que abastece a 18 parajes, donde acuden líderes y miembros de las diversas congregaciones religiosas para “orar y dar gracias”.

¹⁷⁹ María Cristina Manca Cerisey, *Los choles*, México, INI, 1995.

¹⁸⁰ Carlos Uriel del Carpio, *Los zoques de Chiapas*, México, INI, 1995.

¹⁸¹ Calixta Guiteras Holmes, *Los peligros del alma. Visión del mundo de un tzotzil*, México, FCE, 1996: 121-122.

¹⁸² *Op. cit.*: 241.

Cham mo'o Chamo', palabra en tzotzil para nombrar la cabecera municipal de Chamula, significa "agua que murió". Dentro de su mitología, cuentan que San Juan, el santo patrón, hizo secar en ese lugar a una laguna, haciendo surgir una planada, para colocar allí su templo, de aquí su nombre.

Los chamulas siguen teniendo hasta la actualidad pozos sagrados, que son manantiales de todo el barrio o incluso de todo el territorio municipal. Ante esta religiosidad en torno del agua, se tiene la obligación de realizar ceremonias para cumplir con el dueño de este líquido. Cada grupo de pozo cuenta con un mayordomo, así como una serie de santuarios de cruz para su manantial. Se ha afirmado que la escasez de agua de estas comunidades ha intensificado el carácter religioso y el uso estratégico que tiene el recurso.¹⁸³

Entre los dioses más representativos de los lacandones o *bach winik*, que representan fenómenos o elementos de la naturaleza de suma importancia para la reproducción material del pueblo lacandón está *Mensabäk*, Dios de la lluvia, *K'ak*, Dios del fuego, así como Dios de la cacería y los *Hana Winik* "hombres de las casas de agua" para los del sur.¹⁸⁴

También tienen una deidad llamada *Xinanil há*, se le conoce también como Dueña del Agua y es una deidad dual con su contrapartida masculina, el *Sinalil há*. Se dice que habitan ríos, lagos y lagunas haciéndose acompañar de los *tz'i'il há* (nutrias o perros de agua). No son objeto de rituales pero sí de peticiones para tener una buena cosecha.¹⁸⁵

Dentro de la cosmovisión tojolabal se encuentran deidades y dioses referentes a la naturaleza, como el Dueño del Monte, el Duende, la *Xinalilba'* o sirena que cuida de las aguas y sus beneficios, entre otras deidades, con quienes los tojolabales intentan mantener el equilibrio ya que el dominio de algunas de éstas acarrearía sequías, epidemias, inundaciones y plagas.

Existen personajes que se transforman y acarrearán beneficios, como los hombres que se transforman en elementos o fenómenos atmosféricos: el *Yaxal Chawuk* o Rayo Verde, a cuyo cargo está atraer las lluvias; *K'intum* o Arco iris que evita la acción devastadora de las aguas; *Ik* o viento y *Tzantzewel* o relámpago, hermano menor del rayo, que se dedica a jugar en las nubes mientras que su hermano mayor atrae las lluvias. Otros más poderosos son *B'itus*, tornado o torbellino y *Chacaxib* o Huracán, vientos magnificados, y *Takín Chawuk* o Rayo Seco que es más poderoso que el Rayo Verde y puede matar animales y humanos.¹⁸⁶

En el mismo estado, en la región zoque de Chiapas existe una deidad mitológica de vagina dentada, mujer volcán a la que los zoques imaginan con escamas y cola de pez, quien presenta afinidades simbólicas con *Nowayomo*, la "mujer mala del agua" con vagina dentada, a la cual se le atribuye la seducción de los hombres, a los cuales castra en la cópula. Para los zoques *Nowayomo*, al igual que *Piowacwe* se le vincula a la serpiente, concretamente a la mazacote, reptil no venenoso que limpia de roedores las milpas.¹⁸⁷

Los chontales de Tabasco tienen una diosa, Doña Bolom (*Ix Bolom*), que es la dueña del mar y es visitada por seres voladores, "hombres tigre" y "mecaguas". *Ix Bolom* es la Luna y se relaciona con la fertilidad. Creen en seres que habitan su entorno, entre éstos los dioses de la tierra, los dueños de las lagunas y del manglar, seres que tienen como misión la protección de entorno de su destrucción y sobreexplotación. *Ix bolom* se relaciona con la Virgen de la Asunción y es celebrada el 16 de julio. Las fiestas más importantes están dedicadas a las vírgenes, en especial la del Carmen, antigua patrona de los pescadores, se relaciona con la Luna, la diosa prehispánica *Ix Bolom*, referida a la fertilidad y a los ciclos del mar. El centro ceremonial más importante se encuentra en Cupilco.¹⁸⁸

Organización social en torno del agua

Durante los últimos años se ha dado paso a la utilización de sistemas de producción intensivos, además han proliferado en zonas dotadas de suficiente agua para los cultivos de invernaderos y hortalizas, productos de alto valor agregado.

¹⁸³ Araceli Burguete Cal y Mayor, *Sistemas normativos y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán, Altos de Chiapas*, tesis de maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1998.

¹⁸⁴ Enrique Erosa Solana, Los lacandones, México, INI, 1995; "Perfil indígena de los Lacandones", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁸⁵ Félix Baéz-Jorge, *Las voces del agua. El simbolismo de las sirenas y las mitologías americanas*, Universidad Veracruzana, México, 1992: 123.

¹⁸⁶ Mario Ruiz, *Los Tojolwinoik'otik: el pueblo tojolabal*, México, INI, 1995.

¹⁸⁷ *Op. cit.*: 131-134.

¹⁸⁸ Carlos Incháustegui, *Los Chontales*, México, INI, 1995.

En la altiplanicie central chiapaneca se carece de cuerpos de agua con caudal. En Chamula y Zinacantán existen ciertas áreas donde el agua es escasa. Pese a esta carencia, Zinacantán cuenta con mayor número de cuerpos de agua, en comparación con Chamula, lo cual determina una distribución distinta de los manantiales y se ve reflejado en sus sistemas normativos por el aprovechamiento de aquéllos en los parajes de los municipios. En Chamula, por su carácter de recurso escaso, el control sobre el agua se asocia a posiciones de poder económico y político.

Es importante notar que el sistema normativo en torno del agua, en la mayoría de los casos, está al margen de la reglamentación estatal o federal, de la Comisión Nacional del Agua, y que el acceso, uso y manejo del agua se encuentran reglamentados por los propios sistemas normativos, un ejemplo de esta forma de resolver las disputas por el agua es el caso de dos sociedades productoras de flores que peleaban las tomas de agua de un manantial para ambas sociedades, la cual se convirtió en la “guerra de las mangueras”, porque las formas de disputársela era cortándose las mangueras uno y otro grupo para cancelar las tomas. El caso llegó hasta audiencia en el municipio y se planteó que “... el agua era para todos, para los dos grupos y que debían turnarse en el horario para su aprovechamiento... que todos tienen derecho a comer, todos tienen derecho a trabajar y todos tienen derecho a utilizar el agua”.¹⁸⁹

Es interesante un estudio que presenta las formas de organización en torno del agua en dos comunidades del municipio de Zinacantán: Paste y Zequentic. El siguiente cuadro presenta un análisis comparativo sobre las formas de acceso y organización en torno del agua, su disponibilidad y la manera de preservarlo.

Organización y manejo del agua en dos comunidades de Zinacantán. Altos de Chiapas¹⁹⁰

Manejo	Paste	Zequentic
Tipo de patronato	En 1970 se crea un patronato de tipo comunitario	Antes de 1996 no había ninguna organización específica en torno de la fuente de abastecimiento de agua (ollas). El agente municipal titular y suplente así como el juez rural eran quienes regulaban el acceso. En 1996 se conforma el patronato ejidal. En noviembre de 1997 se constituye el patronato comunitario.
No. de integrantes	Presidente, secretario, tesorero, dos vocales (más suplentes de cada uno de ellos)	Presidente, secretario, tesorero, dos vocales, dos plomeros (más suplentes de cada uno de ellos)
Fuente principal de abastecimiento	Captación de corrientes superficiales	Captación de agua de lluvia en tres ollas de agua con capacidad de almacenamiento de 1000 m ³ , tres estanques de concreto y un escurrimiento natural de agua.
Fuentes secundarias	Pozos naturales y una olla de agua, captación de agua de lluvia en el ámbito domiciliario.	Captación de agua de lluvia en el ámbito domiciliario.
Características de la fuente principal	Captación de dos corrientes superficiales de agua provenientes del cerro Huitepec, el primer punto de captación está en el paraje Bochojbo Alto, el segundo está en el Paraje Hetoch de donde se bombea el agua hacia Bochojbo Alto, para que este líquido llegue a Paste por gravedad. En Paste el agua se almacena en 5 estanques para llegar a la mayoría de las casas de manera entubada. Los pozos naturales ahora son utilizados por habitantes de otro paraje: Hetochbo y la olla de agua es utilizada por gente de un barrio de Paste: Homalosil (45 unidades familiares aproximadamente).	Se aprovecha la época de lluvias por medio de tres ollas ubicadas, la primera, en la parte céntrica del paraje y las otras en los extremos del poblado y se capta agua de lluvia en el ámbito domiciliario. En épocas de secas se acarrea agua de distancias entre 8 y 10 kilómetros, además el municipio les envía pipas de agua cada 15 días. Hay gente, que de modo particular, construyó estanques y compra de manera organizada entre parientes o vecinos pipas de agua.
Año de gestión	Primera parte en 1970, la segunda (tanques de almacenamiento y tomas domiciliarias) en 1980 y la olla de agua en 1994.	En 1990.

¹⁸⁹ Araceli Burguete Cal y Mayor, “Sistemas normativos y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán, Altos de Chiapas”, tesis de maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1998.

¹⁹⁰ Carolina Nezahuatl Muñoz, “Porque nosotros vivimos de agua y maíz: la reorganización social comunitaria en torno al agua en Zinacantán, Altos de Chiapas”, tesis de maestría en Ciencias, Ecosur, México, 1998.

Acciones de la gestión	Necesidad de agua, incremento del volumen debido al incremento de la población.	Coalición de los parajes del ejido Jobchenon para adquirir fuerza en la petición del sistema de abastecimiento de agua.
Usufructo principal	Uso doméstico.	Uso doméstico.
Población a la que soporta	Censo 1995, 2 837	Censo 1995, 1 013
Nuevas gestiones de agua	1996-1997	1996
Motivo de las gestiones	Incrementar el volumen del bombeo	Construcción de una red de abastecimiento de agua para la población (proceso de transferencia del agua).
Acciones	Prospecciones para entubar por completo el arroyo.	Gestión ante instancias gubernamentales para la instalación de tubería.
Mecanismos de cooperación relacionadas con el agua	Cuotas monetarias para las fiestas de Santa Cruz y del 12 de diciembre, y para reparaciones, además de trabajo físico para mantenimiento o mejora del sistema de agua. Limosnas o cuotas para la celebración de la Santa Cruz, trabajo para mantenimiento y mejora de los pozos a los <i>martoma</i> .	Cuotas monetarias para la celebración de la Santa Cruz a los <i>martoma</i> de cada grupo. Cooperación para tener agua entubada, cooperación en trabajo para la limpieza de las ollas de agua, si no se acude a ayudar se paga una especie de multa al agente municipal.
Aseguramiento del abasto	Realización de la fiesta de la Santa Cruz y de la fiesta del 12 de diciembre.	Realización de la fiesta de la Santa Cruz de manera grupal.
Reglamentación para el usufructo/periodicidad de acceso al agua	No desperdiciar el agua. No utilizarla para hortalizas. No lavar mucha ropa. Dar todas las cooperaciones en dinero y en trabajo. Cada tercer día, hay agua todo el día para cada uno de los siete barrios.	Dar todas las cooperaciones ya sea en dinero o en trabajo. Acceso al agua cada tercer día, cuatro garrafones de 20 litros cada uno.
Sanciones	Se hace un llamado de atención por parte de las autoridades al infractor, si vuelve a cometer la falta se le quita el agua.	Si no proporciona la ayuda en trabajo y tampoco compensa esto con dinero, las autoridades van a la casa del moroso y se llevan hacha, machete, coa, o lo que haya de valor, se guardan hasta que pague.
Consumo doméstico diario de agua por individuo	20.73 litros.	22.66 litros

Las mujeres de Zequentic dedican mayor esfuerzo en el acarreo de agua, tienen que apegarse al volumen permitido por las autoridades y asegurar, con esta cantidad, el consumo para toda su familia, por ello mismo saben cuál es el volumen exacto para la satisfacción precaria de sus necesidades.

En otras comunidades tzotziles de los Altos de Chiapas se ha resaltado una pérdida del significado del agua y un casi total abandono de los rituales. Lo anterior debido principalmente a la introducción de agua potable, la conversión religiosa y la migración.

“Ya no se hace nada, porque ya está el agua potable, ya no vamos a pedir a la santa tierra o al dios padre que da más agua, que no se seque el pozo, pero ya no pedimos al dios, antes sí pedíamos, con arpa, violín, empieza a tomar trago y bailar (Agustín Vázquez Gómez, Pozo Colorado)”.¹⁹¹

En lo que respecta al aspecto turístico, en la región chol se encuentran atractivos centros turísticos con cascadas y lagunas que evidencian la abundancia del recurso. En la comunidad de Tumbalá se localizan las grutas de Joloniel y las cascadas de Agua Azul, cascadas con albercas naturales formadas por agua del río Lash o Agua Azul. En Salto de Agua se encuentran las ruinas de Chuctiepa y las cataratas del río Tulijá, conocidas como el baño de Misolhá. En el municipio de Sabanilla se puede apreciar la cascada de La Campana, además de abundantes ríos, bosques y fauna. En Palenque los atractivos turísticos son dos cascadas de Montiepá y Chancalá, el lago Metzaboc; las gargantas del río Usumacinta en la zona Boca del Cerro y una de las principales zonas arqueológicas, Palenque.¹⁹² Esto mismo se encuentra entre los lacandones de lo que varias familias se benefician.

¹⁹¹ Edith Kauffer Michèle y Antonio García García, “Aguas sucias para trabajar, agua limpia para tomar: transformaciones en torno al agua en comunidades tzotziles de los Altos de Chiapas, México” en Francisco Peña (coord.), *Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*, México, El Colegio de San Luis/Semarnat/IMTA, 2004: 109-138.

¹⁹² María Cristina Manca Cerisey, *Los cholos*, México, INI, 1995.

En la selva lacandona los *bach winik* se ubican en las cercanías de lagos, ríos y arroyos, lo cual también es un área de subsistencia para el grupo, en términos alimenticios y de desarrollo de la milpa y el acahual debido a la aportación de nutrientes para el suelo en donde el agua se estanca. Al mismo tiempo presenta una utilidad en las labores cotidianas como el baño y el lavado de la ropa.

Durante las horas más calurosas las mujeres permanecen en el río o laguna para lavar la ropa y bañarse junto con los niños. Las viviendas se ubican cerca de uno o más ramales de ríos y arroyos, lo cual hace posible que los desechos drenados en las partes altas de estos arroyos puedan transportarse a viviendas “río abajo”, con las consecuencias que esto pueda tener para la salud. Se han aplicado sistemas de agua potable; sin embargo, el funcionamiento de éstos es muy limitado e inadecuado.¹⁹³

Salud y medicina tradicional

En Chiapas se encuentran los índices de mortalidad más altos del país. Entre las 10 causas principales de enfermedad en el estado se mencionan las respiratorias, con 59%, y las intestinales causadas por la falta de agua potable y drenaje que representan 31 por ciento.¹⁹⁴

En Los Altos de Chiapas se ha detectado la enfermedad del tracoma, infección causante de ceguera en siete millones de personas en todo el mundo, afecta primero a la conjuntiva y secundariamente a la córnea, y es adquirida por contagio entre los grupos domésticos, por contacto directo o indirecto con material contaminado, como manos, ropa, toallas. La investigación realizada relaciona esta enfermedad con la escasez de agua para uso doméstico. En México existen dos regiones endémicas, los Altos y en Coahuila, precisamente en la comunidad de los kikapús en 1940 ocurrió el brote, pero se han reportado casos en otros estados. Para erradicar esta enfermedad la propuesta es mejorar tanto los servicios como la calidad de vida de la población.¹⁹⁵

Para los habitantes de Zinacantán y Chamula no todos los manantiales son iguales, ni pueden ser usados de idéntica manera; los hay para uso privado o colectivo, hay otros que pueden no ser aprovechados por el abastecimiento doméstico y de riego, por tener un carácter sagrado. Se ha identificado la existencia de siete manantiales sagrados en Zinacantán en donde los médicos zinacantencos tomaban el agua para las ceremonias de curación.

Entre los choles son comunes enfermedades como el cólico y la vergüenza, las dos afecciones provocan calor y sudor, una técnica muy utilizada para aliviar al paciente es el baño con varias hierbas, esta agua necesita ser rezada por un curandero o curandera quien la transforma en agua curativa.

Las ancianas mames atienden los partos y se les reconoce como “abuelas”, quienes utilizan el baño de temazcal empleado para la cura de resfriados, calambres y para las mujeres parturientas.¹⁹⁶

Conflictos por manejo del agua y contaminación

En cuanto al acceso al recurso en la vida cotidiana de los pueblos, existen conflictos causados por lo selectivo de la distribución, que beneficia sólo a algunos habitantes lo cual ocasiona la fractura de las comunidades, como el caso de Nachig, en el municipio de Zinacantán, en el estado de Chiapas, región de los Altos, donde la construcción de un sistema de agua excluyó, por razones técnicas, al paraje de Jechtoch. Los habitantes de este último comenzaron a crear su propio sistema de recaudación, de faenas y de culto; para 1979, la comunidad obtuvo su reconocimiento de comunidad propia separada de Nachig.

En algunas comunidades tzotziles, sobre todo cercanas a los centros urbanos como San Cristóbal, se ha destacado la desaparición de los rituales que los pobladores realizaban alrededor de las fuentes de agua y los manantiales. Las causas son, en primer lugar, la conversión religiosa y, en segundo la relacionada con la modernización que caracteriza el acceso actual al agua. No pasa lo mismo en municipios como Zinacantán y

¹⁹³ Enrique Erosa Solana, *Los lacandones*, México, INI, 1995; “Perfil indígena de los Lacandones”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

¹⁹⁴ Página web: (www.sipaz.org).

¹⁹⁵ Benito Salvatierra, René Estrada, Gabriel Torres (*et al.*), “Pobreza y tracoma en los Altos de Chiapas”, México, Ecosur, s/f.

¹⁹⁶ “Ficha de los mames”, *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

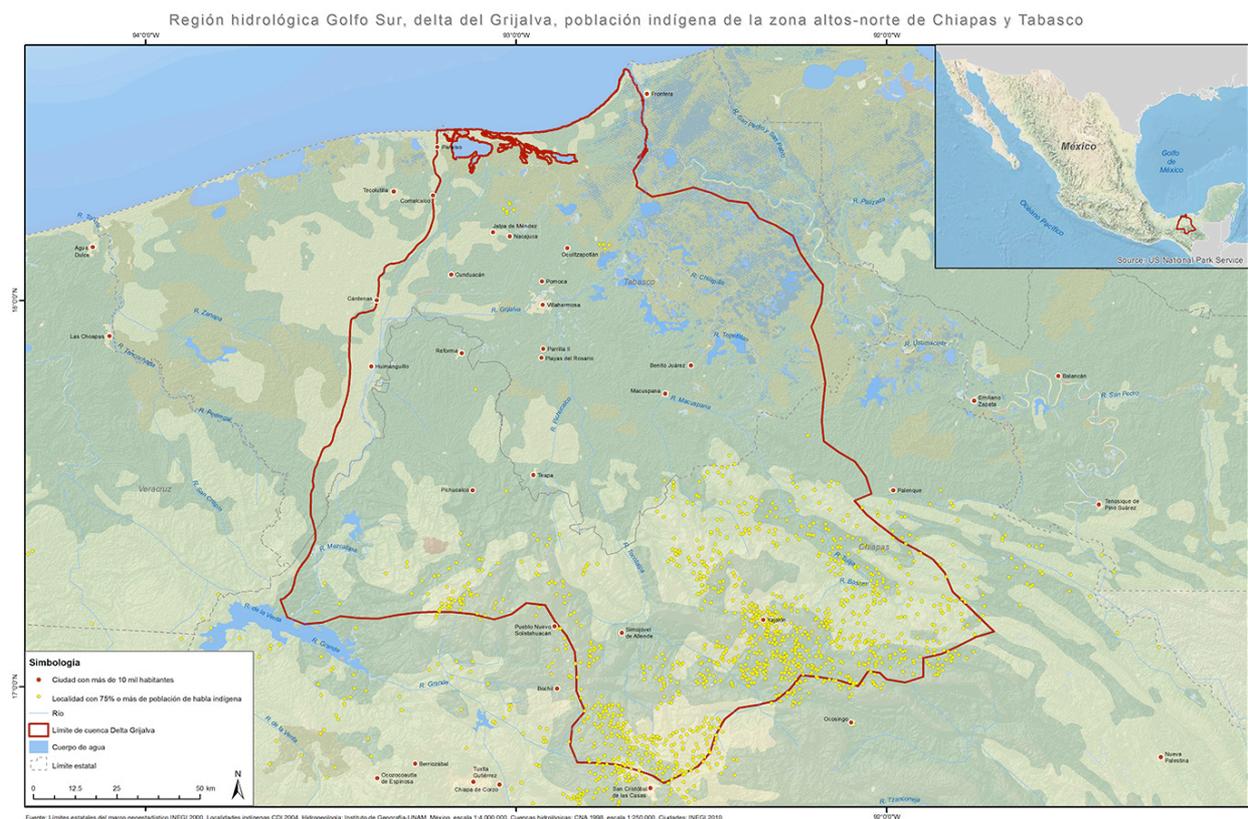
Chamula, donde pese a los cambios políticos, económicos y religiosos siguen realizando sus rituales en torno del agua y resignificándolos.¹⁹⁷

Ante la acelerada escasez y la falta de oferta de manantiales, en Chamula se registra un proceso de “juridización” de nuevas normas. Entre 1994 y 1997 ocurrió una prolongada sequía que contribuyó a bajar el volumen de los mantos freáticos con lo cual disminuyó la oferta de agua.

En Zinacantán el número de invernaderos ha crecido en los últimos 10 años. Sólo una fracción de zinacantecos son productores florísticos, entre otras causas, por la alta inversión de capital que se necesita y por el número de fuentes de agua para riego.

Dentro de las luchas por el poder económico y político en el municipio, la actividad florícola ha contribuido a la conformación de grupos de poder local, que da como resultado la concentración de invernaderos y en consecuencia la monopolización del agua. En las décadas de 1960 y 1970 las disputas eran por la tierra, hoy las sustituyen los conflictos por el agua, recurso crítico en la vida de los zinacantecos contemporáneos.¹⁹⁸ En los municipios de San Cristóbal de las Casas, Zinacantán y San Lucas de población tzotzil, se utilizan aguas negras que provienen de la ciudad de San Cristóbal para realizar actividades agrícolas.¹⁹⁹

El territorio que ocupan los chontales o *yokot'anob* o *yokot'an* se encuentra en el centro del estado de Tabasco. Macuspana, Centla y Nacajuca son territorios de las desembocaduras de los ríos Grijalva y Usumacinta y de sistemas menores. En la zona hay canales, lagunas, lagunetas y corrientes sin salida y pantanos, pero debido a la explotación petrolera en la región se incrementó el deterioro ecológico de la zona.²⁰⁰



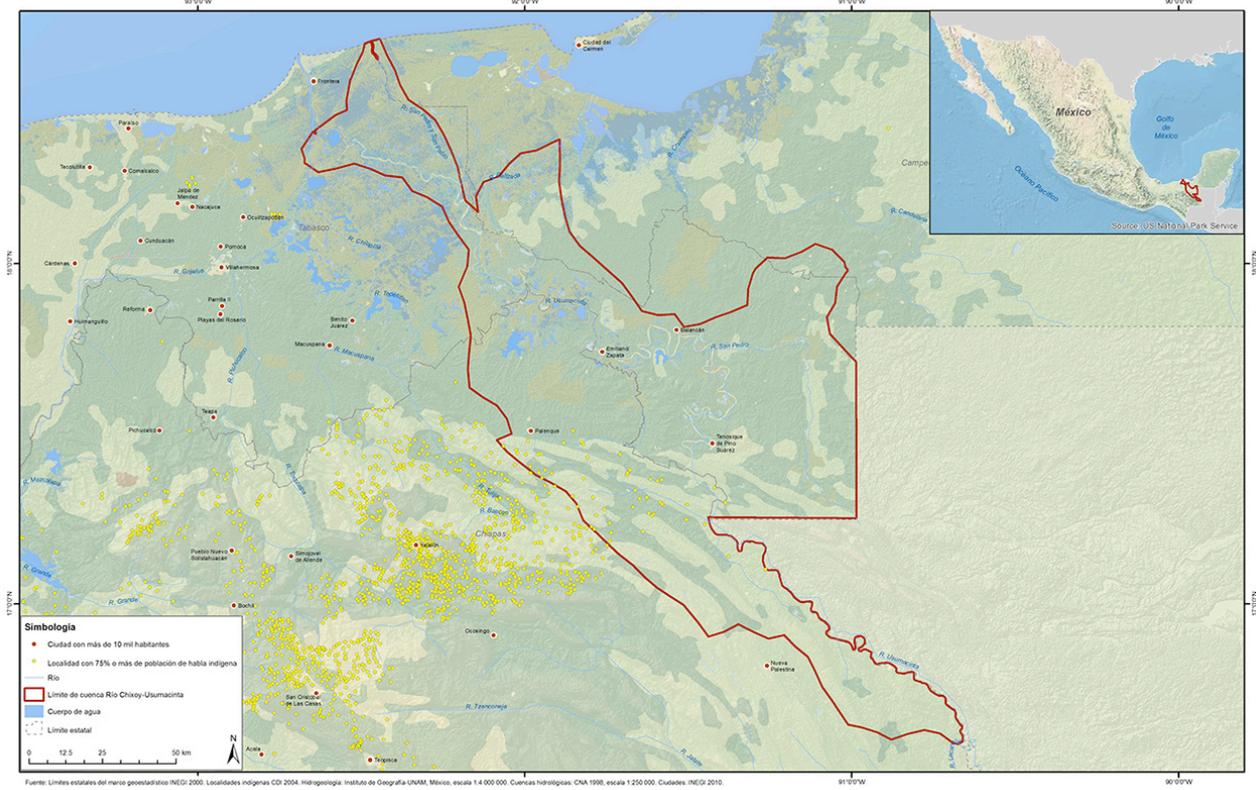
¹⁹⁷ Edith Kauffer Michèle y Antonio García García, *op. cit.*

¹⁹⁸ Araceli Burguete Cal y Mayor, “Sistemas normativos y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán, Altos de Chiapas”, tesis de maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1998.

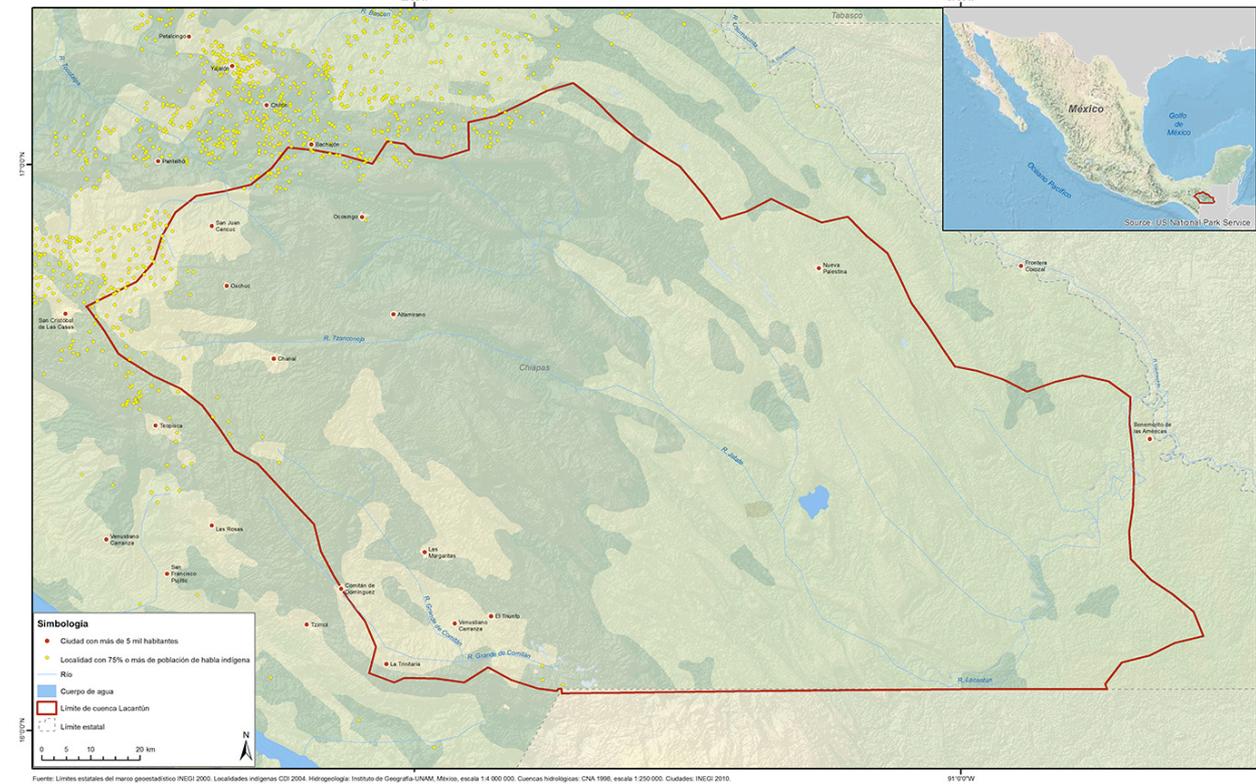
¹⁹⁹ Edith Kauffer Michèle y Antonio García García, *op. cit.*

²⁰⁰ Carlos Incháustegui, *op. cit.*

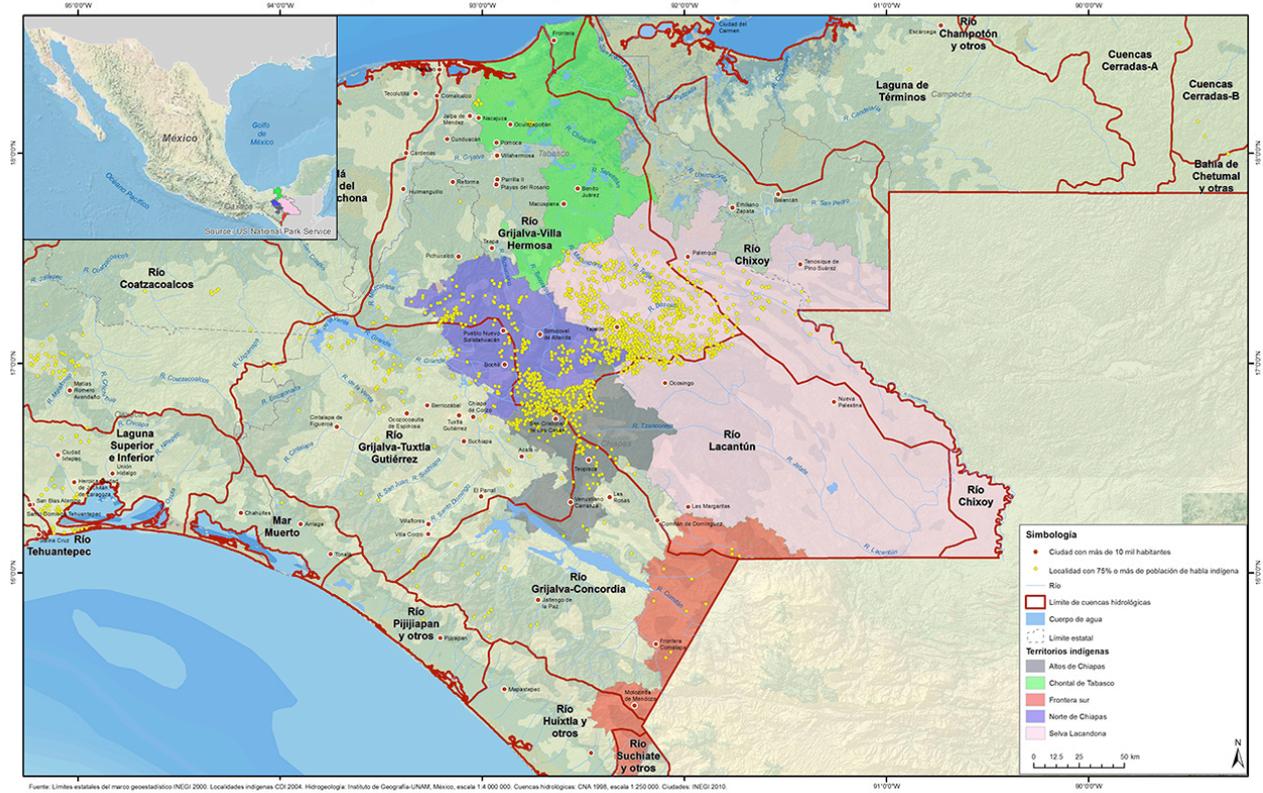
Región hidrológica Golfo Sur, cuenca río Chixoy-Usumacinta, territorio tzeltzal-chol



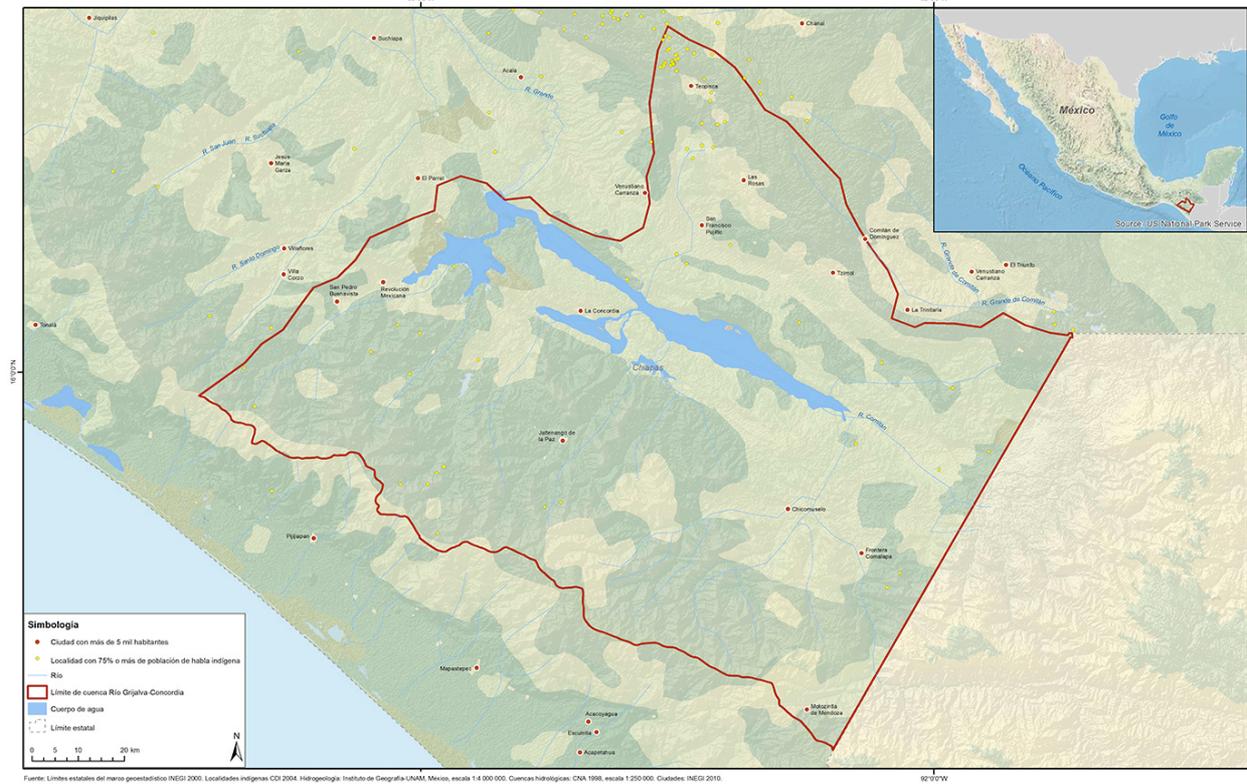
Región hidrológica Golfo Sur-Grijalva Usumacinta, cuenca Lacantún, población tzeltal-lacandona-tojolabal



Región sureste de México, territorios indígenas y cuencas hidrologicas



Cuenca Grijalva-La Concordia, población mam. Sierra Madre de Chiapas-Frontera y Fraylesca



PENÍNSULA DE YUCATÁN

De las 11 Regiones Hidrológicas definidas por la Conagua y las 25 regiones indígenas definidas por la CDI, solamente en una hay coincidencia: la Región Hidrológica Península de Yucatán coincide con el territorio indígena Maya. Esta región, hidrológica y culturalmente muy homogénea, tiene pocos ríos superficiales, es decir que la mayoría de los ríos son subterráneos, por lo cual la información etnográfica es muy general y la carta geográfica que presentamos es en el ámbito de subcuencas.

En la Región Hidrológica de la Península de Yucatán se localizan los mayas, una población muy representativa no sólo de México, sino de Mesoamérica, con una tradición y cultura muy cohesionada. Abarcan principalmente los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche. Las principales corrientes son Azul, Candelaria, Champotón, Champán, Escondido, Las Pozas, Usumacinta, Chivojá, Champán, Las Golondrinas, Salsipuedes, Pejelagarto, entre otros.

En el centro y noroeste existen algunos estratos acuíferos expuestos por hundimiento parcial o total de la bóveda calcárea. Se denominan localmente cenotes (del maya *dʒonot*), “rejolladas” y aguadas. Los cenotes son cavidades de formación natural producidas por el hundimiento del suelo calizo que deja en descubierto la capa de agua subterránea que se encuentra en todas partes en el norte de la península. Algunos miden 60 m o más de diámetro y su profundidad varía entre 5 y 30 metros.

Existen en la región algunos ríos y arroyos que no son más que pequeños riachuelos. El depósito más grande de agua, en la mitad norte de la Península, es el lago Bacalar, en el sudeste de Quintana Roo, que mide 50 km de largo por sólo 12 m de ancho.

Hay dos Bahías en la costa oriental, la de la Ascensión y la del Espíritu Santo, relativamente poco profundas. Cerca de la frontera con Guatemala los pantanos son más frecuentes, aunque se consumen por completo en los meses secos. La mitad norte de la Península es seca por la escasa precipitación pluvial y el extenso desagüe subterráneo. Las únicas aguas superficiales, a excepción de los pocos arroyos y lagos salobres cercanos a la costa, son las que suministran los cenotes o grandes pozos naturales. Desde tiempos pasados y hasta nuestros días estos pozos naturales son el principal abastecimiento de agua para la población del cual dependía en mayor medida la distribución de los asentamientos.²⁰¹

Cosmovisión

Entre la vasta mitología de este pueblo se encuentran algunos mitos de origen expresados en el libro sagrado *Chilam Balam*:

13 *Ahau* es el día en que se unirá el sol poniente y la luna. Será la noche y al mismo tiempo el amanecer de Oxlahuntikú, “Trece-deidad” (los cielos) y *Bolontikú* “Nueva-deidad” (el inframundo), que nacieron y fueron creados. Entonces nació *Itzam Cab Ain*. “Brujo del agua-tierra-cocodrilo”, (la tierra), e hizo nacer la vida perdurable en el mundo. Luego el cielo fue dividido y la tierra fue levantada y se inició el libro de los Trece Dioses (...). Porque hubo agua cincuenta y dos años. Estos son los que vivieron en el cuarto, que fue el sol *nabui atl*; que vivieron seiscientos setenta y seis años, hasta que se destruyeron, se anegaron y se volvieron peces. Hacia acá se hundió el cielo y en solo un día se destruyeron. Comían *nabui xochitl* (cuatro flor); era su alimento. Su año fue *ce calli* (1 casa). En un día del signo *nabui atl*, en que se destruyeron, todos los cerros desaparecieron, porque hubo agua cincuenta y dos años.²⁰²

En cuanto a sus rituales llevan a cabo ceremonias de petición de lluvias que ofrecen a *Ch'a Chaak*, Dios del agua.

²⁰¹ Sylvanus Morley G., *La civilización Maya*, FCE, 1947.

²⁰² Enrique Eroza Solana, “El agua en los mitos de origen y en los mitos del diluvio” en *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, Enrique Eroza Solana, Miguel Ángel Marmolejo Monsiváis, Soledad Mata Pinzón (et al.), México, INI, 1999.

Organización social y prácticas en torno del agua

Debido a la penuria de agua que afecta prácticamente a toda la región maya peninsular, una función primordial de las autoridades ejidales es regular el uso del líquido. En el caso de Tikinmul, en Campeche, se detectaron agrupaciones de usuarios de pozos de riego (que incluyen entre 30 y 50 personas dependiendo de la capacidad del pozo), que debe coordinar el comisario. Las formas de usufructo de tierras y montes son de su total competencia. Además de los comisariados, en varias comunidades se detectaron diversos grupos organizados; generalmente comités integrados por los vecinos para obtener mejoras de infraestructura o mantenerlas una vez conseguidas.

En Isla Arena se cuenta con comités de agua potable, luz, letrinas y electrificación, mientras que en Pixoyal la asamblea elige a quien se hará responsable del cobro por los servicios de luz y agua potable. Comúnmente quienes encabezan los comités son hombres; la única excepción se registró en Isla Arena, en el caso del comité de agua potable, lo cual confirma la impresión obtenida de que la participación femenina en asuntos de organización comunal en el agro es casi nula en la región.

Conflictos por manejo del agua y contaminación

El servicio de agua potable muestra graves deficiencias o importantes restricciones de horario, por lo que algunos vecinos construyen cisternas (Isla Arena), se apoyan en tanques elevados (Pixoyal, Yacasay) o recurren de manera alterna a los antiguos pozos (Iturbide). La única excepción es Tikinmul, la comunidad más próxima a la ciudad del Carmen, donde las casas de nueva creación o muy alejadas del centro no tienen agua potable.

Por lo común la electricidad llega a casi todas las casas de las cabeceras (82.3% en Tenabo, 100%, a decir de las autoridades, en Champotón y Hopelchén), pero no así el agua potable, que en el caso de Hecelchakán no alcanza a las viviendas de los cerros, mientras que en Tenabo sólo 248 casas poseen agua, 903 han de acudir por ella a la calle y 68 la obtienen de pozos.²⁰³

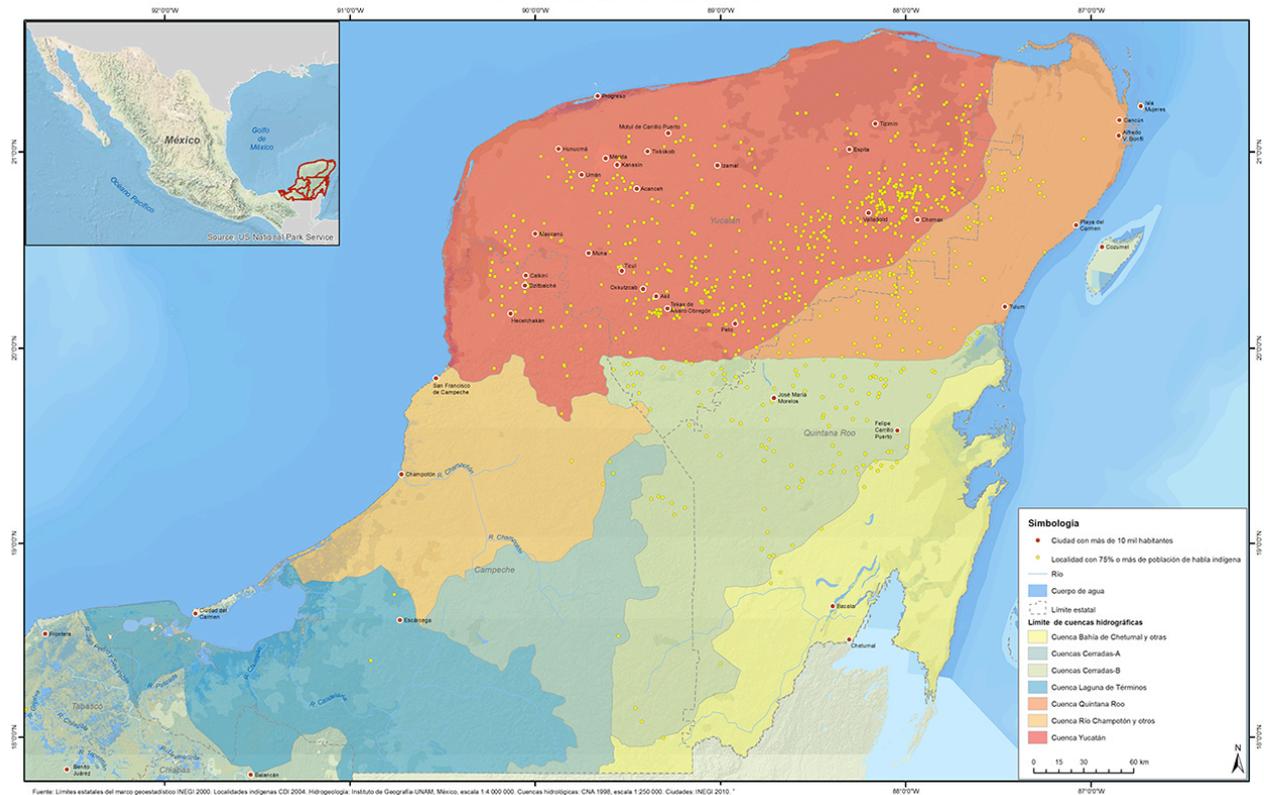
En el puerto de Champotón existen rudimentarios sistemas sanitarios, pero su destino final es la bahía, lo cual ha ocasionado la contaminación de las aguas, sin que las autoridades muestren preocupación.

Hay problemas graves de contaminación ambiental por eliminación inadecuada de la basura, agua entubada sin índices de potabilidad adecuados, mala alimentación, hacinamiento, falta de higiene generalizada al preparar los alimentos o consumirlos, defecación al aire libre, por lo cual no es extraño que las causas de mortalidad más frecuentes sean las gastrointestinales (parasitosis, diarreas infecciosas agudas, cólera) y las de las vías respiratorias altas.²⁰⁴

²⁰³ "Perfil de los Mayas de Campeche" *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

²⁰⁴ *Op. cit.*

Cuenca y población indígena maya peninsular



Región Península de Yucatán, México, territorio maya y cuencas hidrográficas



CONCLUSIONES

Los ríos y lagos de sirenas, los pescados mágicos, los chaneques y vigilantes, así como los dioses protectores aparecen compartiendo formas y funciones, en algunas cosmogonías se condensan todas en un ser que tiene el don de la ubicuidad o en un ser múltiple, como por ejemplo, entre los mixes *Ene*, dios del trueno, también lo es del maíz, la lluvia, los vientos y los montes.¹

Existe una variedad de mitos de *origen* y de *creación* que cada cultura tiene para explicar sus orígenes, con mucha frecuencia el agua es significativa. Unas veces está relacionada con la destrucción y otras con la creación. Mitos que refieren problemas concretos, como el caso de los purhépechas donde el agua tiende a ser escasa, en que los mitos aluden a la pérdida del líquido y en otros casos hacen referencia a la abundancia.

Otra función del agua es como prevención de algún mal –como el agua bendita– y para curación para lo cual este líquido tiene que ser “activo” lo que se logra por medio de rituales o en contacto con otros elementos, como la tierra y las plantas. Las aguas termales también son un medio natural curativo. Otras fuentes de sanación y por tanto de devoción son los manantiales, fuentes de agua de por sí consideradas milagrosas, cuya potenciación se cree que es obra de los dioses. Es el caso del Ahuehuate en Chalma, los manantiales de Tatei Matinieri –por donde pasan los huicholes en su travesía a Wirikuta–, la capilla del Pocito en el Santuario de Santa María Ocotlán, Tlaxcala y el agua de Oztotempan en Guerrero.

En muchas regiones indígenas, pero sobre todo en el norte del país, el agua es un recurso extremadamente escaso que no satisface las necesidades humanas cotidianas y elementales. En algunas ocasiones esto se debe a las características inherentes al ambiente, en otras porque aunque se tenga el recurso, hay una mala distribución, aprovechamiento y acceso por parte de agentes externos a los territorios. Esta situación implica muchas desventajas para los habitantes de estas regiones. En primer lugar las fuentes de aprovisionamiento se localizan lejos de las comunidades, lo cual representa invertir demasiado tiempo en la recolección de agua, pues tienen que caminar hasta dos horas de la comunidad al ojo de agua o río, principalmente niños y mujeres, quienes invierten gran parte de su tiempo en esta actividad.

Con frecuencia abastecerse de agua sin el uso de tecnología adecuada puede traer accidentes y riesgos para la salud, como las hernias. Además, el difícil acceso al recurso o su inexistencia hace que en gran parte de las comunidades indígenas del norte, centro y sur de México haya una alta incidencia de enfermedades gastrointestinales relacionadas con el consumo de agua de mala calidad. En efecto, la escasez de este líquido o su consumo en mal estado por efectos de la contaminación son dos variables que han afectado principalmente a niños y mujeres. En algunos lugares se ha encontrado que esta mala calidad del agua o su escasez es la causa principal de enfermedades graves como el tracoma, detectado entre los kikapús de Coahuila, los tzotziles de los Altos de Chiapas y los mixtecos en Oaxaca.

En algunas regiones, debido a la escasez se ven en la necesidad de buscar fuentes sustitutas o líquidos de emergencia, entre los cuales hay fluidos de tejido vegetal, animal o estanques que en otras condiciones menos deplorables no se utilizarían para consumo humano, como los charcos, por las consecuencias graves para la salud. La necesidad tan apremiante del líquido en muchas regiones indígenas ha hecho que cuestiones sobre higiene, salud y calidad del agua pasen a segundo plano. Se puede reducir al mínimo aceptable el consumo de cierto tipo de alimentos, pero lo que no se puede esperar es que la población vulnerable económica y socialmente reduzca su consumo de agua por debajo de lo considerado necesario para cada ser humano.

¹ Diego Méndez Granado, “Percepciones en torno al agua” en Enrique Eroza Solana (et al.), *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, México, Instituto Nacional Indigenista (INI), 1999.

La contaminación y el desperdicio de agua son cada vez mayores y acciones como tirar basura en los ríos, dejar que el ganado beba agua de los arroyos sin controlarlo o permitir que los desechos tóxicos sean arrojados a los ríos o los mares del país, como hacen muchas industrias y ciudades es, a largo plazo, una manera de acabar con el recurso y no devolver a los ecosistemas el agua que de ellos se toma para los distintos usos que la sociedad le da.

Esta situación se complica con la contaminación de los mantos freáticos y la sobreexplotación de las aguas subterráneas y pozos. En ocasiones se llega a casos de contaminación alarmante, principalmente en aquellas zonas donde se supone que son las fuentes de aprovisionamiento de gran parte de la población como las cuencas del río Pánuco, el Alto Balsas, la cuenca Lerma-Santiago, la del río Coatzacoalcos, entre otras.

En la mayoría de las regiones donde se localizan los pueblos indígenas, el agua es un recurso escaso para las necesidades elementales y cotidianas, y no porque no exista este líquido. La escasez de agua se debe principalmente a una mala distribución, aprovechamiento y acceso al vital líquido por parte de agentes externos a los territorios. Situación que implica muchas desventajas para los habitantes de estas regiones.

El agua es un recurso inserto en un contexto más amplio de los recursos naturales, fuertemente disputados en las últimas tres décadas, sobre todo por los proyectos económicos y las políticas de desarrollo que han provocado un efecto considerable en los ecosistemas de los territorios indígenas ricos en biodiversidad. Con esto se ha afectado también a las culturas y formas de organización tradicionales, ante lo cual diferentes agrupaciones ecologistas y movimientos indígenas en diferentes lugares del país han hecho explícito su interés por defender el medio ambiente y reivindicar el derecho de aprovechamiento de estos recursos como bien común.

Desde la década de 1930, los proyectos de desarrollo más importantes han sido los relacionados con el manejo del agua. Los diferentes gobiernos promovieron y llevaron a cabo la construcción de grandes obras hidráulicas que obligaron al desplazamiento de una cantidad considerable de población indígena que habitaba en sus territorios ancestrales.

Por tal motivo, de manera reciente se han consolidado algunos movimientos sociales de protesta en contra de la construcción de presas, las cuales se teme que dañen los territorios indígenas y sus recursos locales. Con ello se ha evidenciado el riesgo que representan estos proyectos, por lo que se considera pertinente realizar investigaciones respecto a las futuras obras por realizar, así como tomar en cuenta a las comunidades asentadas en los diferentes procesos de planeación, construcción y por supuesto, de ser necesario, de reubicación. Existe actualmente un movimiento en contra de las presas y en el 2004 se llevó a cabo el *I Encuentro Nacional de Afectados por las presas* donde la mayoría de los participantes fueron indígenas.

La economía capitalista, el crecimiento demográfico y la contaminación son otras amenazas a esta relación simbólica, religiosa, social, cultural y económica que los pueblos indígenas tienen con respecto al agua. Factores que no sólo ponen en riesgo la permanencia y persistencia de estos grandes territorios, sino que amenazan gravemente a las culturas indígenas en México.

A lo largo de la historia de la humanidad culturas y civilizaciones han tenido que resolver estos mismos desafíos, y por ello las dirigencias políticas nacionales han debido crear, idear, instrumentar y realizar grandes obras hidráulicas para asegurar la producción agrícola y la alimentación de sus poblaciones. En ese sentido, México no es ajeno a esta tendencia. En el diseño de las políticas de desarrollo, el manejo de recursos hídricos es fundamental. Prueba de esto fue la fundación desde la década de 1920 de la Comisión Nacional de Irrigación. Mediante ella se iniciaron los grandes proyectos de adaptación y transformación del medio natural para construir presas, distritos de riego y gestionar estos recursos con miras a propiciar el incremento de la producción agrícola y consolidar un sector social de productores agrícolas íntimamente relacionados con las políticas de financiamiento y de distribución comercial de la producción agropecuaria nacional.

De manera más reciente, el proceso de crecimiento poblacional y su concentración en áreas urbanas exige satisfacer requerimientos de agua para los complejos industriales, de la agricultura de riego para la producción alimentaria y finalmente, para satisfacer las necesidades de uso doméstico de la población urbana. Esta perspectiva nos plantea entonces el incremento en las inversiones para la construcción de obras de infraestructura hidráulica, que exige de manera cada vez más evidente importar el agua de cuencas lejanas, a un costo económico y social significativo.

Esta circunstancia genera conflictos entre los usuarios, ya que los habitantes locales cada vez con mayor frecuencia reivindican su derecho a ser los primeros beneficiarios en el uso del recurso, pues es en esos lugares donde se origina y no en las ciudades. Por eso es necesario integrar en las estrategias de gestión del agua nuevos modelos donde la relación: lugar de generación del recurso-usuarios urbanos (habitantes e industrias), sea reconocida y se establezcan mecanismos compensatorios para evitar la sensación de despojo que frecuentemente ocurre en las comunidades rurales.

Un factor importante en esta situación es que se ha demostrado que los procesos de contaminación de ríos y arroyos ocurren cuando estas corrientes transitan por las concentraciones de población donde se vierten desechos químicos, basura y aguas residuales. En este sentido, las autoridades de los municipios y localidades donde se consume el vital líquido deben generar dispositivos de tratamiento de las aguas que consumen, para no devolver al medio ambiente elementos que sólo contaminan y agotan los recursos necesarios para los habitantes de las concentraciones urbanas y las industrias.

Estas son características que definen la relación que actualmente la sociedad mantiene con este recurso tan importante para el desarrollo económico y la satisfacción de necesidades básicas de la población. El escenario que se presenta en el sentido de la creciente rivalidad entre consumidores de agua desemboca en una aguda competencia que obliga a establecer estrategias de control y equidad, donde los distintos usuarios tengan acceso al agua y desarrollen un aprovechamiento racional, al mismo tiempo que establezcan estrategias de conservación de las fuentes de aprovisionamiento en los ámbitos local, regional y nacional.

En este sentido, puede decirse que el agua, su manejo y la conservación de sus fuentes de aprovisionamiento permite generar políticas de desarrollo social en el ámbito regional, pero también es importante considerar que puede afectar de manera irreversible los patrones sociales y la cultura locales. ¿En cuántas ocasiones ha sucedido que una decisión de carácter técnico ha afectado de manera negativa a poblaciones originarias que ven desaparecer, en un periodo relativamente corto, el patrimonio cultural que han logrado constituir y heredar por medio de generaciones completas?

Esta es una realidad sobre la que hay que llamar la atención para generar políticas de manejo de estos recursos en coordinación con las poblaciones e intereses que se encuentran en los territorios de donde el estado federal extrae los recursos necesarios para sus estrategias de desarrollo económico. Sin agua, difícilmente las actividades productivas tendrían buenos resultados y beneficios para la población que en ellas trabaja.

Un elemento importante que se debe agregar consiste en los efectos que sobre estos acuíferos tiene la contaminación de los mismos, provocada sobre todo por las descargas de aguas residuales, sin control por parte de las autoridades que deben regular las autorizaciones correspondientes para realizar dichas descargas en corrientes superficiales, que lo único que hacen es cambiar de lugar los problemas de contaminación, sin resolverlo. Esta situación tiende a agravarse en la medida en que se incrementa la densidad de población en algunas regiones del país que funcionan como polos de atracción de mano de obra.

En el mundo moderno, casi todos los países vienen reconociendo a las grandes cuencas hidrográficas como los territorios más apropiados para orientar los procesos de manejo, aprovechamiento, planeación y administración del agua y, en su sentido más amplio y general, como los territorios más idóneos para llevar a cabo la gestión integral de los recursos hídricos.

Las cuencas, además de ser los territorios donde se verifica el ciclo hidrológico, son espacios geográficos donde los grupos y comunidades comparten identidades, tradiciones y cultura así como en donde socializan y trabajan los seres humanos en función de su disponibilidad de recursos renovables y no renovables. En las cuencas la naturaleza obliga a reconocer necesidades, problemas, situaciones y riesgos hídricos comunes, por lo cual debería ser más fácil coincidir en el establecimiento de prioridades, objetivos y metas también comunes y en la práctica de principios básicos que permiten la supervivencia de las especies faunísticas, florísticas, así como sus respectivos ecosistemas, al igual que la corresponsabilidad de los habitantes de estos territorios en el cuidado y preservación de los recursos naturales, entre los cuales se incluye el agua.

Para orientar las políticas de manejo de los recursos naturales desde la perspectiva de los pueblos indígenas, tenemos que el enfoque de cuencas es limitado porque no corresponde a la organización de los pueblos indígenas por municipios, aunque ciertamente tampoco todos éstos, mucho menos los estados, corresponden a la organización de los pueblos indígenas. Es el caso de pueblos como el maya, que se distribuye en tres estados de la Península de Yucatán. Lo mismo sucede con otros territorios indígenas

numerosos, como tarahumaras, mixtecos, etc., que están ubicados en dos o tres cuencas, en dos o tres estados; en cambio, grupos pequeños como triquis o kikapús se encuentran en parte de una subcuenca. Sin embargo, pese a que el enfoque de cuencas para delimitar no corresponde idénticamente con otras regionalizaciones como la de territorios indígenas, es muy interesante. Así, si nos basamos en el enfoque municipal, los nahuas de Morelos estarían aislados de los nahuas de Guerrero, pero si vemos el enfoque de cuencas, formarían parte de una misma cuenca: la de Amacuzac.

Las cuencas hidrológicas son resultados de flujos físicos, biológicos y sociales en procesos de larga duración que están relacionados con la historia geológica y la huella ecológica de las sociedades en el espacio. Entonces tenemos que tomar en cuenta la ubicación física de las poblaciones (en una cuenca o subcuenca hidrológica); las características biológicas (ecosistemas de montañas, valles o costas) y sociales (perfil cultural, incluyendo lengua, historia, organización, etc.). Esto nos pone ante un análisis del paisaje, de aprovechamiento de recursos en los diferentes ecosistemas y otros temas de manejo del medio ambiente que nos permiten entender mucho mejor la relación sociedad-naturaleza y poder diferenciar los territorios entre sí.

Un ejemplo muy claro es el estudio de las cuencas que reciben por nombre Atoyac (en Guerrero, Oaxaca y Puebla) y los territorios mixtecos (en los mismos estados y cuencas). El hecho de tener el mismo nombre, puede confundir el análisis, por lo que se requiere profundizar en el ámbito de subcuencas.

Quizás una propuesta intercultural para el sistema de cuencas es que se reconsideren las regiones hidrológicas, o al menos los consejos de cuenca, tomando en cuenta los territorios indígenas, y de esta manera fortalecer la capacidad de gestión local/regional, pues entonces tendríamos que un consejo de cuenca podría corresponder a un territorio cultural, como el purhépecha o el tarahumara.

La base de datos que hemos trabajado en esta investigación permitió identificar los territorios indígenas de México, sin embargo, como podemos ver en el mapa sobre los purhépechas, que se autoadscriben como “Nación”, se trata de una región muy grande, hidrológicamente, se diría que están ubicados en dos regiones hidrológicas/cuencas: la del Lerma y la del Balsas (Cuenca del río Tepalcatepec). Esto porque las fronteras culturales son resultado del devenir histórico, de la capacidad de los pueblos de resistir a lo largo del tiempo el embate de sometimiento, reducción y castellanización. Las regiones ecológicas, por su parte, tienen su origen en la historia geológica del planeta, es decir en la formación de cadenas montañosas, si bien la huella del ser humano por miles de años ha modificado el flujo de los ríos, alterado todo tipo de ecosistemas e introducido prácticas de manejo de recursos naturales que incluyen introducción de especies de flora y fauna. En este sentido, no hay regiones “naturales” propiamente, sino que el estado actual de conservación o contaminación de las regiones ecogeográficas es resultado de la interacción del ser humano con el medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- ABOTTES AGUILAR, Luis, *El agua de la Nación: una historia política de México, 1888-1946*, México, CIESAS, 1997.
- _____, *La irrigación revolucionaria: Historia del Sistema Nacional de Riego del Río Conchos, Chihuahua 1927-1938*, México, CIESAS-SEP, 1988.
- _____, *Demografía histórica y conflictos por el agua: dos estudios sobre 40 kilómetros de historia del río San Pedro, Chihuahua*, México, CIESAS, 2002.
- _____, (comp.), *Agua y tierra en la región del Conchos: San Pedro Chihuahua, 1720-1938: fuentes para una historia agraria*, México, CIESAS, 1986.
- ACUÑA, René (ed.), *Relaciones geográficas del siglo XVI: Antequera, 2 vols, Oaxaca, Siglo XVI*, México, UNAM, 1984.
- AGÜERO RODRÍGUEZ, José Cruz, *Desarrollo y transformación étnica y social entre los mazatecos de Playa Vicente, Veracruz*, México, Universidad Veracruzana, 1998.
- AGUILAR ZELENY, Alejandro, “Los Guarijíos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995.
- _____, “Los mayos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 83-130.
- ALBORES, Beatriz y Johanna BRODA (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense, A.C./Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.
- ALCALÁ MOYA, Graciela, *Con el agua hasta los aparejos, pescadores y pesquerías. El Soconusco Chiapas*, México, CIESAS-UNICAH/CIAD, 1999.
- ALVARADO, Neyra, *Mexicaneros, Pueblos Indígenas de México*, síntesis de Andrés Hernández, CDI (www.cdi.gob.mx).
- ARGUETA, Arturo *et al.*, *La pesca en aguas interiores*, México, CIESAS, 1986.
- ARIAS CHÁVEZ, José *et al.*, *El Agua: recurso vital*, México, Universidad Tecnológica de la Mixteca, 1993.
- ARREGUÍN MAÑÓN, José, *Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México*, México, CIESAS, 1994.
- ÁVILA GARCÍA, Patricia, *Escasez de agua en la región indígena de Michoacán*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1996.
- _____, (ed.), *Agua, cultura y sociedad en México*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 2002.
- _____, *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI: México desde una perspectiva global y regional*, México, Colmich/Semarnat, 2003.
- ÁVILA, Agustín, Brigitte BARTHAS, Alma CERVANTES *et al.*, *Región oriental: Huastecos de San Luis Potosí, huastecos de Veracruz, nahuas de la Huasteca Veracruzana, nahuas de la sierra norte de Puebla, pames de Querétaro, pames de San Luis Potosí, totonacas*, México, INI/Sedesol, 1995.

- BAEZ, Lourdes, "Ciclo estacional y ritualidad entre los Nahuas de la Sierra Norte de Puebla" en Johanna Broda y Catherine Good Eshelman (coords.), *Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/UNAM, 2004: 98-99.
- BÁEZ-JORGE, Félix, *Las voces del agua. El simbolismo de las sirenas y las mitologías americanas*, México, Universidad Veracruzana, 1992.
- _____, *Entre los nabnales y los Santos*, México, Universidad Veracruzana, 1998.
- _____, y Arturo GÓMEZ MARTÍNEZ, "Los equilibrios del cielo y de la tierra. Cosmovisión de los nahuas de Chicontepec" en *Revista Desacatos, La cosmovisión de los actuales grupos indígenas de México*, núm. 5, invierno, México, CIESAS, 2000.
- BALLESTEROS, J.M. Edel y M. NELSON, *La Colonización del Papaloapan*, México, Centro de Investigaciones Agrarias, 1970.
- BARABÁS, Alicia, "Gente de la palabra verdadera. El grupo etnolingüístico zapoteco" en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. I, México, INI-INAH, 1999: 59-140.
- _____, "Los rru ngigua o gente de idioma. El grupo etnolingüístico chocholteca" en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999: 159-189.
- _____, *Historia Chinanteca*, México, INAH/Casa de la Cultura Oaxaqueña, 1990.
- _____, "La territorialidad simbólica y los derechos territoriales indígenas: reflexiones para el estado pluriétnico" en *Alteridades*, año 14, núm. 27, enero-junio, México, UAM-I, 2004.
- _____, *et al.*, "'El mundo en que vivimos'. Cosmovisiones y mitologías en cuatro culturas indígenas de Oaxaca" en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 253-359.
- _____, y Miguel BARTOLOMÉ "Antropología y relocalizaciones" en *Revista Alteridades Reacomodos y construcción de presas*, año 2, núm. 4, México, UAM-I, 1992.
- _____, "Los que se van al norte. La migración indígena en Oaxaca: Chatinos, Chinantecos, Chochos y Cuicatecos" en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 25-98.
- _____, *Informe antropológico sobre la población chinanteca que será afectada por la presa Cerro de Oro*, México: s/f.
- _____, *et al.*, "La danza del viento y de la lluvia. Un ritual agrario en la mixteca alta de Oaxaca" en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 178-250.
- _____, (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, Ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010.
- BARTOLOMÉ, Miguel Alberto, "El papel de los programas de acción social en los procesos de relocalización compulsiva de población" en *Revista Interamericana de Planeación*, vol. XVII, núm. 68, México, 1983.
- _____, "Aspectos sociales de la relocalización de la población afectada por la construcción de grandes represas" en *Efectos sociales de las grandes represas en América Latina*, Franco Suárez y Cohen (comps.), Argentina, CIDES-ILPES, 1984.

- _____, “Presas y relocalizaciones de indígenas en América Latina” en *Revista Alteridades. Reacomodos y construcción de presas*, año 2, núm. 4, México, UAM-I, 1992.
- _____, “¿Los últimos ixcatecos? Entre la identidad étnica y la filiación comunitaria” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999.
- _____, “Las cosmovisiones indígenas” en Alicia Barabás, Miguel Alberto Bartolomé y Benjamín Maldonado (coords.), *Los pueblos indígenas de Oaxaca. Atlas etnográfico*. México, INAH/ FCE/Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Oaxaca, 2004: 51-65.
- _____, (comp.), *Relocalizados: Antropología Social de las Poblaciones Desplazadas*, Argentina, Ediciones del IDES, 1985 (colección Hombre y Sociedad).
- _____ y Alicia BARABÁS, “La presa Cerro de Oro y el ingeniero, el gran Dios: relocalización y etnocidio chinanteco en México” en *Presencias*, núms. 19 y 20, 2 t., México, INI-CNCA, 1990.
- BELTRÁN, Emma, Cristina VELÁSQUEZ y Guillermo MONTEFORTE, *Espíritu del Agua*, México, Centro de Video Indígena-INI, Oaxaca, 1993.
- BEULINK, Anne Marie, *Quítame un retrato: una etnografía de la región mixe*, s/e, México, 1979.
- BLOM, Franz, “Apuntes sobre los ingenieros mayas”, *Revista Mexicana de Irrigación*, vol. 27, núm. 3, México, 1946: 3-16.
- BOEGE, Eckart, *Los mazatecos ante la nación: contradicciones de la identidad étnica en el México actual*, México, Siglo XXI, 1988.
- BOEHM SCHOENDUBE, Brigitte, Juan Manuel DURÁN, Martín SÁNCHEZ RODRÍGUEZ (coords.), *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 2002.
- BONFIL BATALLA, Guillermo, *México Profundo. Una civilización negada*, México, Grijalva, 1987.
- BRODA, Johanna, “Cosmovisión y observación de la naturaleza: el ejemplo del culto de los cerros” en Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Lucrecia Maupóné (eds.), *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, México, IIH-UNAM, 1991.
- _____, “El culto mexica de los cerros de la cuenca de México: apuntes para la discusión sobre graniceros” en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense, A.C./Universidad Nacional Autónoma de México, 1997: 51-90.
- _____, “Introducción” en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, México, FCE, 2001.
- _____, “La etnografía de la fiesta de la Santa Cruz: una perspectiva histórica” en Johanna Broda y Félix Báez-Jorge (coords.), *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*, México, FCE, 2001.
- BROTHERSTON, Gordin, “Los cerros Tláloc: su representación en los códices” en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense, A.C./Universidad Nacional Autónoma de México, 1997: 27-48.
- BUECHLER, Stephanie y Emma ZAPATA (eds.), *Género y manejo del agua y tierra en comunidades rurales de México: anduve detrás de todo a la corre y corre....*, México, Instituto Internacional del Manejo del Agua, 2000.
- BULNES PETROVITSCH, Juan, “Institución y tradición del temascal en Mesoamerica”, tesis en Arqueología, México, ENAH, 2001.
- BURGUETE CAL Y MAYOR, Araceli, *Sistemas normativos y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán, Altos de Chiapas*, maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, México, Universidad Autónoma de Chapingo, 1998.

- BUSTAMANTE ROJAS, Marta, "El pueblo de tejedores y el pueblo del río Camarón. Los amuzgos en Oaxaca" en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999: 105-154.
- CASCO MONTOYA, Rosario, *Manejo del agua en un ecosistema tropical: el caso de La Chontalpa*, México, Centro de Ecodesarrollo, 1979.
- CASTILLO CISNEROS, Ma. Del Carmen, "Complementariedad simbólica en la cosmovisión Ayuujk" en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 271-301.
- CDI-PNUD, *Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas por localidad*, CD Rom, México, 2004.
- CERNEA, Michael, *Relocalizaciones involuntarias en Proyectos de Desarrollo. Lineamientos de políticas a ser aplicadas en proyectos financiados por el Banco Mundial*, Doc. 80S, Washington, Banco Mundial, 1989.
- CHAN CHAOJOATSJOALE NAXINÁNDÁ, *Manual del calendario Agrícola, ritual y festivo de los mazatecos*, México, INI, 1997.
- CHENAUT, Victoria (coord.), *Procesos rurales e historia regional: sierra y costa totonacas de Veracruz*, México, CIESAS-SEP, 1996.
- CIESAS, "Otomies", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Purépechas", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Totonacos", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Zoques popolucas de Sotepapan", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Chichimeca", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Chinantecos", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Huave", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Kikapú", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Lacandones", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Los pueblos nativos de Baja California", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Mames", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Mayas de Campeche", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, "Mazahuas", *Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).

- _____, *“Mixtecos de Guerrero”, Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, *“Nabuas de Guerrero”, Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, *“Popolucas”, Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, *“Teenek Huastecos”, Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, *“Tlapanecos”, Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, *“Triquis”, Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- _____, *“Tzeltales y tzotziles”, Proyecto Perfiles Indígenas de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005 (www.ciesas.edu.mx).
- CONAGUA, *Obras hidráulicas del estado de Chiapas*, México, Comisión Nacional del Agua, 1994.
- _____, *Libros del Agua: Programa Hidráulico de gran visión 2001-2020*, México, Comisión Nacional del Agua, 2000.
- _____, *Programa hidráulico Regional 2002-2006*, Península de Yucatán: Región XII, Comisión Nacional del Agua, México, 2004. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, *“Huastecos de Veracruz”, Pueblos indígenas de México*, México, Serie Monografías, disponible en www.cdi.gob.mx, 2010.
- CONABIO, *La diversidad biológica de México: Estudio de país, 1998*, México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1998.
- _____, *Sistema de Información Geográfica*, México, Comisión Nacional de la Biodiversidad, 2005 (www.conabio.gob.mx).
- CORDERO AVENDAÑO DE DURAND, Carmen, *Cerros Sagrados: Roagüia “Hierve el agua”, Guiaru, Yegoyauce, Cerro Rabo culebra, San Lorenzo Abarradas*, México, Unión de Pueblos Indios de Oaxaca, UPIO, 2000.
- CORTÉS RUIZ, Efraín, *San Simón de la Laguna: la organización familiar y la organización magico-religioso en el culto oratorio*, México, SEP-INI, 1972.
- COTLER, Helena (comp.), *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*, México, Instituto Nacional de Ecología, 2004: 66.
- CRUZ PÉREZ, Víctor de la, *El pensamiento de los binnigula'sa: cosmovisión, religión y calendario, con especial referencia a los binniza*, México, CIESAS, 2002.
- DE LA FUENTE, Beatriz, “Tepantitla” en IIES, *La pintura mural prehispánica en México*, t. I, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1996.
- DECLARACIÓN DE KYOTO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS SOBRE EL AGUA, *Tercer Foro Mundial del Agua*, Kyoto, Japón, 2003.
- DEHOUE, Daniele, *Entre el Caimán y el jaguar. Los pueblos indios de Guerrero*, México, CIESAS-Istmo/INI, 2002.
- DEL CARPIO, Carlos Uriel, *Los zoques de Chiapas*, México, INI, 1995.
- DIETZ, Gunther, *La comunidad purépecha es nuestra fuerza: etnicidad, cultura y región en un movimiento indígena en Michoacán, México*, Abya-Yala, Quito Ecuador, 1999.
- DURÁN, Alfredo y Oscar DELGADILLO, *Conceptos clave para encarar la gestión integral de recursos hídricos en la cuenca hidrosocial Pucara*, Bolivia, Centro A.G.U.A, documento de trabajo.

- ECHANIZ ORTIZ, Silvia (coord.), *La medicina tradicional en el norte de México*, México, INAH, 1999.
- E. COSTA YUTU CUII, *Diagnóstico, San Pedro Tututepec, Oaxaca*, México, s/f.
- EL AGUA Y EL POZO, *Tarahumara*, México, INI, s/f.
- ENNIS-MCMILLAN, Michael, *La purificación Tepetitla: Agua potable y cambio social en el Somontono*, México, Universidad Iberoamericana-Archivo histórico del Agua, 2001.
- ENTRE EL MAR Y LA MILPA, Progreso Yucatán, México, s/f.
- EQUIHUA, M., G. BENÍTEZ, L. MUÑOZ, A. MEDINA, J.L. ÁLVAREZ, M.T. PULIDO, R. PALESTINA e I. ACOSTA, “Bosques y agua en el sur de México: Un balance general” en S.D. Villafuerte y S.X. Leyva (eds.), *Geoeconomía y geopolítica en el área del Plan Puebla-Panamá*, México, Cámara de Diputados, CIESAS/Porrúa, 2006: 171-203.
- EROZA SOLANA, Enrique, *Los lacandonos*, México, INI, 1995.
- _____, “El agua en los mitos de origen y en los mitos del diluvio” en Erosa Solana *et al.*, *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1999.
- _____, *et al.*, *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas*, México, INI, 1999.
- ESCALANTE, Yuri, *Tepehuanes/O'dam del sur*, México, INI, 1995.
- FLORESCANO, Enrique, “La visión del cosmos de los indígenas actuales” en *Revista Desacatos. La cosmovisión de los actuales grupos indígenas de México*, núm. 5, invierno, México, CIESAS, 2000.
- GALLART NOCETTI, María Antonieta y Patricia GREAVES LAINE, “Una experiencia de monitoreo del reasentamiento de población por la construcción de los proyectos hidroeléctricos Aguamilpa y Zimapán” en *Revista Alteridades. Reacomodos y construcción de presas*, núm. 4, año 2, México, UAM-I, 1992.
- GALLINIER, Jacques, *La mitad del mundo. Cuerpo y cosmos en los rituales otomíes*, México, UNAM/CEMC/INI, 1990.
- GÁLVEZ, Xóchitl, “Los otros desplazados” en Emilio Zebadúa (coord.), *Desplazados internos en México*, México, Grupo parlamentario del PRD, Cámara de diputados, 2004 (<http://prd.diputados.gob.mx/publicaciones.htm>).
- GAMA, Lilly y Susana OCHOA-GAONA (eds.), *Etnopaisaje, Trabajo comunitario y manejo y conservación de recursos naturales*, México, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, división de Ciencias Biológicas, Ecosur, Conacyt, 2004.
- GARCÍA ESPEJEL, Alberto, *El impacto social de los reacomodos involuntarios por proyectos de desarrollo (el caso del proyecto hidroeléctrico Zimapán, propuesta de atención social)*, maestría en Antropología, México, Universidad Autónoma de Querétaro, 1998.
- GEERTZ, Clifford, *La interpretación de las culturas*, Barcelona, Ed. Gedisa, 1989.
- GEIST, Ingrid, *Comunión y disensión: prácticas rituales en una aldea cuicateca*, México, IOC/INAH/FECA, 1997.
- GIMÉNEZ, Gilberto, “Apuntes para una teoría de la región y de la identidad regional” en *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, vol. VI, núm. 18: Colima, 2004: 165-172 (http://cenedic2.ucol.mx/culturascontemporaneas/contenidos/apuntes_para_una_teoría_de_la_región.pdf).
- GONZÁLEZ ALCANTUD, José A. y Antonio MALPICA CUELLO (coords.), *El agua: mitos, ritos y realidades*, Diputación Provincial de Granada, España, 1995.
- GONZÁLEZ PHILIPS, Graciela, “Los chaneques en el mundo imaginario de los Tuxtlas, Veracruz”, tesis en Antropología Social, México, ENAH, 1993.
- GONZÁLEZ SOTELO, Baldomero, “Sistema de irrigación con aguas residuales y pueblos indígenas del Mezquital, Estado de Hidalgo 1865-1895”, tesis en Etnohistoria, México, ENAH, 1998.

- GRAIZBORD, Boris, Jesús ARROYO ALEJANDRE (coords.), *El futuro del agua en México*, México, El Colegio de México, 2004.
- GUADARRAMA, Mercedes, “El espacio y el tiempo sagrados en tres comunidades totonacas de la sierra de Papantla” en Victoria Chenaut (coord.), *Procesos rurales e historia regional. Sierra y costa totonacas de Veracruz*, México, SEP-CIESAS, 1996.
- GUERRA, Luis Manuel (comp.), *Agua e hidrología en la cuenca del Valle de México: Antecedentes, diagnóstico, perspectivas y alternativas*, Friedrich Ebert Stiftung, s/f.
- GUITERAS HOLMES, Calixta, *Los peligros del alma. Visión del mundo de un tzotzil*, México, FCE, 1996.
- GUTIÉRREZ, Arturo, *La Peregrinación a Wirikuta*, México, INAH/Universidad de Guadalajara, 2002 (Serie Estudios Monográficos).
- HAIMES, Y.Y., *El proceso de planificación de proyectos de recursos hídricos: un enfoque de sistemas*, Proyecto A 4.3 del Programa Hidrológico Internacional, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1990.
- HERAS Q., Margot, “Los Tarahumaras” en *Región Noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995.
- HERNÁNDEZ GARCADIÉGO, Raúl, *El complejo de Purrón. El secreto tecnológico del sistema hidroagroecológico más antiguo de Mesoamérica*, México, Alternativas y procesos de participación social, A.C., 2005.
- HERNÁNDEZ, Jorge, “La gente de las palabras que trabajan. El grupo etnolingüístico chatino” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. II, México, INI-INAH, 1999: 186-212.
- HUARTE, Eduardo, *Apuntes sobre la tribu yaqui y el riego de sus tierras*, s/e, México, 1976.
- HUERTA, César, *Triquis/tinujei*, México, INI, 1995.
- INCHÁUSTEGUI, Carlos, *Los Chontales*, México, INI, 1995.
- INALI, *Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales. Variantes lingüísticas de México* (www.inali.gob.mx/clin-inali/).
- INI-Conapo, *Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México*, México, 2002.
- IWANSKI, Alicia, *Purgatorio y Utopía: una aldea de los indígenas mazahuas*, México, SEP, 1972.
- JÁUREGUI, Jesús, *Coras, Pueblos indígenas del México contemporáneo*, México, CDI, 2004.
- JUÁREZ CAO ROMERO, Alexis, *Entre rituales y teofanías las creencias en las danzas tradicionales de la sierra norte de Puebla*, México, Gobierno del Estado de Puebla, 1996.
- JULIÁN CABALLERO, Emigdio (coord.), VIKO NDUTE, (Fiesta del Agua), Organización Mexicana de videoastas indígenas, A.C., San Antonio Huitepec, Oaxaca, México, 1995.
- KAUFFER MICHEL, Edith y Antonio GARCÍA, “Aguas sucias para trabajar, agua limpia para tomar: transformaciones en torno al agua en comunidades tzotziles de los Altos de Chiapas, México”, en Francisco Peña (coord.), *Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*, México, El Colegio de San Luis-Semarnat-IMTA, 2004: 109-138.
- KIRCHHOF, Paul, “La cultura mesoamericana” en Carlos García Mora, Linda Manzanilla y Jesús Monjarás-Ruiz (eds.), *Paul Kirchhoff. Escritos selectos*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, 2002: 75.
- LAGARRIGA ATTÍAS, Isabel *et al.*, “La medicina tradicional en la Ciudad de México” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*, México, Gobierno del Distrito Federal/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007: 149-165.
- LAMBARRI ATHIÉ, Mauricio, *Calidad y cantidad de agua*, México, Fundación Universo Veintiuno, 1987.

- LISBONA GUILLÉN, Miguel, “Moradores de la montaña. Los zoques chimas de Oaxaca” en Alicia Barabás y Miguel Bartolomé (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca. Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México, INI-INAH, 1999.
- LÓPEZ ZAMORA, Emilio, *El agua, la tierra: los nombres de México*, México, FCE, 1997.
- LOWE, Gareth W., *Los olmecas de San Isidro en Malpasos, Chiapas*, México, INAH, 1998.
- LOZANO Y NATAL, Gema (coord.), *Con el sello del agua: ensayos históricos sobre Tlacotalpan*, México, Instituto Veracruzano de Cultura, INAH, 1991.
- LOZOYA, Javier y Carlos ZOLLA, *La medicina invisible: introducción al estudio de la medicina tradicional de México*, 3ª ed., México, Folio Ediciones, 1986.
- LUNA MUÑIZ, Laura, *Sierra de Agua: Historia de una comunidad Veracruzana*, México, UAM-I, 1991.
- LUNA RUIZ, Xicohténcatl Gerardo, “De la cuenca a la selva. Política pública y reubicación en una comunidad indígena: San Felipe Zihualtepec, Oaxaca”, tesis en Antropología Social, México, ENAH, 2003.
- LUPO, Alessandro, *La tierra nos escucha, La cosmología de los nabuas a través de las súplicas rituales*, México, CNCA-INI, 1995.
- MANCA CERISEY, María Cristina, *Los choles*, México, INI, 1995.
- MANRIQUE DOMÍNGUEZ, Miriam, “El alma de los muertos es como el aire, es como el viento” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*. México, Gobierno del Distrito Federal/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007: 239-253.
- MANRIQUE ROSADO, Lidia, “Cosmovisión y geografía sagrada Mazateca” en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, México, ed. Culturas Populares, Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación México, Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 302-332.
- MARION, Marie-Odile, *Fiestas de los pueblos indígenas: identidad y ritualidad entre los mayas*, México, INI/Sedesol, 1994.
- MARTÍNEZ MALDONADO, Jesús, *Agua y electrificación. Historia de Colorines en el Estado de México: su transición de campamentos de la Comisión Federal de Electricidad*, México, 2000.
- MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Carlos, *Abastecimiento y saneamiento del agua*, México, Centro de Video Indígena-INI, Oaxaca, 1994.
- MARTÍNEZ SALGADO, Carolina, *Géneros de convivencia en contextos de no sustentabilidad ecológica: impactos sobre la salud*, México, UNAM, 1992.
- MARURI CARRILLO, María Elena, “Simbolismo acuático y cosmovisión en las prácticas religiosas. Una interpretación del modo de vida lacustre como pervivencia cultural en San Antonio La Isla, Estado de México”, tesis de maestría en Antropología Social, México, CIESAS, 2003.
- MATA PINZÓN, Soledad et al, *Diccionario enciclopédico de la Medicina tradicional Mexicana*, México, INI, 1994.
- MATÍAS, Marcos, *Rituales agrícolas y otras costumbres guerrerenses (s. XVI-XX)*, México, CIESAS, 1994.
- MCMAHON, David F., *Antropología de una presa: los mazatecos y el proyecto del Papaloapan*, México, INI, 1973.
- MEDINA, Dante, *Maneras de describir a Ana. El agua, la luna, la montaña y los puentes*, México, Instituto Coahuilense, s/f.
- MELVILLE, Roberto y Claudia CIRELLI, “La crisis del agua” en *Memoria* núm. 134, abril, 2000.
- MÉNDEZ GRANADOS, Diego, “Percepciones en torno al agua” en Enrique Eroza Solana et al., *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1999.

- MENESES LÓPEZ, Miguel, *Cerro de los Quetzales: Tradición oral cobol del municipio de Tumbala*, México, Gobierno del Estado de Chiapas, 1986.
- MEYER, Michel C., *El agua en el suroeste hispano: una historia social y legal 1550-1850*, México, CIESAS, 1997.
- MEYER, Michel, *El agua en el sureste hispano: una historia social y legal 1550-1850*, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 1997.
- MILLÁN, Saúl y Paola SOUZA, *Lagunas del tiempo: representaciones del agua entre los huaves de San Mateo del Mar*, México, INAH, 2003.
- MOLINA RAMOS, Eduardo, “Fraccionalismo y poder en Arroyo Tambor” en *Revista Alteridades, Reacomodos y construcción de presas*, año 2, núm. 4, México, UAM-I, 1992.
- MONTEMAYOR, Carlos, “La cosmovisión de los pueblos indígenas actuales” en *Revista Desacatos. La cosmovisión de los actuales grupos indígenas de México*, núm. 5, invierno, México, CIESAS, 2000.
- _____, *Los Pueblos indios de México hoy*, México, Planeta Mexicana, 2000.
- MONTOYA BRIONES, José de Jesús, *Atlas: etnografía de un pueblo náhuatl*, México, INAH, 1964.
- MORA VÁZQUEZ, Teresa “Origen y fundación de la ciudad de México y sus pueblos” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*, México, Gobierno del Distrito Federal, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007: 43-57.
- MORANTE LÓPEZ, Rubén, “El monte Tláloc y el calendario mexica” en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense, A.C./Universidad Nacional Autónoma de México, 1997: 110-139.
- MORAYTA MENDOZA, L. Miguel, “La tradición de los aires en una comunidad del norte del Estado de Morelos” en Beatriz Albores y Johanna Broda (coords.), *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica*, México, El Colegio Mexiquense/UNAM, 1997: 219-232.
- MORENO MONCAYO, Nallely, “La concepción de la muerte en la cosmovisión Triqui” en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, Oaxaca, ed. Culturas populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAHm, 2010: 333-359.
- MORLEY G., Sylvanus, *La civilización Maya*, México, FCE, 1947.
- MUÑOZ, Carlos, “Creencias zoques acerca del mundo” en Alicia Mabel Barabás, Miguel Alberto Bartolomé y Benjamín Maldonado (coords.), *Los pueblos indígenas de Oaxaca. Atlas etnográfico*, México, INAH/FCE/Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Oaxaca, 2004: 61.
- NAHMAD SITTON, Salomón, *Los mixes: estudio social y cultural de la región del Zempoaltepetl y del Istmo de Tehuantepec*, México, INI, 1965.
- _____, *Fronteras étnicas. Análisis y diagnóstico de desarrollo: Proyecto Nacional vs. Proyecto étnico. El caso de los ayuuk (mixes) de Oaxaca*, México, CIESAS, 2003.
- NAVA ANTEZANA, Jaime, Fernando GARCÍA FLORES, Gerardo MORA CAMACHO, *Uso de recursos naturales y difusión de tecnologías en el medio rural mexicano: el caso de Cherán Atzicurin*, México, Universidad Don Vasco, 1993.
- NAVARRETE, Carlos, *Los arrieros de agua*, México, Katún, 1984.
- NETZAHUATL MUÑOZ, Carolina, “Porque nosotros vivimos de agua y maíz: la reorganización social comunitaria en torno al agua en Zinacantán, Altos de Chiapas”, tesis de maestría en Ciencias, México, Ecosur, 1998.
- OCHIAI, Kasuyasu, *Cuando los santos vienen marchando: rituales públicos intercomunitarios tzotziles*, México, UACH-Centro de Estudios Indígenas, 1985.

- OLAVARRÍA, María Eugenia, “Los yaquis” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995, pp. 531-577.
- OLIVERAS DE ITA, Daniel, “Soplando mundos dobles. Algunas notas sobre la cosmovisión chinanteca” en Alicia Barabás y Miguel A. Bartolomé (coords.), *Dinámicas culturales. Religión y migración en Oaxaca*, Oaxaca, Ed. Culturas Populares/Conaculta/Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, A.C./INAH, 2010: 360-381.
- OLMOS AGUILERA, Miguel, *El chivo encantado. La estética de arte indígena en el noroeste de México*, México, El Colegio de la Frontera Norte, Fondo Regional para la cultura y las artes del Noroeste, 2011.
- ONU, “Table 4.2. Water availability per person per year” en *Informe sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo*, Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos, Organización de las Naciones Unidas, 2005 (www.unesco.org/water/wwap/wwdr/pdf/chap4.pdf).
- OROZCO CERVANTES, Patricia, “Bahía de Huatulco. Reseña de reubicación” en *Revista Alteridades. Reacomodos y construcción de presas*, año 2, núm. 4, México, UAM-I, 1992.
- ORTIZ GARAY, Andrés, “Los Pimas” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 295-362.
- _____, “Los Pápagos” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 219-191.
- ORTIZ SALDAÑA, José de Jesús, “Proyecto de restauración y rehabilitación de la capilla del señor del agua en Marfil, Guanajuato”, tesis de maestría en Arquitectura, México, Universidad de Guanajuato, 1989.
- OSWALD, Úrsula, *Fuenteovejuna o caos ecológico*, México, CRIM-Unam, El Colegio de Tlaxcala, Fundación Heinrich Böll, 1999.
- PARDO, María Teresa et al., *Región Valles Centrales y norte de Oaxaca: Chinantecos, mazatecos, zapotecos de la sierra norte de Oaxaca*, México, INI-Sedesol, 1995.
- PARÉ, Luisa, “La deforestación en la Sierra de San Marta, Veracruz o el descenso del Dios Jaguar de la Montaña. Causas, impactos y unas cuantas alternativas” en María Fernández Paz (coord.), *De bosques y gente. Aspectos Sociales de la deforestación en América Latina*, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, México, UNAM, 1995: 89-128.
- PEÑA PIÑA, Joaquín, “Migración laboral de las mujeres: estrategias de reproducción social en una comunidad indígena Mam de la Sierra Madre de Chiapas”, tesis de doctorado en Ciencias, México, Ecosur, 2004.
- PEÑA, Francisco (coord.), *Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*, México, El Colegio de San Luis/Semarnat/IMTA, 2004.
- PÉREZ RUIZ, Maya Lorena, “Los seris” en *Región noroeste, Etnografías de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1995: 367-402.
- PÉREZ TÉLLEZ, Juan, “La cosmovisión nahua de Cuacuila: una aproximación etnográfica”, tesis de Etnología, México, ENAH, 2002.
- PIÑA CHAN, Román, *Chichen Itzá: la ciudad de los brujos del agua*, México, FCE, 1980.
- POSTEL, Sandra, *Last Oasis: facing water scarcity*, W.W. Norton New York, 1992.
- POZAS, Ricardo, “Etnografía de los mazatecos” en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, vol. 16, México, 1960.
- QUIROZ, Franz, “La gestión integral de los recursos hídricos. Paradigma con desafíos y oportunidades” en Franz Quiroz, Óscar Delgadillo y Alfredo Durán (eds.), *Agua arriba, agua abajo. Luces y sombras de la Gestión Integral de los Recursos Hídricos: reflexiones desde la investigación aplicada*, Cochabamba, Bolivia, UMSS, Facultad de Ciencias Agronómicas, Centro AGUA, 2012, pp. 29-80.

- REYES GÓMEZ, Laureano, *Los mixes*, México, INI, 1995.
- RINCÓN, Eduardo, Odón DE BUEN, Claudio ALATORRE FRENK, Rolando RAMÍREZ, Sven FELDHAUS y Alberto OLVERA, *Seis elementos fundamentales para una verdadera reforma eléctrica* (www.funtener.org/consejoer.html).
- RODRÍGUEZ ROJO, Alma Rosa, *San Juan Tezontla: lucha por el agua*, México, Universidad Iberoamericana, 1995.
- ROEMER, Andrés, *Derecho y Economía: políticas públicas y el agua*, México, Centro de Investigación y Docencia Económica, 2000.
- ROJAS RABIELA, Teresa, *Nuevas noticias sobre las obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en el Valle de México*, México, INAH, 1974.
- _____, *La cosecha del agua: pesca, caza de aves y recolección de otros productos biológicos acuáticos de la cuenca de México; la pesca en el medio lacustre y chinampero de San Luis Tlaxiualtemalco*, México, Museo Nacional de Culturas Populares, 1985.
- RUBIO, Miguel Ángel, *La morada de los santos: expresiones del culto religioso en el sur de Veracruz y Tabasco*, México, Sedesol, 1995.
- _____, y Saúl MILLÁN, *Pames/Xi'úi de Querétaro*, México, INI, 1995.
- RUIZ, Mario, *Copanaguastla en un espejo*, México, Conaculta-INI, 1992.
- _____, *Los Tojolwinoik'otik: el pueblo tojolabal*, México, INI, 1995.
- SALINAS PEDRAZA, Jesús, *Etnografía del otomí*, México, INI, 1993.
- SÁNCHEZ IZQUIERDO, Marco Antonio, "El impacto de la modernización y el cambio tecnológico en la agricultura de riego: el uso intensivo de las aguas subterráneas en la cuenca del río Laja Guanajuato", tesis de maestría en Antropología Social, México, Universidad Iberoamericana, 2000.
- SÁNCHEZ PÉREZ, Héctor Javier, *Calidad bacteriológica del agua para consumo humano en zonas de alta marginación de Chiapas*, México, Salud Pública en México, s/f.
- SANDOVAL CRUZ, Fausto, "Visión triqui de la guerra con los tacuates y sus naguales" en Alicia Mabel Barabás, Miguel Alberto Bartolomé y Benjamín Maldonado (coords.), *Los pueblos indígenas de Oaxaca. Atlas etnográfico*, México, INAH/ FCE/Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Oaxaca, 2004: 53.
- SANDOVAL, Eduardo Andrés, *El temascal otomí: ritual de purificación, sanación y refrescamiento*, México, UAM, 2003.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS, *Estudio de factibilidad: Proyecto Tizimpin, Yucatán*, México, Comisión del Plan Nacional Hidráulico, SARH, 1997.
- SEMARNAT, *Estadísticas del agua en México*, México, Comisión Nacional del Agua, 2004.
- SEP, *El Dios del agua y otros cuentos mixes*, México, Unidad Regional de Acayucan, Dirección Nacional de Culturas Populares, 1981.
- _____, *Colores de agua y selva*, México, Ed. El Caballito, 1992.
- SIERRA, Teresa, *Discursos, cultura y poder: el ejercicio de la autoridad en los pueblos hñabñus del Valle del Mezquital, Pachuca*, México, Gobierno del Estado de Hidalgo/CIESAS, 1992.
- SPICER, Edgard H., *Los yaquis. Historia de una cultura*, México, UNAM, 1994.
- SPRAYO, Juan, *Venus, Lluvia y maíz*, México, INAH, 1996.
- TASCÓN MENDOZA, José Antonio, "Las ceremonias de petición de lluvias entre los grupos indígenas de México" en Enrique Eroza Solana et al., *El agua en la cosmovisión y terapéutica de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1999.

- TÉCNICOS BILINGÜES DE LA UNIDAD REGIONAL DE ACAYUCÁ, *Agua, mundo, montaña: narrativa nabua, mixte popoluca del sur de Veracruz*, México, Culturas Populares-INI/Premia, 1985.
- TOLEDO LLANCAQUEO, Víctor, “Políticas indígenas y derechos territoriales en América Latina: 1990-2004 ¿Las fronteras indígenas de la globalización?” en Pablo Dávalos (comp.), *Pueblos Indígenas, Estado y Democracia*, Bs. As. Argentina, CLACSO, 2005.
- TOLEDO, Víctor *et al.*, “El Atlas etnoecológico de México y Centroamérica: fundamentos, métodos y resultados”, CD Rom, *Etnoecológica*, vol. 6, núm. 8, México: 7-41 (www.etnoecologica.org.mx).
- TORTOLERO VILLASEÑOR, Alejandro, *Tierra, Agua y Bosques: historia y medio ambiente en el México Central*, México, Potrillos Editores, 1999.
- TUÑÓN, Esperanza (coord.), *Género y Medio Ambiente*, México, Ecosur/Semarnat/Plaza y Valdés, 2003.
- TYRTANIA, Leonardo, “La evolución de los lagos artificiales. El impacto ecológico de la presa Miguel Alemán” en *Revista Alteridades. Reacomodos y construcción de presas*, año 2, núm. 4, México, UAM-I, 1992.
- UNAM, *Agua*, Dirección General de Publicaciones, México, UNAM, 1996.
- URIBE INIESTA, Rodolfo, *Medio ambiente y comunidades indígenas del sureste. Prácticas tradicionales de producción: rituales y manejo de recursos*, México, Gobierno del Estado de Tabasco, 1988.
- URREGO RUIZ, Óscar Manuel, “El agua, una condición de vida: estudio antropogeográfico en la Mixteca Baja de Oaxaca”, tesis de maestría, México, UNAM, 1989.
- USCANGA CONSTANTINO, Tomás, *De tierra y agua: narraciones, mitos y leyendas de Catemaco*, México, Instituto Veracruzano de Cultura, 1998.
- VALDÉS, Luz María, *El perfil demográfico de los indios mexicanos*, México, Siglo XXI/UNAM/CIESAS, 2001.
- VALLADARES DE LA CRUZ, Laura, “Cuando el agua se esfumó: cambios y continuidades en los usos sociales del agua en Morelos, 1880-1940”, tesis de maestría en Antropología Social, México, ENAH, s/f.
- VÁZQUEZ, Marco Antonio, *Chontales de los Altos*, síntesis: Alberto Robledo, México, INI, 2005 (www.cdi.gob.mx).
- VILLA ROJAS, Alfonso, *Estudios etnológicos: los mayas*, México, UNAM, 1985.
- _____, *Los elegidos de Dios: Etnografía de los mayas de Quintana Roo*, México, INI, 1987.
- _____, *Etnografía tzeltal de Chiapas: modalidades de una cosmovisión prehispánica*, México, Porrúa/Gobierno del Estado de Chiapas, 1990.
- VOGT, Evon L., *Ofrendas para los dioses: análisis simbólicos de rituales zinacantecos*, México, FCE, 1979.
- WACHER RODARTE, Mette Marie, “El camino de nuestros abuelos. La peregrinación de Milpa Alta a Chalma” en Teresa Mora Vázquez (coord.), *Los pueblos originarios de la ciudad de México. Atlas Etnográfico*, México, Gobierno del Distrito Federal/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2007: 221-237.
- WOLF, Eric, *Pueblos y culturas de Mesoamérica*, México, ERA, 1959.
- _____, *Europa y la gente sin historia*, México, FCE, 1982.
- YÁNES, Emma, “Las presas, un reto cumplido”, *Revista México Desconocido*, mayo-junio, México, 1999 (www.mexicodesconocido.com.mx/).
- YÁÑEZ ROSALES, Rosa, *Rostro, palabra y memoria indígenas. El Occidente de México: 1524-1816*, México, CIESAS/INI, 2001.
- ZALPA RAMÍREZ, Genaro, “La mitología del agua en la meseta purépecha (Michoacán)” en *Revista de Literaturas Populares*, año II, núm. 1, enero-julio, México, 2002: 102-120.

ZAPATA PERAZA, René Lorelei, *Los chultunes: sistema de captación y almacenamiento de agua pluvial*, México, INAH, 1989 (Colección Científica Arqueológica).

ZOLLA, Carlos *et al.*, *La medicina tradicional de los pueblos indígenas de México*, México, INI, 1994.

HEMEROGRAFÍA

CDI, “Inauguran dos sistemas regionales de agua potable en el estado de San Luis Potosí”, septiembre, 2004 (www.cdi.gob.mx).

CIEPAC, “Chiapas en Resistencia y contra el Plan Puebla Panamá”, Boletín núm. 298, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, julio, 2002 (www.ciepac.org).

_____, “I foro Mesoamericano Por la Defensa de la Vida Frente Regional Contra las Represas ¡Luz, Agua y Tierra Para Los Pueblos!”, Boletín núm. 283, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, marzo, 2002 (www.ciepac.org).

_____, “La Resistencia Indígena y la Oposición a las Represas y al Banco Mundial (Primera Parte)”, Boletín núms. 286 y 287, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, abril, 2002 (www.ciepac.org).

_____, “Los Megaproyectos Hidroeléctricos del PPP otros Proyectos para el Sur-Sureste (Tercera Parte/Última)”, Boletín núm. 306, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, septiembre, 2002 (www.ciepac.org).

_____, “Salvemos los Ríos y el Agua: Efectos mundiales de las Represas y en los Pueblos Indígenas y Campesinos”, Boletín núm. 285, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, abril, 2002 (www.ciepac.org).

_____, “Privatización del Agua (Primera Parte)”, Boletín núms. 357 y 358, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, julio, 2003, disponible en: www.ciepac.org

_____, “Expedición por el Usumacinta”, Boletín núm. 356, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, julio, 2003 (www.ciepac.org).

_____, “Presa Arcediano, La Resistencia en Jalisco”, Boletín núm. 402, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, marzo, 2004 (www.ciepac.org).

_____, “Presa Itzantún, La Resistencia en Chiapas”, Boletín núm. 403, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, abril, 2004 (www.ciepac.org).

_____, “Presa La Parota. La Resistencia en Guerrero”, Boletín núm. 399, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, marzo, 2004 (www.ciepac.org).

_____, “14 de Marzo: Día Internacional contra las Represas”, Boletín núm. 396, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, febrero, 2004 (www.ciepac.org).

_____, “Frente Mexicano contra las Represas”, Boletín núm. 404, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, abril, 2004 (www.ciepac.org).

_____, “III Encuentro Latinoamericano contra las represas”, Boletín núm. 483, Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria, noviembre, 2005 (www.ciepac.org).

_____, Rosa Rojas, “Engaños e imposición en la presa La Parota” (www.ciepac.org).

CMPDDH, Chiapas: 20 artículos, 1994.

DELGADO RAMOS, Gian Carlo, Atlas hidroeléctrico de Mesoamérica (www.ecoport.net/content/view/full/).

INE, “La cuenca del río Balsas”, Instituto Nacional de Ecología (www.ine.gob.mx).

LA JORNADA, Tina Faulkner y George Kourous, “La frontera es un espejo”, Ojarasca núm 33, enero, México, 2000.

_____, Carlos González, “Disputa por el agua en el Valle del Anáhuac”, Ojarasca núm. 57, enero, México, 2002.

_____, Mariana Norandi, “Nadie se salva del agua envenenada con metales y heces en Tlamacazapa”, 18 de octubre, México, 2005.

LEGORRETA, Jorge, María del Carmen CONTRERAS, María de los Ángeles FLORES y Noemí JIMÉNEZ, “Ecología. Las cuencas externas” (www.planeta.com/).

LÓPEZ-PORTILLO, Esther, “Río Pánuco” (www.sepiensa.org.mx).

Periodismo DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, “La deuda en México por el agua”, septiembre 2001 (www.invdes.com.mx).

REVISTA FRONTERAS, Salvatierra, Benito, René Estrada, Gabriel Torres (*et al.*), “Pobreza y tracoma en los Altos de Chiapas”, Ecosur.

WILEN-ROBERTSON, Michael, “Grupos Indígenas de Baja California y el Medio Ambiente: Manejo tradicional y perspectivas actuales”, Instituto de Culturas Nativas de Baja California, AC (www.bajacalifologia.org/espanol/doc.environment.htm).

PÁGINAS DE INTERNET

[www.cenedic2.ucol.mx/culturascontemporaneas/contenidos/apuntes para una teoria de la region.pdf](http://www.cenedic2.ucol.mx/culturascontemporaneas/contenidos/apuntes_para_una_teor%C3%ADa_de_la_regi%C3%B3n.pdf)

www.conabio.gob.mx/

www.planeta.com/

www.recuperatzcuaro.info/cuenca.htm

www.sepiensa.org.mx

www.sil.org/ethnologue/

www.unesco.org/water/wwap/wwdr/pdf/chap4.pdf

www.bajacalifologia.org/espanol/doc.environment.htm

www.cdi.gob.mx

www.ciepac.org

www.ciesas.edu.mx

www.comacnoticias.com

www.ecoport.net/content/view/full/

www.fzln.org.mx

www.ine.gob.mx

www.lacrisis.com.mx

www.loyola.edu.mx

www.pvem.mx

www.sipaz.org

www.sipaz.org/data/chis_es_02.htm

Los recursos hídricos en las regiones indígenas de México
de Yanga Villagómez Velázquez (coord.)

Coordinación

Patricia Delgado González

Corrección

Susana Emilia Martínez

Diagramación

Rosa María Manzo Mora

Portada

Guadalupe Lemus Alfaro