

Gestión y Cultura del Agua

Verónica Vázquez García
Denise Soares Moraes
Aurelia de la Rosa Regalado
Ángel Serrano Sánchez
(Coordinadores)

Tomo II



Gestión y Cultura del Agua

Tomo II

Verónica Vázquez García
Denise Soares Moraes
Aurelia de la Rosa Regalado
Ángel Serrano Sánchez
Coordinadores

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas



México, 2006

333.9115 Vázquez, Verónica (editora).
V14 Gestión y cultura del agua / editado por Denise Soares, Ángel Serrano
y Aurelia de la Rosa.-- Jiutepec, Morelos: IMTA/COLPOS, 2006
Dos tomos
17 x 23 cm

ISBN 968-5536-57-0 (Obra completa)

ISBN 968-5536-62-7 (Tomo 1)

ISBN 968-5536-70-8 (Tomo 2)

1. Gestión del agua 2. Cultura del agua 3. Política hídrica 4. Demanda de agua 5. Desarrollo sustentable 6. Participación social 7. Enfoque de género 8. Factores socioeconómicos

Coordinación editorial:

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)

Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas (COLPOS)

Corrección y cuidado de la edición:

Antonio Requejo del Blanco

ISBN 968-5536-57-0 (Obra completa)

ISBN 968-5536-70-8 (Tomo 2)

D.R. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Paseo Cuauhnáhuac 8532,

Progreso, Jiutepec, Morelos

C.P. 62550

Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas

Carretera México Texcoco, Km. 36.5

Montecillo, Estado de México

C.P. 56230

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de la presente publicación puede ser reproducida, almacenada en sistemas de recuperación de información transmitida bajo cualquier forma o por ningún medio, sea electrónico, mecánico, de fotocopia o grabación, sin la previa autorización, por escrito, de los editores.

Esta publicación fue posible gracias al financiamiento de Conacyt-proyecto 38115-S y del Fondo Sectorial Semarnat-Conacyt proyectos C01-2002-830 y C01-2002-077.

Impreso en México-Printed in Mexico

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es el resultado de una suma de esfuerzos realizados a lo largo de todo un año. Queremos agradecer al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y al Colegio de Postgraduados por el apoyo institucional brindado. De igual forma agradecemos al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) de Canadá, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al Fondo Sectorial de Investigación Ambiental SEMARNAT – CONACYT, de México, por el financiamiento otorgado para la realización de proyectos de investigación que se concretizan con la publicación de los dos tomos que conforman el presente libro.

Los artículos que aquí se reúnen fueron obtenidos mediante una convocatoria abierta enviada por diversos medios a aproximadamente 600 personas de las más diversas instituciones. Se recibieron cerca de 50 artículos, los cuales fueron dictaminados por especialistas en el tema del agua, quedando al final una selección de 25 textos que conforman el tomo I (12 artículos) y el II (13). Queremos agradecer a todas las personas que enviaron alguna contribución el habernos permitido conocer su trabajo. Asimismo, agradecemos a los y las autoras de los trabajos publicados, su paciencia en el eterno proceso de revisión y edición del material.

El equipo dictaminador estuvo compuesto por especialistas procedentes de diversas instituciones. Sin su trabajo voluntario y anónimo no nos hubiera sido posible establecer un fructífero diálogo con los y las autoras correspondientes. Queremos agradecer a las siguientes personas el haber revisado con extraordinaria paciencia los textos recibidos: M. en C. Juana Enriqueta Cortés Muñoz (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua); Dr. Carlos Cortés Ruiz (Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco); Dra. Rosalba Landa Ordaz (El Colegio de México); Dr. Rubén Langlé Campos (Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en

Antropología Social, unidad Istmo); Dr. Boris Marañón Pimentel (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua); Dra. Beatriz Martínez Corona (Colegio de Postgraduados, campus Puebla); Dra. Ma. Fernanda Paz Salinas (Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM); Dra. Jacinta Palerm Viqueira (Colegio de Postgraduados, campus Montecillo); Dra. Hilda Cecilia Tortajada Quiroz (Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C.); Dra. Esperanza Tuñón Pablos (El Colegio de la Frontera Sur). Gracias a todas y a todos porque sus valiosas aportaciones permitieron mejorar de manera significativa la calidad de los escritos.

Agradecemos también a Antonio Requejo del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua por su apoyo en la corrección de estilo y a José Ruiz Utrera y Jaime Montero Hernández, del Colegio de Postgraduados, por el apoyo técnico recibido durante todo el proceso de corrección.

Finalmente queremos extender un agradecimiento especial a Sergio Vargas Velázquez por su incansable apoyo a lo largo de todo el proceso. El Ingeniero Mauricio Carmona y la Sra. Juana Palacios estuvieron a cargo de la administración de los recursos proporcionados por CONACYT y es nuestro deber reconocer públicamente su cuidadoso trabajo.

Denise Soares Moraes
Verónica Vázquez García
Ángel Serrano Sánchez
Aurelia de la Rosa Regalado

ÍNDICE

Introducción	9
HIDRODIPLOMACIA Y SERVICIOS AMBIENTALES	
<i>Hidrodiplomacia y conflictos por el acceso al agua</i> <i>Úrsula Oswald Spring</i>	23
<i>El programa de pago por servicios ambientales</i> <i>hidrológicos en México</i> <i>Patricia Hernández de la Rosa, Héctor Manuel de los</i> <i>Santos Posadas y Silvia Fernández Cazares</i>	46
EXPERIENCIAS EN LA GESTIÓN DEL AGUA	
<i>En búsqueda de un manejo territorial del agua</i> <i>transparente e incluyente: una experiencia en el sur de Veracruz</i> <i>Luisa Paré Oullet y Carlos Robles Guadarrama</i>	62
<i>Gestión, solidaridad y conflicto en torno al agua. El caso de Milpa Alta</i> <i>María Luisa Torregrosa, Catalina Arteaga Aguirre y Karina Kloster</i>	92
<i>El agua doméstica en San Cristóbal de las Casas,</i> <i>Chiapas: entre, la gestión local, la centralización</i> <i>y la privatización (1935-2004)</i> <i>Antonino García García, Edith F. Kauffer Michel y Álvaro Martínez Quezada</i>	119
<i>Tipología de los usos de agua “El Jagüey”, Estado de México</i> <i>Renzo D’Alessandro Nogueira</i>	144
LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL AGUA	
<i>Participación social y cultura. La gestión local del riego</i> <i>en Mendoza, Argentina</i> <i>Rosa María Bustos, Lilibeth Yáñez, María Laura de Rosas y Leticia Saldi</i>	174
<i>Participación social para la sustentabilidad del agua</i> <i>subterránea en La Laguna</i> <i>Hilda Georgina Hernández Alvarado</i>	190

<i>La planeación colaborativa en el uso del agua: el caso de Actopan, Veracruz</i> <i>Laura Celina Ruelas Monjardín</i>	216
CULTURA DEL AGUA Y ANÁLISIS DE GÉNERO	
<i>El valor social y cultural del agua</i> <i>Patricia Ávila García</i>	233
<i>Percepciones ambientales en el sureste de Veracruz: la contaminación del agua</i> <i>Ángel Serrano Sánchez, Verónica Vázquez García, Emma Zapata Martelo, Ma. Gabriela Luna Lara e Ivonne Vizcarra Bordi</i>	249
<i>Cultura del saneamiento en la costa pacífica colombiana</i> <i>Jesús Aníbal Valencia Salazar, Alexander Aponte Reyes y Alfredo Vanín Romero</i>	276
<i>Mujeres, agua, leña y desarrollo: estudio de caso sobre género y recursos naturales en los altos de Chiapas</i> <i>Denise Soares Moraes</i>	293
DATOS DE LOS AUTORES	313

INTRODUCCIÓN

Verónica Vázquez, Denise Soares, Aurelia de la Rosa y Ángel Serrano

Los desafíos del desarrollo sustentable están cada vez más relacionados con el uso y manejo del agua. De hecho, las reservas de agua dulce del planeta se encuentran bajo presiones crecientes. Por un lado, el crecimiento acelerado de la población y el incremento de la actividad económica promueven una creciente competencia y demanda por tan vital recurso. Por el otro, una falta de programas de mitigación de la pobreza, combinada con inequidad social y marginalidad económica obligan a los grupos sociales marginados a realizar una utilización poco sustentable de los recursos naturales, situación que con frecuencia acarrea impactos negativos sobre el agua. Otro factor que agrava la situación es la distribución irregular del líquido y su escasez en zonas con mayores demandas, dado que en la actualidad dos tercios de la población del planeta vive en regiones que reciben solamente una cuarta parte del total de la lluvia mundial anual (GWP, 2000; Siles y Soares, 2003).

De esa manera, cada vez con mayor frecuencia, se plantea un tema urgente y actual: la crisis del agua. Se trata de una crisis de gestión de los recursos hídricos cuyas consecuencias más dramáticas se expresan a través de un creciente deterioro de las condiciones de vida de las poblaciones marginadas, quienes padecen las enfermedades relacionadas con la escasez y mala calidad del agua y quienes tienen que caminar horas para abastecerse del vital líquido. Un elemento crucial a destacar con relación a la problemática de los recursos hídricos es su dimensión sociopolítica, económica y cultural, dado que se suele sobredimensionar su ámbito tecnológico o físico-natural.

En este sentido, la cuestión clave reside en la equidad en el acceso al agua, dado que, no obstante los avances tecnológicos en los campos de la ingeniería hidráulica o la biotecnología aplicada al tratamiento de agua para consumo doméstico, un elevado porcentaje de habitantes del planeta sigue padeciendo la falta de acceso seguro al agua, es decir, no logra siquiera el mínimo necesario para sostener condiciones de vida dignas, aún en regiones que cuentan con cantidades suficientes del recurso. Por lo que se puede decir que las desigualdades sociales siguen constituyendo un factor determinante de la vulnerabilidad e incertidumbre que enfrentan los grupos sociales en su articulación con el agua (Castro *et al.*, 2004).

El planeta cuenta con una población de más de seis mil millones de habitantes, más de un tercio de sus pobladores no tienen acceso seguro al agua para consumo humano; alrededor del 40% no cuenta con sistemas de saneamiento; se presentan más de cuatro mil millones de casos de diarrea cada año, de los cuales dos millones y medio son mortales; se dan 500,000 casos de cólera anualmente, de los cuales 20,000 son mortales y se desarrollan 146 millones de casos de tracoma,¹ de los que seis millones alcanzan el estado de ceguera. En estos términos, lograr enfrentar de manera eficaz la crisis del agua es un gran reto no sólo para el desarrollo, sino para la supervivencia de gran parte de la población mundial (Visión Mundial del Agua, 2003; González, 2003; *Commission of Sustainable Development*, 2004).

En el círculo vicioso de la pobreza–enfermedad, la carencia de agua y de saneamiento adecuado se constituyen a la par como causa y efecto, dado que aquellos que no cuentan con suministro de agua suficiente y tampoco saneamiento son indiscutiblemente los más pobres. Esto plantea la necesidad urgente de cambios en las políticas de los países con bajos ingresos para lograr una mejor gestión del agua doméstica; un incremento de la higiene individual, familiar y comunitaria; una expansión creciente de los servicios de saneamiento y de abastecimiento de agua en calidad y cantidad, que atiendan a las reales demandas de las poblaciones (ONU, 2003).

¹ El tracoma es una infección en los ojos debido a una higiene deficiente causada por la falta de agua.

En virtud de ello, en el año 2000, por primera vez los gobiernos formularon una meta cuantitativa y temporal para atacar el problema global de la crisis del agua, comprometiéndose a cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de reducción a la mitad, para el año 2015, de la proporción de personas que no disponen de acceso a agua potable segura y asequible. El Plan de Acción de la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible, conferencia realizada en el año 2002, en Johannesburgo, reiteró dicha meta y añadió el mismo reto para sistemas de saneamiento básico, es decir, reducir a la mitad, para el año 2015, la proporción de personas que no cuentan con tratamiento de aguas residuales. Sin embargo la organización ambientalista *Worldwide Fund for Nature* (WWF) cuestionó las resoluciones de la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible, argumentando que no se trata solamente de medidas cosméticas de limpieza del agua, sino una reflexión de fondo del modelo civilizatorio que lleva a cabo un manejo dispendioso del agua, evidenciando que en la conferencia no se abordó un aspecto tan crucial como “de dónde va a salir el agua para 600 millones de chorros y 1.2 mil millones de inodoros” (Cinara, IRC, 2004; Unmubig, 2004).

Bajo esta perspectiva la crisis del agua tiene sus repercusiones también en el medio natural, pues los recursos hídricos son parte esencial de los ecosistemas y la reducción del agua disponible tanto en términos de cantidad como de calidad, provoca impactos negativos sobre ellos. De esa manera, la demanda excesiva de agua, por el crecimiento demográfico y de consumo, conlleva al agotamiento de los acuíferos; la descarga de desechos y contaminantes agrícolas, urbanos o industriales, deriva en procesos de contaminación de los cuerpos de agua; la deforestación y la erosión de los suelos impiden la neutralización de los efectos nocivos del agua, incrementando los desastres naturales, tales como las inundaciones; el drenaje de humedales para la agricultura tiene severas consecuencias sobre la disponibilidad futura del recurso. De tal suerte que, si se sobrepasa la capacidad natural de autolimpieza y regulación del ambiente, se pierde la biodiversidad, las alternativas de subsistencia disminuyen, se deterioran las fuentes de alimentación y se generan costos de limpieza de los sistemas naturales excesivamente elevados (ONU, 2003).

Para transitar hacia la construcción de procesos de sustentabilidad, en el que todas las personas tengan acceso suficiente y seguro al agua, de tal forma que sus demandas relativas al recurso sean ampliamente

satisfechas y a la par no se deteriore la integridad de los ecosistemas de agua dulce, la declaración de la Visión Mundial del Agua (2003) establece tres objetivos básicos para la gestión integrada de los recursos hídricos, los cuales deben constituirse en rectores en procesos futuros de planeación y diseño de políticas para el sector:

- Que mujeres, hombres y comunidades tengan el poder de decidir su propio nivel de acceso a agua segura, a condiciones higiénicas de vida, a actividades económicas que utilizan agua que deseen, y que se organicen para lograrlo.
- Producir más alimentos, crear formas de subsistencia más sostenibles por unidad de agua que se use (más cosechas y puestos de trabajo por gota) y asegurar el acceso de todos a los alimentos que se necesitan para vivir de manera más saludable y productiva.
- Gestionar el uso humano del agua de modo que se conserve la cantidad y calidad de agua dulce de los ecosistemas terrestres que brindan servicios a los humanos y a todos los seres vivos.

Asimismo la declaración de la Visión Mundial del Agua (2003) añade que para lograr cumplir los objetivos citados, se requieren acciones en diversos ámbitos, entre los cuales destaca la participación social en la gestión del agua, la reconceptualización de la misma como recurso vulnerable y finito y su consideración como un bien económico.

Con relación a la participación social en la gestión del agua, los grupos interesados, quienes viven en las comunidades, hacen uso del vital líquido y cuya subsistencia está fuertemente condicionada por una gestión sustentable y equitativa de los recursos hídricos, no suelen participar en los procesos de tomas de decisión con relación a los mismos. Una acción primordial en ese sentido es involucrar a todas las partes interesadas en una gestión integrada de los recursos hídricos, a través de verdaderos procesos participativos que apunten hacia el empoderamiento comunitario. Para que esto sea una realidad los gobiernos deben crear mecanismos institucionales, incluyendo una legislación nacional que contemple y exija la planificación y gestión de los suelos y del agua con la participación de las mujeres y de otros grupos que representen intereses diferenciados de índole económica, ambiental, social y cultural, de tal forma que se generen espacios de



acceso a la información, debate y consensos sobre las alternativas de manejo y gestión del agua en todos los niveles.

Por otra parte, a lo largo del tiempo las concepciones dominantes han ubicado a los recursos hídricos como renovables e ilimitados; de igual forma, los estímulos para la innovación en tecnologías que permitirían la conservación y ahorro del vital líquido han sido insuficientes. Esto ha generado un escenario actual de sobreexplotación y contaminación excesiva de los cuerpos de agua, por lo que una acción primordial para ayudar a contrarrestar dicha situación es incrementar el financiamiento público para investigación e innovación en el sector hídrico. Es necesario fortalecer procesos investigativos que promuevan el desarrollo y difusión de métodos tecnológicos, sociales e institucionales innovadores en gestión de recursos hídricos, en especial en regiones marginadas de difícil acceso con investigación y desarrollo basados en el mercado. Además, se requieren cuantiosas inversiones en infraestructura hídrica, con subsidios gubernamentales para que dichas regiones se beneficien de la nueva infraestructura.

Finalmente, al tratarse de la significación del agua como un bien económico, es decir, el asignarle un precio al agua, es una acción ampliamente difundida y motivo de polémica. En muchas investigaciones y foros internacionales, entre ellos los Foros Mundiales del Agua de Marrakech (1997), La Haya (2000) y Kioto (2003), reiteradamente se abordó dicha cuestión, llegando al consenso en la declaración de la Visión Mundial del Agua (2003), de recomendar el cobro del costo total del servicio de agua a los consumidores. Se asumen como consecuencias del cobro del servicio, una disminución en la extracción del recurso hídrico de los ecosistemas, reducción de la contaminación de los cuerpos de agua y sistemas naturales, promoción del uso de prácticas y tecnologías que ahorran agua e incremento de la investigación científica al respecto.

Sin embargo esta relación lineal entre cobro del agua y sanidad ambiental es perniciosa o, en el mejor de los casos, ingenua, dado que asume algunos supuestos que no necesariamente se dan en la realidad, entre ellos que el incremento de la tarifa se refleja directamente en la mejoría del servicio de abasto de agua y que parte de los recursos generados por el cobro serán reinvertidos en investigación tecnológica

orientada a generar procesos más eficientes de manejo de los recursos hídricos, ya sea desde el referente de la calidad o cantidad. Además, existen experiencias documentadas que apuntan a que la privatización del servicio no ha acarreado las mejorías asumidas por quienes la promueven. El caso más dramático es el de Cochabamba, Bolivia, en donde ocurrió una verdadera guerra del agua que obligó al regreso de la intervención estatal en la gestión del recurso (Boelens y Doornbos, 2001).

Es imprescindible aclarar la diferencia entre valorar y cobrar el agua, de tal forma que el concepto no se circunscriba únicamente a estrategias de mercado, excluyendo a los grupos marginados del acceso al agua. En este sentido, el propio documento de la Visión Mundial del Agua (2003) aclara que la fijación del precio por el costo total del agua deberá acompañarse de subsidios bien definidos y transparentes para comunidades y grupos sociales de bajos ingresos. Asimismo no hay que perder de vista la Declaración del Comité sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC),² en su sesión número 29, en noviembre de 2002, cuando afirma que: „el derecho humano al agua inherente a cada persona le otorga el beneficio de tener suficiente agua, viable económica y físicamente, de manera segura y aceptable, para uso personal y doméstico.“ Es decir, el agua, antes de ser un bien económico, es derecho de cada uno de los ciudadanos. Si bien existe el reconocimiento formal del derecho al agua, ello no ha garantizado el acceso de las poblaciones al recurso hídrico y sus servicios, pues una gran proporción de habitantes en el mundo continúa sin la posibilidad de ejercer, en la práctica, sus derechos al agua (*Committee on Economic, Social and Cultural Rights*, 2002; Castro *et al.*, 2004).

Como se puede observar, la problemática del agua tiene distintas facetas y las posibles soluciones deben contemplar una multiplicidad de ámbitos. Sin embargo, independientemente de la perspectiva de abordaje, existen dos preguntas que siempre hay que hacerse: ¿quién utiliza el agua? y ¿para qué fines la usa? Al tratar de responder dichas interrogantes nos acercamos al reconocimiento de grupos que

² El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC) de las Naciones Unidas, es un organismo que monitorea el cumplimiento de los tratados internacionales de derechos humanos por parte de los gobiernos.



compiten por el recurso hídrico, de tal suerte que en condiciones de escasez, los sectores sociales más vulnerables, aquellos quienes tienen menor oportunidad para expresar sus necesidades y preocupaciones, tendrán un acceso al agua restringido.

Se debe tratar de asegurar que los procesos participativos de gestión del agua se fundamenten en principios democráticos que establezcan los mecanismos para que todos los sectores y actores sociales interesados, entre ellos las mujeres, tengan derechos, acceso a la información y a la toma de decisiones. De los 1.3 mil millones de personas que viven en condiciones de pobreza, gran parte son mujeres e infantes, quienes asimismo constituyen el grupo más numeroso sub-representado en la gestión de los recursos hídricos. La relevancia de que las mujeres logren una representación real en los espacios de toma de decisión sobre el agua reside no sólo en el reconocimiento de que el manejo de los recursos hídricos está mediado por las relaciones de género y por ello mujeres y hombres tienen diferentes necesidades, intereses y experiencias en su relación con el agua; sino además se fundamenta en cuestiones de derechos humanos, pues todas las personas tienen derecho a agua segura, suficiente y accesible para su uso personal y doméstico. Haber ratificado el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales compromete a los países a proveer a su población de una cantidad suficiente de agua limpia para uso personal y doméstico, es decir, garantizar un acceso justo, accesible, suficiente y no discriminatorio al agua para consumo humano. Pese a ello, los derechos al agua de las poblaciones empobrecidas están siendo vulnerados, toda vez que en no raras ocasiones se ven obligadas a pagar más de lo que pueden por acceder al recurso, beber agua contaminada y vivir sin fuentes de fácil acceso (FAN, 2005; Visión Mundial del Agua, 2003).

Esta reflexión sobre la compleja relación de los seres humanos con los recursos hídricos orienta la visión de los dos tomos que conforman el libro *Gestión y Cultura del Agua*. De hecho, el material que aquí se presenta surge de la necesidad de aportar elementos de análisis, por un lado, sobre la crisis de la gestión del agua, y por el otro, sobre la diversidad de estrategias que asumen los grupos sociales en su articulación con el vital líquido. Los abordajes de los y las autores/as, ya sea a través del análisis de temáticas o de estudios de caso, ilustran las múltiples dimensiones



de la problemática, aportando nuevas interpretaciones y datos sobre aspectos socioculturales, económicos, políticos y de derecho al agua.

Organización del material

Este segundo tomo está dividido en cuatro partes. La primera abarca propuestas actuales para la resolución de problemas ambientales como son la hidrodiplomacia y el pago por servicios ambientales. En la segunda presentamos experiencias de gestión del agua en distintos contextos mientras que en la tercera reunimos trabajos con esta misma característica pero que enfatizan la participación social en procesos de gestión. Finalmente, la cuarta y última parte se refiere al papel de la cultura y el género en análisis del manejo del agua. Enseguida analizamos brevemente el contenido de cada uno de los artículos que conforman estas cuatro partes.

En el primer artículo, Ursula Oswald revisa los distintos enfoques existentes para resolver conflictos en el manejo del agua: los neo-malthusianos, que enfatizan el crecimiento poblacional y la creciente demanda de alimentos; los cornupcianos, que hacen propuestas técnicas para asegurar el abastecimiento del agua; el acercamiento político, que propone la ejecución de políticas a favor del manejo sustentable del agua entre naciones vecinas; y la hidrodiplomacia, centrada en soluciones integrales que contemplan la interrelación de factores naturales y sociales para lograr una resolución no violenta de conflictos por el agua. La autora concluye señalando medidas para aplicar este enfoque a algunos conflictos por el agua en México, particularmente el sureste y la cuenca compartida con Estados Unidos.

Por su parte, Patricia Hernández de la Rosa, Héctor Manuel de los Santos Posadas y Silvia Fernández Cazares estudian la aplicación en México del programa de pago por servicios ambientales hidrológicos que en varios países de Latinoamérica han ayudado a disminuir la tala ilegal de árboles así como las tasas de conversión de bosques y selvas en zonas de agricultura y ganadería. Los datos de la evaluación realizada por los autores demuestran que la mayor parte de la superficie beneficiada por el programa corresponde a ejidos y comunidades agrarias con bosques y selvas, siendo Oaxaca el estado más favorecido. En términos sociales, se trata de núcleos de población con bajos ingresos. La mitad de los



recursos recibidos fue utilizada para mantener el bosque mientras que la otra mitad fue destinada al gasto familiar. A pesar de que el programa establece la igualdad de oportunidad para hombres y mujeres de acceder a los recursos, el hecho de que la mayoría de ejidatarios/as y comuneros/as sean hombres no permite que esto se cumpla. Además, una tercera parte de los beneficiarios dijo desconocer los montos reales pagados por hectárea mientras que dos terceras partes declararon no haber participado en las asambleas donde se tomaron las decisiones sobre el destino de los recursos. Estos dos puntos invitan a la reflexión sobre la utilidad del programa y las medidas que hay que tomar para que sus beneficios sociales sean mayores.

La segunda parte, compuesta por cuatro artículos, reúne diversas experiencias en la gestión del agua. En el primero de ellos, Luisa Paré Oullet y Carlos Robles Guadarrama estudian el conflicto originado por la transferencia de agua del campo a la ciudad en el sur veracruzano, así como las estrategias de lucha utilizadas por comunidades indígenas para reclamar sus derechos, por ejemplo la ocupación de una presa y demandas de mejores servicios de educación y salud. Los autores abogan por la necesidad de establecer relaciones horizontales entre los diversos actores que hacen uso del agua, señalando que los valores indígenas pueden ser la base para establecer lo que ellos llaman una nueva cultura de la co-responsabilidad que implica no sólo la conservación del recurso hídrico sino también equidad social en la toma de decisiones.

María Luisa Torregrosa, Catalina Arteaga y Karina Kloster analizan la gestión del agua dentro del marco de importantes cambios legislativos e institucionales, por ejemplo la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales a principios de los noventa, la cual posibilita la inversión privada y la participación de usuarios en el manejo del recurso. Usando la delegación de Milpa Alta del Distrito Federal, México, como estudio de caso, las autoras describen la variedad de modalidades que se dan en el abasto del agua, muchas de las cuales operan al margen de la ley, demostrando así que la reestructuración de la gestión del agua en el país no ha logrado resolver el problema del abasto equitativo, eficiente y suficiente. Como en el trabajo de Paré y Robles, las autoras también abogan por la necesidad de diseñar mecanismos de colaboración entre los distintos actores que utilizan el agua, cuestionando el supuesto de

que sólo el Estado o el mercado pueden realizar una distribución de los recursos.

En la misma línea, Antonino García García, Edith F. Kauffer Michel y Álvaro Martínez Quezada realizan un recuento histórico de la gestión del agua en San Cristóbal de la Casas, Chiapas, mostrando el papel que juegan diversos actores (gobierno federal, gobierno estatal, ayuntamientos) a lo largo del siglo XX. El recorrido cierra con el intento de privatización del sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad en los años noventa, el cual enfrenta movilizaciones en barrios y colonias marginadas de la ciudad. Como en los dos textos descritos arriba, los autores señalan la importancia de reconocer lo que ellos denominan la “cultura local del manejo del agua” para diseñar estrategias más equitativas en su distribución.

Por último, Renzo D’Alessandro Nogueira identifica las motivaciones sociales que guían el uso del agua. Siguiendo el concepto de acción social de Max Weber, el autor identifica tres tipos ideales en dicho uso: productivo, sagrado y político, todos ellos encontrados en una unidad de riego ubicada en el Estado de México. En el primero el agua se utiliza para hacer las tierras más productivas y como un bien de consumo humano y animal, mientras que en el segundo el agua tiene un valor simbólico que implica la ritualización del agua. Por último, en el tipo ideal político el agua es una fuente de poder para quien encabeza su gestión o decide sobre su acceso. Esta tipología es de suma utilidad para aquellas personas interesadas en entender cómo se usa el agua en unidades de riego, con el fin de diseñar planes de gestión adecuados a las necesidades de sus usuarios.

La tercera parte del presente tomo reúne artículos que también tratan el tema de la gestión del agua, pero con sugerencias para hacerla más efectiva a través de la participación social. Rosa María Bustos, Lilibeth Yáñez, Laura de Rosas y Leticia Saldi cuentan la experiencia de la Inspección de Cauce, una organización creada para involucrar a los agricultores argentinos en el sistema de riego de la cuenca del Río Mendoza. Las autoras se preguntan qué posibilidades tiene su participación de contribuir a la justicia distributiva en un contexto caracterizado por desigualdades sociales, exclusión de algunos actores y aparición de otros nuevos. Concluyen que las posibilidades de acceder

al agua están condicionadas por el estatus de los regantes, lo cual determina la propensión a participar y las formas mismas de hacerlo. Los pequeños regantes viven los espacios de participación como ajenos, en comparación de los grandes productores, por lo que es necesario promover políticas públicas que distribuyan la riqueza y garanticen el libre acceso a la información, recursos económicos y técnicos, para caminar hacia una participación en condiciones de equidad que conlleve a la sustentabilidad del sistema de riego.

Hilda G. Hernández narra el papel del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (Cotas) en el manejo de las aguas subterráneas de La Laguna, una región de México dedicada a la producción de forrajes para el sistema lechero con graves problemas de sobreexplotación de agua. La autora concluye que no hay evidencia de que se hayan implementado medidas para limitar las extracciones de agua como resultado de la operación de los Cotas creados en la región. Como en el caso de Argentina, en éstos se incluyeron únicamente a figuras prominentes del sector productivo regional, excluyendo al sector ejidal y a la sociedad civil organizada. Ante esta situación, la autora plantea la necesidad de promover una participación no “desde arriba” sino “desde abajo,” es decir, que sea resultado de las demandas de la propia sociedad, más incluyente, democrática y co-responsable en la toma de decisiones.

El último artículo de esta sección, a cargo de Laura Celina Ruelas Monjardín, analiza la planeación colaborativa como posible estrategia para el manejo sustentable del agua en una pequeña cuenca de Veracruz, México. La autora resalta la importancia de identificar a los distintos grupos de interés relacionados con el agua para conocer sus intereses sobre el recurso, entender sus concepciones sobre el problema de escasez y reconstruir el tipo de relación entre ellos, pero concluye que aún queda pendiente determinar la efectividad de la planeación colaborativa para resolver problemas de escasez, competencia y vacío institucional en el manejo del agua.

La última sección de este segundo tomo se refiere al papel de la cultura y el análisis de género en el manejo del agua. Abre el texto titulado *El valor social y cultural del agua*, de Patricia Ávila García, el cual establece importantes vínculos entre la cosmovisión indígena y

el valor sociocultural del agua. Para la cultura mesoamericana, el agua era un regalo de los dioses que había que cuidar a través de diferentes rituales basados en una relación de integración con la naturaleza. Esta visión, sostiene la autora, sigue vigente en algunas regiones del país, a pesar del conflicto generado con la conquista española y la creciente valoración económica del agua que la hace perder su sentido integrador y la convierte en una mercancía con un valor y un precio en el mercado. La autora estudia el caso concreto de la Meseta Purépecha, Michoacán, donde el aprovechamiento del agua se basa en principios ecológicos que permiten un uso y manejo eficiente, múltiple y diversificado, el cual implica a su vez importantes prácticas culturales para su conservación.

Ángel Serrano, Verónica Vázquez, Emma Zapata, Gabriela Luna e Ivonne Vizcarra analizan las percepciones ambientales sobre la contaminación del agua en dos comunidades indígenas del sureste veracruzano, México. Los y las pobladoras identifican cinco agentes contaminantes de sus aguas: agroquímicos, heces fecales, desechos sólidos, productos de limpieza y aguas residuales domésticas. Los y las autoras analizan el papel de diversas instituciones en formar las percepciones ambientales locales, entre las que resaltan la religión, la escuela, las autoridades y de manera importante los servicios de salud, en este caso el programa Oportunidades. Concluyen que la influencia de este programa es ambivalente porque, por un lado, ha contribuido a visualizar la relación entre contaminación y enfermedad, pero por el otro, ofrece alternativas poco realistas y adecuadas a la cultura local, por ejemplo enchiquerar puercos, tirar árboles del solar o instalar letrinas a las que se les da escaso mantenimiento y que pueden convertirse en una nueva fuente de contaminación.

En el mismo orden de ideas, el artículo de Jesús Aníbal Valencia Salazar, Alexander Aponte Reyes y Alfredo Vanín Romero analiza la cultura de saneamiento en la costa pacífica colombiana que, argumentan, es el resultado de la organización social de las etnias negra, mestiza e indígena que la habitan. Los autores indican que la cultura de saneamiento local se ha construido a partir de cuatro elementos: la organización geográfica de las aldeas; la concepción de la vivienda; la división genérica del trabajo; y la percepción del manejo de excretas. Se trata de una cultura autóctona de saneamiento que, sin embargo, está siendo intervenida por técnicas modernas introducidas a la región, lo cual



afecta negativamente las relaciones que los pobladores han establecido históricamente con el ambiente. Los autores resaltan el hecho de que las mujeres se adaptan más rápidamente a las nuevas tecnologías porque permanecen más tiempo en la vivienda y viajan a zonas urbanas en busca de empleo, mientras que los hombres siguen construyendo las viviendas de forma tradicional. Concluyen que es necesario retomar estos esquemas tradicionales y analizar de qué manera las relaciones de género determinan la estructura de la vivienda, esto con el fin de llegar a una propuesta de saneamiento culturalmente adecuada y capaz de responder a las expectativas tanto de los hombres como de las mujeres que habitan la región.

El último texto a cargo de Denise Soares analiza las estrategias de abasto de agua y leña en una comunidad indígena de los Altos de Chiapas, México. La autora resalta los conocimientos de las mujeres en torno al estado de estos recursos, al señalar que la totalidad de las entrevistadas reconocen la escasez de agua en ciertos meses del año mientras que dos tercios refieren tener problemas para abastecerse de leña. Sin embargo, son pocas las que establecen una relación entre deforestación y escasez de agua y la mayoría tampoco debe caminar más que antes para abastecerse de leña puesto que la obtienen de su misma parcela, aunque sí reconocen que existe una disminución del área boscosa. Asimismo, la autora señala que, aunque las mujeres son las principales responsables del abasto de ambos recursos, también intervienen en este proceso los hijos, hijas y hombres adultos. Este trabajo no es socialmente reconocido a pesar de que se invierten entre dos y cuatro horas diarias para el abasto de leña y entre dos y seis horas para el abasto de agua en tiempos de escasez. El artículo de Soares demuestra la necesidad de generar alternativas de manejo de los recursos naturales que disminuyan las cargas de trabajo a partir de los conocimientos de las mujeres sobre éstos.

La variedad de contribuciones y diversidad de enfoques que conforman este volumen dan cuenta de la complejidad que encierra la articulación de las sociedades con los recursos hídricos. Su lectura revela la multiplicidad de actores y aspectos involucrados; invita a una reflexión acerca de las distintas racionalidades en las relaciones de los grupos humanos con los recursos hídricos; y dilucida posibles causas de la crisis del agua así como sus soluciones. Esperamos que este

segundo tomo, como el primero, estimule el debate sobre el futuro del agua y el planteamiento de nuevas líneas de investigación sobre el tema. Esperamos, también, que pueda contribuir a la definición de políticas y estrategias de gestión del agua que resulten socialmente adecuadas, ambientalmente sustentables, económicamente viables e institucionalmente factibles.

Bibliografía

- Boelens, R. y B. Doornbos (2001), "Derechos del agua y el empoderamiento en medio de marcos normativos conflictivos en Ceceles, Ecuador", en R. Boelens y P. Hoogendam (eds.), *Derechos del agua y acción colectiva*, IEP, Lima.
- Castro, José Esteban et al. (2004), "Ciudadanía y gobernabilidad en México: el caso de la conflictividad y la participación social en torno a la gestión del agua," en Blanca Jiménez y Luis Marín (coords.), *El agua en México vista desde la academia*, Academia Mexicana de Ciencias, México, pp. 339 – 369.
- Cinara, IRC (2004), *Boletín de Noticias: Agua y Saneamiento*, Universidad del Valle - IRC - Cinara, Cali, Colombia, núm.7, junio de 2004.
- Commission of Sustainable Development (2004), http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd13/bgground_2.pdf.
- Committee on Economic, Social and Cultural Rights (2002), <http://www.citizen.org/documents/therightowater.pdf>.
- Freshwater Action Network (FAN, 2005), <http://www.freshwateraction.net/library/spanish-6.pdf>.
- Global Water Partnership (GWP, 2000), <http://www.cepis.org.pe/bvsarg/e/fulltext/mirh4/mirh4.pdf>.
- González, Arturo (2003), *Purificación de agua para hogares indígenas con enfoque de género*, IMTA, Jiutepec, Morelos.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2003), <http://www.fire.or.cr/mayo03/notas/informeonu.htm>.
- Siles, Jackeline y Denise Soares (2003), *La fuerza de la corriente: gestión de cuencas hidrográficas con equidad de género*, Hivos, UICN, San José de Costa Rica.
- Unmubig, Barbara (2004), "Agua: ¿derecho humano o mercancía?" en *Tercer Foro sobre Políticas de Desarrollo*, Berlín.
- Visión Mundial del Agua (2003), <http://www.worldwatercouncil.org/vision/documents>.

HIDRODIPLOMACIA Y CONFLICTOS POR EL ACCESO AL AGUA

Úrsula Oswald Spring

Resumen

El presente trabajo analiza las corrientes teóricas que se han desarrollado para resolver conflictos en el manejo del agua. La visión *malthusiana* culpa al crecimiento poblacional de la creciente escasez, mientras que los *cornupcianos* ofrecen alternativas tecnológicas para mitigar conflictos ambientales. Los *políticos* incluyen factores sociopolíticos y promueven tratados que benefician a las partes. El enfoque de *hidrodiplomacia* maneja sustentablemente los recursos desde la oferta y la demanda, donde la participación ciudadana mejora el acceso equitativo.

La hidrodiplomacia propone un manejo del Río Bravo con cooperación técnica que beneficia a ambos países, al generar una cultura del agua y fomentar la capacitación. El calentamiento global y la desertificación afectan a ambas naciones, y la cooperación pudiera mitigar el dilema de supervivencia, evitar refugiados ambientales, reducir migraciones masivas y ofrecer seguridad humana, de género y ambiental (SEHUGAM) a los más vulnerables.

Palabras clave: hidrodiplomacia, resolución de conflictos, calentamiento global, escasez de agua.

Introducción

Los objetivos del presente trabajo son revisar los cambios paradigmáticos que se dieron a raíz del cambio climático, el crecimiento

poblacional, la urbanización aguda en el Tercer Mundo, el deterioro de los recursos naturales y la creciente escasez de agua. Hoy día, más de mil millones de personas no tienen acceso al agua potable y la mitad de la población mundial carece de sistemas eficientes de saneamiento, lo que ha generado contaminación de los recursos hídricos, enfermedades y mayor escasez. Aunado a una desigualdad creciente en los países del sur, el agua se está convirtiendo en el recurso de disputa del siglo XXI, desplazando paulatinamente al petróleo en su importancia geopolítica. Ante los retos ambientales, el concepto tradicional de seguridad militar (Hobbes, Kissinger, Bush y otros) no es capaz de responder a dilemas de supervivencia, migraciones masivas y refugiados ambientales. Por lo mismo, se han gestado nuevos conceptos de seguridad: la humana, la de género, la societal y la ambiental.¹ El trabajo revisa primero el origen del concepto conflicto por el agua, ubica la disponibilidad del agua durante los últimos setenta años y observa la escasez creciente; en la segunda parte penetra en uno de los conflictos por agua en México, en la frontera norte y, en la tercera, se expone un modelo de hidrodipomacia donde se intenta prevenir el escalamiento del conflicto, a la vez que propone procesos concretos de resolución.

A su vez, el trabajo propone un modelo nuevo de conciliación de conflictos por agua en la frontera norte, donde se integra la geopolítica con la organización social y la capacitación de todos los habitantes. Esta hidrodipomacia colabora simultáneamente en los niveles internacionales, interestatales, regionales y locales, y propone encauzar las conflictividades complejas hacia procesos de desarrollo sustentable en lo ambiental, económico, político y sociocultural. El éxito en la negociación beneficiaría a ambos países, y estabilizaría una región altamente convulsionada no sólo por escasez de agua y desertificación, sino también por migración ilegal, tráfico de humanos, contrabando, lavado de dinero, feminicidios, narcotráfico y urbanización caótica.

Diversos intentos teóricos han tratado de entender los procesos históricos que consolidaron el modelo global de desarrollo y sus contradicciones. Destacan entre los más holísticamente elaborados aquellos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). No sólo han

¹ Véase Huges en Oswald, 2001.

estado involucrados activamente en comprender las relaciones entre recursos naturales, seguridad humana y conflictos, sino que también se han preocupado por promover teorías y visiones alternativas, capaces de ofrecer a toda la humanidad seguridad en aspectos sociales, ambientales y culturales. A raíz de la Conferencia de la ONU en Estocolmo, a partir de 1972 surgieron los primeros intentos de definir el concepto de seguridad humana. Este esfuerzo se consolidó en 1996, cuando el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) definió seguridad humana como “protección ante amenazas de enfermedades, hambre, desempleo, crimen, conflictos sociales, represión política y peligros ambientales” (PNUD, 1996:23).

Esta síntesis reivindica los derechos humanos, entendidos globalmente como el derecho a la vida. Incluye los derechos de primera, segunda y tercera generación aceptados por las instituciones multilaterales, y ha propiciado un marco legal global y principios éticos de referencia en todo el mundo. Con la Cumbre por la Tierra en Río, Brasil, y la de Johannesburgo, en África del Sur, se ha consolidado la política de sustentabilidad, al ampliar la equidad intrageneracional –superación de la pobreza, precisada en las Metas de Desarrollo del Milenio (MDM) (ONU, 2000)– hacia la equidad intergeneracional –dejar a las generaciones futuras los recursos naturales, de modo tal que se puedan desarrollar plenamente y de acuerdo con sus necesidades. Especial énfasis se ha puesto en el manejo del agua, no sólo en términos técnicos, sino también sociales y éticos (Aureli y Brevet, 2004).

No obstante, tanto la visión como el contenido de dichos derechos humanos, las MDM y prácticas institucionales están anclados en una visión individualista, proveniente de corrientes filosóficas occidentales (Küng y Senghaas, 2003; Sen, 1995), llamado por Preiswerk (1984) eurocentrista. Crecientemente, los países del Sur están exigiendo derechos colectivos (Menchú, 2004) que reflejan sus realidades político-culturales, sus leyes tradicionales y su convivencia comunitaria (Saruchera, 2004), como el acceso a la tierra (Gil, 2004; Vela, 2004), la integración de la sabiduría popular (Gaitán, 2004; Rojas, 2004), el derecho de los ancianos a participar en la política local (Armendáriz, 2004; Martínez, 2004), la soberanía alimentaria (Oswald, 2004a) y la autodeterminación sobre el uso y cuidado de los recursos naturales (Shiva, 2003). Estas prácticas ancestrales rebasan la democracia electoral

occidental y el establecimiento de su derecho internacional, impuestos a los países del Sur con conquistas, cristianización, capitalismo, propiedad privada y globalización (Richards y Schwanger, 2004). Han agravado la desigualdad entre naciones industrializadas y pobres (Strahm y Oswald, 1990) y la brecha al interior entre clases, grupos sociales y género. El abismo entre un modelo de opulencia y uno de pobreza ha afectado también al entorno natural (Brauch, 2003; 2004a y b) y, crecientemente, los indígenas están exigiendo el respeto a los usos y costumbres de cada pueblo.

El agua representa uno de los recursos de mayor interés, ya que la Cámara Alemana de Comercio (2004) estima el mercado potencial de agua en un trillón de dólares; 15% de la población mundial consume 56% del agua disponible, mientras que 40% de los más pobres dispone sólo de 11% del vital líquido, frecuentemente en condiciones lamentables de potabilidad. La falta de cobertura y la concentración de 70% del negocio de agua en diez empresas transnacionales (ETN) han generado una presión por privatizar los servicios de agua y saneamiento. La crisis económica de Argentina y el rechazo a la privatización en Cochabamba, Bolivia; y Delhi, India, han obligado a las autoridades mundiales a buscar nuevos modelos de concesiones a la iniciativa privada, sin por ello afectar los intereses privados.

Conflictos por el agua

El Centro Nacional de Recursos Naturales, Energía y Transporte (CNRET) en París ha registrado 214 cuencas de ríos que pertenecen al menos a dos países, equivalentes a 47% de todas las cuencas internacionales. El PNUD añade que 265 ríos pasan, por lo menos, por dos naciones, 40% de la población mundial vive en sus orillas y se abastece de sus aguas. Hay otros 44 países donde, por lo menos, 80% de su territorio está situado en zonas donde se comparten cuencas. Ello implica conflictos potenciales y reales. Sólo hay que recordar el Medio Oriente, donde las cuencas del Jordán, Éufrates y Nilo son consideradas de las más conflictivas en el mundo.

Los pronósticos estiman que en el año 2050, dos mil millones de personas de 48 países y, de acuerdo con Gardner y Engelman (citado por UNESCO, 2005), siete mil millones en sesenta países –más que la

población mundial actual– se verán severamente afectadas por la escasez del agua. Estas cifras muestran una competencia férrea por el vital líquido, tensión que en pocos años aumentará, especialmente en grandes ciudades del sur, donde la falta actual de agua se agravará por nuevas inmigraciones, contaminación, cambio climático y agotamiento de acuíferos.

A esta conflictividad habrá que añadir las amenazas por desastres naturales que han causado entre 1991 y 2000, 665 mil muertes y 90% de estas tragedias estaban relacionadas con el agua (*Munich Re Group, 2005*). A su vez, 97% de estos desastres naturales ocurrieron en los países en desarrollo, más frágiles ante los cambios climáticos por ubicarse mayormente en el trópico, y 40% de las muertes se dieron en Asia, en su mayoría entre mujeres.²

Combatir riesgos, vulnerabilidades y discriminación de género, significa estimular cambios culturales, tanto ante desastres naturales y conflictos por el agua, como por otras causas de violencia. Un cambio cultural es complejo; toma primero en cuenta el manejo integral del recurso y el ahorro en su manejo; posteriormente, incide en la modificación de conductas y hábitos diarios arraigados (Serrano, 2004) y, finalmente, reduce riesgos y peligros ante desastres y conflictos, donde la conciliación pacífica mitiga tensiones y busca ventajas colectivas. Por último, una prevención terciaria mediante leyes, normas y multas; rehabilitación de infraestructura dañada; convenios y acuerdos amistosos entre partes en litigios gestan mecanismos capaces de reducir conflictos presentes y potenciales.

² Si se analiza más a fondo el problema de las víctimas por desastres naturales y al revisar únicamente el tsunami en diciembre de 2004, se descubre que 70% de las víctimas fueron mujeres. Al preguntarse acerca de las causas tan desproporcionales de muertes femeninas, se encontraron tres explicaciones. Ante un peligro, las madres corrieron dentro de las casas para salvar a sus hijos y no les dio tiempo de salir. Por otro lado, muchas de estas mujeres se encontraban al interior de la casa, efectuando trabajos domésticos y, por lo mismo, no se enteraron del desastre hasta que la gigantesca ola las sepultó. Finalmente, tabúes culturales prohíben a muchas mujeres salir a la calle sin la compañía de un varón de la familia y, por ello, ni se enteraron del peligro, ni tampoco tuvieron oportunidad de salvarse. Probablemente, existen otras explicaciones para un mayor número de víctimas femeninas, pero todas se relacionan con procesos patriarcales inherentes a nuestras sociedades.

Algunas visiones teóricas acerca de los conflictos por el agua

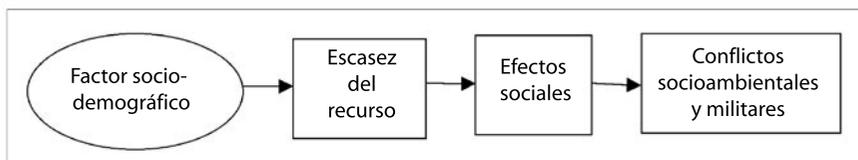
El origen de la palabra río en inglés –“river”– es un derivado del latín “rivalis” (competencia), que viene originalmente de la palabra “rivus”, o sea, río en latín (Onions, 1966). Parece que desde la antigüedad ha habido enfrentamientos por el manejo del agua. Siguiendo las diversas escuelas que han tratado los “conflictos por el agua” y su seguridad, existen profundas diferencias. Los *neo-malthusianos* relacionan la escasez, las hambrunas y los conflictos resultantes con el crecimiento demográfico. Calculan la disponibilidad de agua *per capita* y establecen requerimientos mínimos de 1,500 m³.³ Predicen una mayor escasez, sobre todo en megalópolis del Tercer Mundo: Mumbai, Ciudad de México, Delhi, Calcuta, Beijing, Dacca, Lagos, Manila, Jacarta, Sao Paulo (*Munich Re Group, 2005*). Esta corriente pronostica que además del Medio Oriente, se prevee una escasez severa en Asia, donde 60% de la población del mundo dispone de 36% de agua. Asimismo, vinculan la falta de agua con la producción de alimentos y el hambre; estiman que en el año 2050 en el mundo se pudiera reducir la disponibilidad de alimentos a la mitad (FAO, 2000 y 2004), y que la falta de comida afectaría particularmente a los más vulnerables en el Tercer Mundo.

En términos teóricos, los neo-malthusianos entienden que la escasez del recurso agua se relaciona con una escasez incipiente de otros recursos (alimentos), factor que se agravará por la fecundidad alta en los países pobres, donde la variable sociodemográfica reducirá drásticamente también la disponibilidad de otros recursos (véase diagrama 1). El conjunto de esta inestabilidad genera, primero, un reparto desigual de la disponibilidad del agua, ya que las personas con mayor poder económico o político pueden acaparar el vital líquido, lo que provoca aún mayor escasez entre los vulnerables y, ante la falta de mecanismos políticos capaces de redistribuir el recurso escaso, aumenta la inestabilidad política. Finalmente, ésta puede desembocar en un

³ Los países que no pueden ofrecer más que 10 m³/persona/año son: Kuwait, Sychelles y West Bank, seguidos por la Franja de Gaza (52), Emiratos Árabes Unidos (58), Bahamas (66), Qatar (94), Maldivas (103), Libia (113), Arabia Saudita (118), Malta (129), Singapore (149), Jordania (179), Bahrein (181), Yemen (223) e Israel (276) (UNESCO, 2005). Todos estos países están severamente afectados por la falta del vital líquido e Israel ha desarrollado múltiples sistemas de ahorro de agua en la agricultura: sistemas de riego por goteo, microaspersión, riego subterráneo y otros.

conflicto socio-ambiental armado, donde se deterioran aún más las condiciones precarias al provocar hambrunas, refugiados y destrucción de los recursos escasos (véase Sudán y Haití). Adicionalmente, surgen amenazas de terrorismo, guerra civil y, eventualmente, conflictos armados con países vecinos que se ubican cuenca arriba y que pueden retener el agua para su desarrollo propio.

Diagrama 1. Modelo neo-maltusiano del conflicto



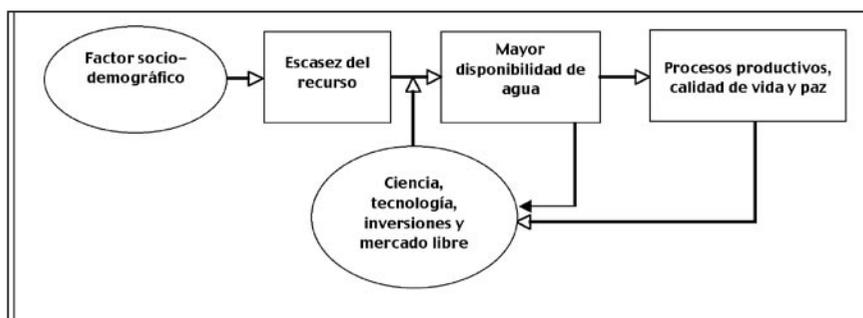
Fuente: elaboración propia.

La segunda escuela, al contrario, defiende la perspectiva optimista y confía que los avances tecnológicos, mecanismos de mercado y libre comercio evitan la escasez del recurso. Estos *cornupcianos* (CNA, 2004; Gleditsch, 2001; Banco Mundial, 2001; Lomborg, 2001) confían que métodos baratos para desalinizar agua del mar resuelvan los problemas de escasez del agua, dado que 96.5% del líquido se localiza en océanos. Están interesados en tecnologías de punta como la generación de hidrógeno a partir de energía solar, creando así fuentes energéticas gigantescas casi inagotables; nanotecnología y biotecnología para remediar de manera segura y a bajos costos las aguas servidas o contaminadas (diagrama 2). Encuentran apoyo en la política de Bush, del Banco Mundial y de la Organización Mundial de Comercio. Estos sectores desarrollan modelos matemáticos de manejo integral de cuencas (*Integrated Water Resource Management: IWRM*; Banco Mundial, 2003; Cosgrove y Rijsberman, 2001; PNUMA, 2004), así como detección de aguas subterráneas y otros recursos mediante sensores remotos. Confían que la reorganización tecnológica en manos de Empresas Transnacionales (ETN) mitiguen la escasez y con ello eviten conflictos potenciales.

Este proceso cornupciano –excesivo optimismo neoliberal– ha mostrado sus límites en múltiples ejemplos prácticos, no sólo en el

Tercer Mundo, sino también en países industrializados. No todo se puede resolver mediante avances tecnológicos, los procesos sociopolíticos y socioculturales son complejos al rebasar frecuentemente la ingenuidad científica; la Revolución agrícola, la industrial y la tecnológica transformaron el conjunto de las relaciones sociales de producción y los asentamientos humanos.

Diagrama 2. Modelo cornupciano que supera la escasez



Fuente: elaboración propia.

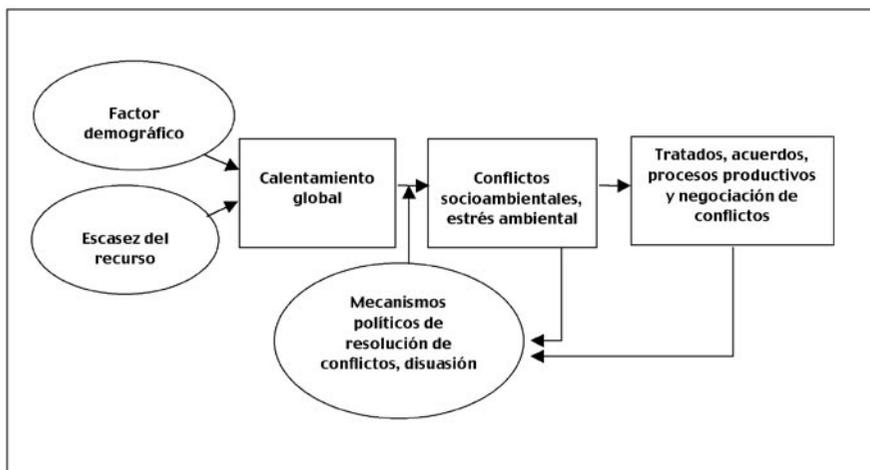
La tercera corriente, el *acercamiento político* (Selby, 2003; Kipping y Lindemann, 2005; Gleick, 1993, 2001 y 2004) es menos optimista ante soluciones tecnológicas y enfatiza en los problemas de distribución del agua, los intereses de grupos específicos y el deterioro por la creciente contaminación de cuencas internacionales. Este tipo de problemas no puede resolverse en el marco institucional de países soberanos y se requieren políticas específicas, donde las naciones vecinas encuentren ventajas colectivas para llegar a arreglos amistosos y consensuales. Hace ver que múltiples factores intervienen en el manejo del agua, que pueden agravar los conflictos o encontrar arreglos que satisfagan a todos los involucrados (diagrama 3). En el río más largo del mundo, la cuenca del Nilo, intervienen diez países⁴ y la nación más importante

⁴ Un manejo integral y consensual de la cuenca del Nilo se dificulta debido a que las cabezas de cuencas –Etiopía, Sudán, Ruanda, Burundi y Uganda– están o estaban involucrados en guerras fratricidas. A pesar de estas dificultades, Egipto depende de las aguas del Nilo y está dispuesto a compartir los costos de un manejo racional de esta cuenca, mediante co-inversiones con las otras naciones, donde el mejoramiento del flujo de agua, sistemas eficientes de riego y mecanismos de control del flujo permiten manejar mejor la cuenca.

económica y militarmente se encuentra en la desembocadura. No cabe duda que la cultura milenaria de Egipto no se hubiera desarrollado sin las aguas del Nilo. Otro ejemplo de relaciones complejas por compartir agua es el caso del Río Grande, entre México y los Estados Unidos (EUA), donde la nación más débil se localiza en la desembocadura.

En términos teóricos, los políticos parten de la hipótesis que organizaciones internacionales multilaterales (ONU, PNUMA, PNUD, NAFTA, OEA, UE) pueden resolver controversias mediante la redistribución de recursos y la cooperación entre Estados interesados. Esta visión subestima a veces las aspiraciones de líderes corruptos y ávidos de poder, que no respetan acuerdos y manipulan con movimientos fundamentalistas a pueblos, caracterizados por pobreza, poca educación, y quienes serán mayormente afectados por conflictos al deteriorarse aún más sus condiciones de vida.

Diagrama 3. Modelo político de resolución de conflictos



Fuente: elaboración propia.

A continuación se propone un cuarto acercamiento a los conflictos de agua, llamado *hidrodiploMACIA*, donde la interrelación entre factores naturales (agua, bosque, suelos) con los sociales (alimentación, urbanización, industrialización, crecimiento poblacional), se vincula con aspectos políticos, estratificaciones sociales y resolución no violenta

de conflictos. Se intenta mostrar que países vecinos, sectores sociales e individuos se pueden beneficiar con el manejo integral de una cuenca. Coincide con Glasl (1994) que cualquier conflicto armado lleva a ambas partes al precipicio y propone mecanismos de negociación y resolución pacífica de conflictos de agua (Oswald y Hernández, en prensa), que permitan superar la violencia física e intereses mezquinos de líderes narcisistas.

El acercamiento hidrodipomático explora primero las causas del estrés ambiental, al establecer relaciones causales entre los factores que reducen la oferta del recurso: deforestación, erosión, pérdida de la biodiversidad, incendios forestales, cambio climático, contaminación del aire y desertificación, y aquellos que aumentan la demanda: crecimiento poblacional, urbanización, industrialización, agricultura agroempresarial, desperdicio de agua e inadecuado manejo de la cuenca y de aguas servidas. Este enfoque promueve un manejo integral, donde un manejo riguroso de los recursos naturales, desde la cabeza de cuenca hasta la desembocadura, modelos de cooperación entre los distintos usuarios –sean países, sectores productivos o grupos sociales– e innovaciones tecnológicas facilitarían resolver holísticamente los problemas.

Al revisar los orígenes de los conflictos y sus tipos diferentes (Schwartz, 2002; Gleick, 1993), se pueden explicitar las cadenas que refuerzan las dinámicas negociadoras o las conflictivas (modelo suizo de Bächler *et al.*, 2002); entender las causas, impactos y salidas de los conflictos ambientales (Brauch, 2003; 2004a y 2004b; 2005); revisar los tipos de seguridad “suave”, donde se pone en el centro del análisis la vulnerabilidad socioambiental y, finalmente, crear a partir de las cambiantes condiciones naturales y sociales, un modelo de “seguridad humana, de género y ambiental” (SEHUGAM; en inglés HUGE, Oswald 2001).

Bohle (2003) ubica la seguridad humana en el contexto de la globalización y la relaciona con fenómenos naturales mundiales (agua, cambio climático, degradación de suelos, desertificación, crecimiento poblacional, crisis energética) que aumentan la vulnerabilidad ambiental. Al aumentar la marginalidad y pobreza por prácticas neoliberales (desregulación, tratados de libre comercio, pago creciente de una deuda fuera de control y los términos de intercambio desiguales en el

comercio mundial) se está perdiendo también la soberanía alimentaria, lo que lleva a la pérdida de la seguridad económica, política y social en los países pobres –las élites sirven al capital internacional y no a sus ciudadanos– y se incrementa la vulnerabilidad social. Junto con la falta de planeación territorial y urbana se crean desastres socioeconómicos, cuyas consecuencias son la pérdida de bienestar y conflictos étnicos, movimientos guerrilleros, refugiados ambientales y migración masiva que sólo puede ser revertido mediante procesos de economía de solidaridad (Cadena, 2003 y 2005, Lopezllera, 2003).

Brauch (2005) apunta que el calentamiento global puede llevar hacia un “dilema de supervivencia” o mayores conflictos, y ante peligros de mayor sequía, hambre y sed, la población de bajos recursos busca optimizar sus oportunidades de vida: o emigra totalmente, o manda parte de la familia fuera del país para sobrevivir con remesas, o restringe el consumo de modo tal que la vida misma se pone en peligro. Al migrar a sitios de mayores oportunidades, la mayoría busca el camino hacia los EUA. Brauch muestra cómo este proceso puede llevar a nueva conflictividad, tanto en el lugar de origen por la creciente escasez como en los sitios de inmigración, donde la población nativa se enfrenta por agua, tierra, empleos y vivienda con los inmigrantes. El resultado es una agudización de conflictos que puede llevar a enfrentamientos armados –clubes de “cazadores” contra mexicanos en el desierto de Arizona–, y el agravamiento de condiciones socioambientales puede desatar guerras entre naciones, como de hecho ha ocurrido en el caso del Nilo, anteriormente mencionado.

Con este panorama complejo, la hidrodiploMACIA propone relaciones de cooperación que inciden simultáneamente en el lado de la oferta y demanda. Involucran a gobiernos vecinos, Estados afectados por la escasez del agua y grupos sociales que se disputan el vital líquido. Al mismo tiempo, negocia en términos geopolíticos un manejo más racional del recurso que puede beneficiar a todos los involucrados, y refuerza la capacitación tecnológica y científica para optimizar los recursos físicos y financieros disponibles. Este enfoque quedaría trunco si no se estimulara simultáneamente la organización de todos los sectores de la sociedad, tanto en el lugar de origen por la creciente escasez como en los de inmigración, mediante la promoción y el apoyo de la participación ciudadana desde abajo. Gracias a prácticas no violentas

de negociación de conflictos se estimularía la creación de consensos entre grupos antagónicos, y se desarrollarían soluciones técnicas que mejorarían la disponibilidad y calidad del vital líquido.

En países pobres, altamente vulnerables ante desastres y migraciones, el potencial social de crisis rebasa frecuentemente a los gobiernos y, a veces, estallan conflictos étnicos (EZLN en Chiapas), cuyas causas llevan implícito siglos de abandono, represión y explotación. El reforzamiento de factores como estrés ambiental, condiciones políticas de ingobernabilidad y situaciones socioeconómicas de depauperación entre mayorías, tornan altamente peligrosa una respuesta autoritaria, y cuando se intenta reprimir a los inconformes, las manifestaciones masivas pueden obligar a cambios en el gobierno (véase Bolivia, Ecuador y Brasil).

Conciliación de conflictos por el agua en México

La ubicación geográfica de México en el trópico, un mal manejo de los recursos naturales, políticas agropecuarias equivocadas, un crecimiento poblacional agudo y cambios en el uso del suelo forestal hacia el agropecuario y urbano-industrial, han generado mayor estrés ambiental; enfrentamientos sociales por la apropiación de los recursos⁵ y la renta, así como recursos escasos contaminados, y un deterioro en salud y bienestar de amplios sectores de la sociedad.

Esta vulnerabilidad ambiental, agravada por el cambio climático (Martínez y Fernández, 2004; IPCC, 1998 y 2002), exige establecer estrategias regionales en el manejo sustentable de grandes cuencas, que no están resueltas por los consejos de cuenca creados por la Comisión Nacional del Agua (CNA) y tampoco responden a las prácticas de democratización del país. Una gestión participativa y democrática de los recursos naturales analiza con los sectores involucrados,

⁵ "La Dirección de Información Agraria contabilizó en 2003 un total de 343,021 conflictos... agrarios acerca de la posesión de solares, núcleos de población, límites entre ejidos con terrenos privados y comunidades, restitución de tierras, bosques y agua... Los rezagos severos en la impartición de justicia agraria se adjudican a procesos lentos en la misma impartición, favoritismos, cacicazgos locales, intimidación de jueces, así como comisariados ejidales y autoridades comunales que se han beneficiado con sus cargos y están obstaculizando la aplicación de la ley" (Oswald, 2004: 246).

primero, el estrés hídrico regional; después establece la interacción del agua con los recursos tierra y bosque y, posteriormente, negocia el aprovechamiento racional de los recursos entre todos los sectores sociales. Simultáneamente, se gesta un ordenamiento territorial compartido, donde se impulsa la participación de los grupos sociales (mujeres, niños, ancianos, empresarios, trabajadores, gobierno en sus tres niveles) en el manejo sustentable del agua, la reforestación de los bosques y de las selvas;⁶ la recuperación de suelos; la producción de alimentos e insumos industriales; el ordenamiento urbano, rural y natural; y un proceso migratorio ordenado. Esta estrategia forma parte de un proceso más amplio e integral, llamado *hidrodiplomacia conciliatoria o resolución de conflictos*.

México y EUA: hidrodiplomacia o conflictos

En términos geoestratégicos, México en su conjunto, pero especialmente el sureste, se puede convertir en una zona geoestratégica altamente vulnerable, sobre todo cuando las regiones semiáridas del sur de los EUA y del norte de México se conviertan paulatinamente en zonas áridas a raíz del calentamiento global. Entonces, el sureste es la región más cercana que cuenta con tierras, agua, biodiversidad, hidrocarburos, uranio, azufre y otros recursos escasos.

Por otra parte, si se combina escasez de agua y alimentos en México con expectativas de mejoramiento socioeconómico, la emigración se dirigiría hacia los EUA. En la frontera norte ya existen inconformidades por la falta de una política migratoria, xenofobia contra latinos, grupos antimigrantes y enfrentamiento entre personas y grupos sociales. Dado que se trata también de una zona altamente vulnerable ante el calentamiento global, la disponibilidad y el acceso al agua y los alimentos se pudieran paulatinamente limitar. La población originaria se irá organizando contra los inmigrantes y los conflictos pueden tornarse muy violentos. Un inadecuado manejo de los recursos naturales, como ocurre en este momento, agudiza la degradación y escasez, fenómenos

⁶ Durante el siglo pasado ha desaparecido 50% de la riqueza forestal en México (PNUMA, 2004) y, en tres décadas más, la mitad del territorio pudiera estar erosionada por la tala inmoderada, lo que conlleva a una extinción masiva de biodiversidad.

agravados por el crecimiento poblacional y la inmigración, dando lugar a conflictos armados internos y externos. El agua va a jugar un papel clave en las tensiones, dado que involucra además alimentos, tierras, vivienda y empleo.

En el caso de la cuenca compartida entre México y EUA se presentan ya disputas jurídicas acerca de la interpretación y el cumplimiento de los tratados internacionales firmados en 1944. Desde hace varios años, el Río Bravo, también llamado Río Grande, no llega con agua a la desembocadura durante la época de estiaje debido a los múltiples aprovechamientos que se han hecho a lo largo de su recorrido y una sequía que rebasa ya la década. Un mapa elaborado por PNUMA hace ver que cinco ríos en América: Colorado, Grande, Santiago-Lerma-Chapala, Balsas y Pánuco pueden sumarse a las cuencas de mayor escasez en el mundo, y el Río Bravo es una de ellas.

La calidad del agua muestra severo deterioro por la contaminación difusa proveniente de la agricultura, y las descargas domésticas e industriales que se vierten sin tratamiento al río, frecuentemente de manera clandestina. Al agudizarse la escasez, la *conciliación de conflictos con hidrodiplo-macia* puede perder terreno y, ante crecientes inconformidades de ciudadanos en el sur de los EUA (Texas), nuestros vecinos del norte podrán retener el agua para satisfacer primero sus necesidades de desarrollo y dejar fluir hacia México sólo las sobras contaminadas, lo que tornará altamente vulnerable la zona fronteriza, al dejar una población en agudo crecimiento sin acceso al vital líquido.

Acciones violentas de ciudadanos obligarán entonces a autoridades de ambos países a intervenir y uno de los escenarios incluye enfrentamientos armados por la apropiación de recursos escasos,⁷ donde las relaciones entre México y EUA pueden tornarse altamente conflictivas (Biswas, 1993). Por ello, es importante que las autoridades mexicanas y norteamericanas establezcan diferentes escenarios y, ante riesgos reales y potenciales, desarrollen prioridades claras y relaciones estratégicas entre ambos países, donde la hidrodiplo-macia debería acompañarse por un modelo de resolución no violenta de conflictos.

⁷ En el siglo XXI, la guerra de Irak es el primer caso de un enfrentamiento armado para controlar el acceso a recursos crecientemente más escasos como petróleo y agua.

El modelo propuesto establece interrelaciones geopolíticas entre gobiernos vecinos, sectores sociales organizados (cámaras, ejidos, productores, ciudades, asociaciones) e individuos, fenómeno que obligaría a un acercamiento multidisciplinario. En este proceso, las ciencias de relaciones internacionales tradicionales se conjugarán con las ambientales, ingenieriles, sanitarias, sociales y de investigación para la paz (Salinas y Oswald, 2003), con el fin de gestar un paradigma de manejo sustentable, equitativo, no violento y justo de manejo de los recursos hídricos. Estas negociaciones deberían utilizar todos los conocimientos generados en el campo de la conciliación de conflictos (Boulding, 2000; Glasl, 1994; Mandela, 1994; Rupesinghe, 1992; Reychler y Pfaffenholz, 2001; Oswald, 2003), aprovechar los medios masivos de comunicación para sensibilizar a la población ante los peligros reales y promover entre los ciudadanos una cultura de no violencia y de sustentabilidad.

Los procesos de consolidación de esfuerzos pacíficos se orientan en tres campos: el *geopolítico*, donde intereses comunes entre EUA y México deberían regir sobre los particulares de un país (agricultores del estado de Texas); *organización*, donde la sociedad necesita despertar de su letargo, generar asociaciones capaces de resolver los problemas agudos (Saviñón, 2003) y, finalmente, la *capacitación*, donde escuelas, centros de investigación, medios masivos de comunicación, clubes, juegos y diversiones sanas pudieran consolidar una cultura ambiental sustentable y pacífica.

El vínculo entre geopolítica y organización es, sin duda alguna, el más delicado e imprevisible, si no se establece entre las sociedades norteamericana y mexicana relaciones mutuas de comprensión e intercambios culturales y productivos, capaces de estrechar los lazos entre ambas naciones. La capacitación de especialistas en diplomacia, entrenados en pacificar las relaciones en la zona fronteriza, consolidaría los esfuerzos ambientales. Podría servir básicamente para mitigar conflictos, al negociarse salidas no violentas entre los dos gobiernos, los estados fronterizos, los municipios colindantes y los ciudadanos de ambos lados.

Existe un tratado, firmado en 1944, sobre el aprovechamiento de los ríos fronterizos entre EUA y México, pero con los cambios climáticos y procesos de desarrollo hidráulico cuenca arriba, las condiciones

negociadas hace seis décadas han cambiado drásticamente. Ahora se tendrían que establecer acuerdos que mejoren el manejo del agua en ambos lados de la frontera, capacitar a funcionarios públicos en los procesos tecnológicos y educar a la población civil para ahorrar agua, separarla, sanearla y reciclarla.

Ante presiones sociales hacia ambos gobiernos hay una meta común: promover la convivencia pacífica y armoniosa en una zona altamente conflictiva por falta de agua, climas extremos, narcotráfico (Banco Mundial, 1998), inmigración ilegal, feminicidios, contrabando y crecimiento poblacional arriba del promedio nacional (INEGI, 2000 y 2003; Solís *et al.*, 2002 y 2003). Esto ha generado en la franja fronteriza un amplio sector de población depauperada. Las poblaciones marginales expresan con claridad sus necesidades, no obstante, las más vulnerables se ubican mayormente del lado mexicano. Estas personas, frecuentemente sin capacitación, integración familiar, aisladas, inmigradas y fuera del mercado de trabajo, requieren de procesos solidarios para vincularlas al desarrollo regional, donde una sociedad consciente puede revertir procesos de deterioro y escasez, prevenir que esta población delinca, y ofrecer calidad de vida y un futuro para ellos y sus hijos.

Esta sociedad convertida en masa crítica permitiría negociar en ambos lados de la frontera apoyos financieros y técnicos que, a mediano y largo plazo, beneficiarían a toda la región, facilitarían la negociación no violenta e incidirían directamente en el mejoramiento de la calidad de vida, sin que alguno de los actores involucrados en los niveles anteriormente mencionados pierda capacidad política o social. Al contrario, de acuerdo con los principios básicos de resolución de conflictos, todos resentirían constructivamente las mejoras y beneficios positivos en su calidad de vida y tranquilidad social, o sea, se lograría un proceso de “gane-gane,” necesario en cualquier proceso de negociación para que sea duradero.

Los servicios hídricos deberían planearse de acuerdo con programas de largo plazo, establecidos y consensuados entre la población directa e indirectamente afectada, donde la disponibilidad del recurso y su manejo sustentable son cruciales. A la hora de calcular las inversiones, es conveniente optar por una infraestructura en módulos que permita crecimientos, acordes con las necesidades y no “elefantes blancos.” En

estas obras se pueden emplear innovaciones técnicas propias del país y, sobre todo, fuentes energéticas alternativas.

Otros conflictos por el agua se han dado en los estados de Tamaulipas, Sinaloa, Chihuahua y, el más complejo, en la ciudad de México, donde grupos indígenas mazahuas y campesinos del Estado de México han exigido a la capital compensaciones por la entrega del vital líquido. El país se encuentra en una situación delicada después de varios años de sequía, erosión de suelos y altas tasas de deforestación. Al mejorar los sistemas de saneamiento se pudieran reciclar las aguas tratadas en agricultura y servicios. El estado de Sinaloa calcula que con sesenta millones de pesos pudiera sanear 72% de las aguas residuales y aprovecharlas en riego. San Luis Potosí opina que la “guerra por el agua” se pudiera evitar si hubiese mayor corresponsabilidad y cooperación entre usuarios, gobiernos y grupos de interés, si todos entendieran que el agua tiene valor económico. Además, propone crear instancias de arbitraje especializadas e independientes, donde la CNA no se convierta en juez y parte. La conciliación de conflictos, el arbitraje y la nueva cultura de agua requieren de cambios en las concepciones ideológicas e identitarias de los ciudadanos (Serrano, 2004; Oswald y Hernández, 2005), a la vez que una mejor distribución del agua⁸ permitiría subsanar técnicamente algunas de las deficiencias.

Conclusiones

Ante cambios climáticos resentidos en los últimos años, mayores y más intensos desastres naturales, agravados por una urbanización caótica, una crisis agrícola de más de tres décadas, la pérdida de la soberanía alimentaria, una aguda desigualdad en nuestro país y una política ambiental poco sustentable, la presión sobre los recursos naturales se está agudizando. La hidrodiploMACIA propone un manejo sustentable del recurso agua desde el lado de la oferta y la demanda. En lo referente a la oferta, mecanismos de reforestación, recuperación de

⁸ En 2003, el Director General de la CNA informó que se generaron 19 millones de m³ más de agua en el país por obras de infraestructura, no obstante que el volumen mayor se sigue concentrando en el sur del país, mientras que la sequía sigue en el norte. Aunque existen 3,050 millones de m³ en 21 presas de abasto de agua potable y 4,330 millones de m³ en 137 presas para riego, y en las hidroeléctricas se almacenan 19,085 millones de m³, capaces de apoyar el riego y otras necesidades de agua en el país (CNA, 2004).

suelos erosionados, salinizados y sodificados generan empleos, bienes y servicios ambientales, capaces de mitigar los efectos del cambio climático. Una política agropecuaria fincada en la producción de bienes alimentarios, arraigo de la población rural gracias al mejoramiento de ingresos, salud y niveles de educación y la creación de una conciencia ecológica permiten, a mediano plazo, reducir la migración rural-urbana y la ilegal hacia los Estados Unidos.

Desde el lado de la demanda, la promoción de una cultura ambiental con cuidado de recursos induce al ahorro del vital líquido, el reuso de aguas grises en actividades propias, el reciclaje de aguas negras saneadas y el manejo integral de la cuenca. Por encontrarse la cabeza del Río Bravo fuera del país y siendo México una nación con menor desarrollo tecnológico, la cooperación técnica y científica y el manejo integral de toda la cuenca pueden beneficiar a ambos países, al generar una cultura de agua novedosa, donde la cooperación social, la capacitación personal y de grupos específicos: campesinos, industriales, amas de casa y servicios, y la toma de conciencia de que la región del sur de EUA y la del norte de México serán las más afectadas por los cambios climáticos y, por lo mismo, sólo una cooperación entre ambas naciones y con apoyo pleno de su población será capaz de evitar dilemas de supervivencia, refugiados ambientales y migraciones masivas.

Asimismo, nuestro país requiere de una sacudida en el manejo de los recursos naturales, en general, y en la del agua, en particular. Durante los últimos diez años se ha utilizado 11.2% del PIB global en el aprovechamiento de los recursos naturales y se han reinvertido únicamente 5.5%, dejando durante más de una década un déficit de 5.7% por año. Es sorprendente que el Secretario de Hacienda pelea en el Congreso de la Unión 0.3% del PIB en la balanza de pago y se olvida del saqueo de los recursos naturales, siendo México la cuarta nación en biodiversidad del mundo. Sólo mediante inversiones cuantiosas; desarrollos tecnológicos en universidades y centros tecnológicos en México; intercambios científicos y cooperación con los países líderes en los campos ambientales en otras partes del mundo; administración transparente y eficiente de recursos financieros, ambientales y sociales; cultura ambiental; establecimiento de prioridades para actuar en zonas de alto conflicto social y ambiental; hidrodiplomacia y conciliación no violenta en zonas de conflictos ambientales y de tierras; políticas de

equidad de género, cuidado de los más vulnerables y sustentabilidad socio-ambiental (Oswald, 2004a), es factible gestar alternativas capaces de enfrentar los cambios climáticos y sus consecuencias, así como generar estrategias basadas en la previsión y la prevención.

Pareciera que la falta de actuación del gobierno se debe al desconocimiento de las causas ante la gravedad de la situación. Tanto los conflictos políticos como los desastres naturales y sociales (UNISDR, 2004) pudieran obligar al mismo gobierno a cambiar pronto sus prioridades. Si las proyecciones del cambio climático se cumplen, nuestro país y, sobre todo las regiones semiárida y árida del norte, se verán en muy pocos años ante un dilema de supervivencia (Brauch, 2005). Sería más prudente iniciar desde ahora políticas que mitiguen y reordenen los procesos, ya que de lo contrario, las mismas fuerzas de la naturaleza (Wisner y Walker, 2005) pudieran obligar al gobierno a tomar decisiones de emergencia que ni son planeadas, ni tampoco baratas. El tiempo presiona. Conjuntemos esfuerzos entre académicos y sociedad para apoyar al gobierno a dar un giro en la política ambiental que beneficie al conjunto de los mexicanos, y permita conservar el agua y su amplia biodiversidad.

Bibliografía

- Armendariz, Lorenzo (2004), "El proceso organizativo del pueblo rom en América: un camino para ser visible", en Ursula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México, D.F.: 159-172.
- Aureli y Brevet (2004), *Water, Ethics and Women*, UNESCO, internet.
- Bächler, Günther, Kurt Spillmann y Mohamed Suliman (eds.) (2002), *Transformation of Resource Conflicts: Approach and Instruments*, Peter Lang, Berna, Suiza.
- Banco Mundial (2001 y 2003), *Indicadores sobre desarrollo global*, Banco Mundial, Washington, D. C., EUA.
- _____ (1998), *World Report Americas*, junio, www.biblesociety.org/wr/wr_331/31.
- Biswas, Asit K. (1993), "Management of International Waters: Problems and Perspectives", *Water Resource Development*, 20/1:3-14.
- Bohle, Hans-Georg (2002), "Land Degradation and Human Security", en Erich Plate (2003) *Human Security and Environment*, Universidad de Bonn, Bonn, Alemania.

- Boulding Elise (2000), *Cultures of Peace. The Hidden Side of History*, Syracuse University Press, Nueva York, EUA.
- Brauch, Hans Günther (2005), *'Threats', 'Challenges', 'Vulnerabilities' and 'Risks' of Environmental and Human Security*, UNU-EHS, Source 1, UNU, Bonn, Alemania.
- ____ (2004a), "Reconceptualising Security: A Contribution to the Fourth Phase of Research on Human and Environmental Security and Peace (HESP)", *ISA Convention en Montreal*, Canadá, 19 de marzo.
- ____ (2004b), "Conceptual Quartet: Security Linkages with Peace, Development and Environment", Presentación al Third AFES-PRESS-GMOSS workshop, *5th Pan European Conference*, La Haya, Holanda, 8-11 de septiembre.
- ____ (2003), "Security and Environmental Linkages in the Mediterranean: Three Phases of Research on Human and Environmental Security and Peace", en Hans Günther Brauch, P. H. Liotta, Antonio Marquina, Paul F. Rogers y Mohammad El-Sayed Selim (eds.), *Security and Environment in the Mediterranean; Conceptualising Security and Environmental Conflicts*, Ed. Springer, Berlin:35-143.
- Cadena Barquin, Félix (ed.) (2005), *De la economía popular a la economía de solidaridad. Itinerario de una búsqueda estratégica y metodológica para la construcción de otro mundo posible*, Coltlax, Centro Lindavista y Unión Europea, México.
- ____ (2003), "Aprender a emprender: la economía de solidaridad como alternativa a la globalización excluyente", en Úrsula Oswald (coord.), *Soberanía y desarrollo regional. El México que queremos*, UNAM, Coltlax, Canacintra, México, pp.285-300.
- Cámara Alemana de Comercio (2004), *Investment Potencial in Water in Asia*, Cámara Alemana de Comercio, Berlín, Alemania.
- CNA (2004), *Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento a diciembre de 2004*, CNA-Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana, México.
- Cosgrove, William J. y Frank R. Rijsberman (2001), *World Water Vision*, Earthsacan Publications Ltd., Londres, Reino Unido.
- FAO (2004), <http://www.fao.org/sd/fsdirect/FSP001.htm>.
- FAO (2000), *A Millennium without Hunger*, FAO, Roma, Italia.
- Gaitán, Iván Mauricio (2004), "Resistencia civil indígena en zonas de conflicto armado en Colombia", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México:71-95.
- Gil, Lise (2004), "Una nueva generación de tratados para el pueblo Inuit, Canadá, Québec", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México:109-116.

- Glasl, von Friedrich (1994), *Konfliktmanagement: Ein Handbuch zur Diagnose und Behandlung von Konflikten für Organisationen und ihre Berater*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, Alemania.
- Gleditsch, Nils Petter (2001), "Armed Conflict and the Environment", en Paul Francis Diehl y Nils Petter Gleditsch (eds.), *Environmental Conflict*, Westview, Boulder, EUA: 251-272.
- Gleick, Peter H. (2004), *Water Conflict Chronology*, Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security, <http://www.worldwater.org>.
- _____ (2001), "Making every Drop Count", *Scientific American*, febrero: 28-33.
- _____ (1993), *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*, Oxford University Press, Nueva York, EUA.
- INEGI (2003), *Mujeres y hombres en México*, INEGI, Aguascalientes, México.
- _____ (2000), *Censo Nacional de Población y Vivienda*, INEGI, Aguascalientes, México.
- IPCC (2002), *Synthesis Report 2002*, Cambridge University Press, Cambridge, EUA.
- _____ (1998), *The Regional Impact of Climate Change. An Assessment of Vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, EUA.
- Kipping, Martin y Stephan Lindemann (2005), *Konflikte und Kooperation um Wasser. Wasserpolitik am Senegalfluss und internationales Flussmanagement im Südlichen Afrika*, Lit Verlag, Münster, Alemania.
- Küng, Hans y Dieter Senghaas (eds.) (2003), *Friedenspolitik. Ethische Grundlagen Internationaler Beziehungen*, Piper Verlag, Munich, Alemania.
- Lomborg, Bjoern (2001), *The Sceptical Environmentalist. Measuring the Real State of the World*, Cambridge University Press, Cambridge, EUA.
- Lópezllera Méndez, Luis (2003), "La economía social y solidaria como factor de desarrollo equitativo e incluyente", en Úrsula Oswald (coord.), *Soberanía y desarrollo regional. El México que queremos*, UNAM, Coltlax, Canacintra, México, DF:359-336.
- Mandela, Nelson (1994), *Long Walk to Freedom*, Little Brown and Co. Abacus Book, Londres, Reino Unido.
- Martínez, Judith (2004), "Los pueblos originarios y la reconquista a través de la cultura", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México, DF:109-116.
- Martínez, Julia y Adrián Fernández (2004) (comps.), *Cambio climático: una visión desde México*, Semarnat, INE, México, DF.
- Menchú, Rigoberta (2004), "Culturas indígenas, cosmovisión y futuro", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México, D.F:49-62.

- Munich Re Group (2005), *Megastädte-Megarisiken. Trends und Herausforderungen für Versicherung und Risikomanagement*, Munich Re Group, Munich, Alemania.
- Onions, C.T. (1966) (ed.), *The Oxford Dictionary of English Etymology*, Oxford University Press, Londres, Reino Unido.
- ONU (2000), *Metas del Milenio*, ONU, Nueva York, EUA.
- Oswald Spring, Úrsula (2004a), "Violencia, género, conflictos y su conciliación en México", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México, D.F.:235-260.
- _____ (2004b), "Peace, Environment and Security: A Gender Perspective from the Third World. IPRA 40 years after Gronigen", *Presentación al Third AFES-PRESS-GMOSS Workshop, 5th Pan European Conference*, La Haya, Holanda, 8-11 de septiembre.
- _____ (2003), *El recurso agua en el alto Balsas*, CRIM-UNAM, Coltlax, Böll México, D.F.
- _____ (2001), "Sustainable Development with Peace Building and Human Security", en M. K. Tolba (ed.), *Our Fragile World. Challenges and Opportunities for Sustainable Development, Forerunner to the Encyclopedia of Life Support System*, Oxford, EOLSS Publisher, Oxford, Reino Unido, vol. 1:873-916.
- _____ y M. Lourdes Hernández (en prensa), *El valor del agua: una visión socioeconómica de un conflicto ambiental*, Coltlax, Conacyt, México.
- PNUD (1996, 2001), *Informe sobre desarrollo humano*, PNUD, Ginebra, Suiza.
- PNUMA (2004), *Global Environmental Outlook*, PNUMA, Nairobi, Kenya.
- Preiswerk, Roy A. (1984), *À contre.courants. L' enjeu des relations interculturelles*, Ed. D'en bas, Lausanne, Suiza.
- Reychler, Luc y Thania Pfaffenholz (eds.) (2001), *Peacebuilding: A Field Guide*, Rienner, Boulder, EUA.
- Richards, Howard y Joanna Schwanger (2004), "Otro mundo es posible: introducción a una metodología de la esperanza y propuesta de un cambio de paradigma", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México, D.F.:189-198.
- Rojas (2004), "Pacificación y readecuación productiva comunera en la zona alta de Ayacucho, Perú", en Ursula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México, D.F.: 199-214.
- Rupesinghe, Kumar (ed.) (1992), *Internal Conflict and Governance*, Macmillan Press, Londres, Reino Unido.
- Salinas, Mario y Úrsula Oswald (2003), *Culturas de paz, seguridad y democracia en América Latina*, CRIM-UNAM, Coltlax, CLAIP y Fundación Böll, México.

- Saruchera Munyaradzi (ed.) (2004), *Securing Land and Resource Rights in Africa: Pan-African Perspectives*, APAPLRR, Cape Town, África del Sur.
- Saviñón Diez de Sollano, Adalberto (2003), "Reflexiones para una diálogo sobre economías plurales al servicio de la soberanía y el desarrollo", en Úrsula Oswald (coord.), *Soberanía y desarrollo regional. El México que queremos*, UNAM, Coltlax, Canacintra, México, DF:67-284.
- Schwartz, Daniel (2002), "The environment and violent conflict", en Ted Munn, *Encyclopedia of global environmental change*, vol. 5, John Wiley, Chichester, EUA:137-149.
- Selby, Jan (2003), *Water, Power and Politics in the Middle East: The other Israeli-Palestinian Conflict*, I.B.Tauris, Londres, Reino Unido.
- Sen, Amartya (1995), *Inequality Reexamined*, Harvard University Press, Cambridge, EUA.
- Serrano Oswald, Serena Eréndira (2004), "Género, migración y paz: incursiones a una problemática desde una perspectiva multidimensional e incluyente", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, CLAIP, Coltlax, IPRA-F, Fundación Heinrich Böll, México, D.F.: 287-306.
- Shiva Vandana (2003), *Water Wars*, Zed Book, Melbourne, Australia.
- Solís, Leopoldo, Arturo Díaz y Alejandro Ángeles Sevilla (2002), *La filtración de los beneficios del desarrollo económico en México (Trickle Down)*, Instituto de Investigaciones Económica y Social, Lucas Alamán, México.
- _____ y A. Díaz L. (comps.) (2003), "Mercados de agua", en *El problema económico del agua en México*, Instituto de Investigaciones Económica y Social, Lucas Alamán, México.
- Strahm, Rudolf y Úrsula Oswald (1990), *Por esto somos tan pobres*, CRIM-UNAM, Cuernavaca, México.
- UNESCO (2005), *Water Conflicts*, UNESCO, internet, París, Francia.
- UNISDR (2004), *Living with Risks: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*, vol. I y II, UNISDR, Ginebra, Suiza.
- Vela, Fernando (2004), "Gobernabilidad participativa para la resolución de conflictos", en Úrsula Oswald (ed.), *Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*, Coltlax, CLAIP, IPRA, Böll, México, D.F.:215-234.
- Wisner, Ben y Peter Walker (2005), *Beyond Kobe. A Proactive Look at the World Conference on Disaster Reduction*, Feinstein International Famine Center, Tufts University, Curtis St. Medford, EUA.

EL PROGRAMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS EN MÉXICO

Patricia Hernández de la Rosa, Héctor Manuel de los Santos Posadas y
Silvia Fernández Cazares

Resumen

Este documento analiza los resultados del primer Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) en México, a un año de su puesta en marcha, en el año 2003. Dicho programa tuvo, como objetivo principal, pagar a los dueños o legítimos poseedores de terrenos que sustentan recursos forestales por los servicios hidrológicos que de ellos se derivan. Se presentan los resultados generales de la primera evaluación del PSAH (2003), así como un análisis del destino de los recursos en los ejidos y comunidades.

Palabras clave: servicios ambientales, agua, México.

Introducción

El reconocimiento de México como un país megadiverso está vinculado con el hecho de que más de 50% del territorio está cubierto de bosques y selvas que, tradicionalmente, han sido aprovechados, pero no siempre con los estándares técnico-científicos que garantizaran su persistencia. La preocupación por los problemas ambientales se puso de manifiesto en 1988, cuando el gobierno federal creó la Secretaría del Medio Ambiente (Burstein *et al.*, 2002) que, entre otras cosas, derivó en una ideología que promovió el desarrollo sustentable y la conservación del ambiente.

A través del Plan Nacional de Desarrollo, para el periodo 2001-2006, se establece que el ambiente es prioritario para el Ejecutivo Federal y que la protección de los recursos naturales es estratégica para el desarrollo sustentable de la sociedad. De igual manera, el Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 tiene como prioridad detener y revertir el deterioro ambiental de nuestro país.

El Programa Estratégico Forestal conocido como PEF 2025 (Conafor, 2005) menciona que México cuenta con un gran potencial para poner en marcha un mecanismo que contribuya al desarrollo sustentable, con base en el aprovechamiento del mercado de servicios ambientales.¹ A través del establecimiento de estos mercados, se espera incentivar a los dueños de los recursos para que los protejan, conserven y manejen de manera sustentable, de tal suerte que se proporcionen, de forma creciente, mejores servicios ambientales.

Los programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) se han incrementado a partir de la década de 1980, sobre todo en América Latina, y han funcionado como una herramienta innovadora para financiar inversiones de manejo sostenible de tierras (FAO-Redlach, 2004). Costa Rica es el país líder en estos programas, pues ha incorporado a su legislación (Ley Forestal Núm. 4,465 de 1979 y Ley Forestal Núm. 7,575 de 1996) los aspectos relativos a la regulación de mecanismos para el pago y estructura institucional para el establecimiento de dichos programas.

Al hacer un recuento sobre los impactos ambientales que los diferentes PSA han tenido en Latinoamérica y el Caribe (Ecuador, Brasil, Colombia, Chile, Argentina, Nicaragua, Honduras, Perú, Bolivia, Costa Rica y México, principalmente), se destaca la disminución en la tala ilegal y la reducción en las tasas de conversión de bosques y selvas en zonas de agricultura y ganadería, el decremento de incendios inducidos y, sobre todo, la alta sensibilización de la población participante hacia los temas ambientales.

¹ Entendiéndose éstos como aquellos servicios que brindan los ecosistemas forestales, ya sea de manera natural o a través de manejo sustentable. Principalmente se mencionan: proveer calidad y cantidad de agua, captura de carbono, protección de la biodiversidad, protección y recuperación de suelos, así como el paisaje y la recreación (Contreras, 2003).

En México existen ejemplos aislados en los que el manejo para la compra-venta de servicios ambientales se da a través de organizaciones campesinas. En Chiapas existe un mercado por captura de carbono iniciado en 1997 por la Federación Internacional de Automovilismo (Fiat), que pagó por mitigar las emisiones de CO₂ generadas en las carreras de autos de fórmula uno (Burstein *et al.*, 2002). Algunas comunidades de la Unión Zapoteco-Chinanteca (UZACHI) de Oaxaca incluyeron el servicio por recursos biológicos a través del pago por bioprospección (búsqueda de nuevos usos) con la empresa Sandoz (hoy Novartis), además de incorporar la captura de carbono y otros productos como hongos, orquídeas, plantas ornamentales y semillas.

En relación con el pago por servicios hidrológicos, la comunidad denominada El Ejido, del municipio de Coatepec, Veracruz, es un ejemplo pionero, ya que en 2003 se convirtió en el primer municipio donde se efectuó el pago por servicios ambientales a propietarios y poseedores de recursos forestales. El Prodefor (Programa de Desarrollo Forestal de la Comisión Nacional Forestal [Conafor]) realizó el primer pago por llevar a cabo proyectos productivos de conservación y desarrollo en las zonas boscosas que, a su vez, garantizarían el servicio de abasto de agua a zonas rurales y urbanas.

Aunque no se tienen suficientes bases empíricas para definir el impacto directo sobre la seguridad alimentaria de la población participante, se espera que el impacto sea indirecto, por el aumento de la capacidad de compra y producción de los productores participantes, sobre todo de los menos favorecidos en cuestión económica (FAO-Redlach, 2004). Esto reviste particular importancia en México, donde 80% de bosques nacionales se encuentran en posesión de ejidos y comunidades.

Con este marco de referencia, el Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)² surge en México como una de las estrategias para poner en marcha la demanda de acciones concretas en los países que pugnan por el desarrollo sustentable. A nivel federal,

² El pago de servicios ambientales hidrológicos es el beneficio que reciben los dueños de los terrenos con cubierta forestal por la utilización de los servicios ambientales hidrológicos que se generan, y cuyos efectos en la calidad de vida son tangibles e intangibles (Comisión de Servicios Ambientales, 1998).

el PSAH se considera como un mecanismo interesante, alentador y útil, además de ser socialmente innovador y pionero en la valoración de servicios ambientales en el país.

El programa se ejecutó por primera vez en 2003. Su objetivo principal es pagar a los beneficiarios, dueños o legítimos poseedores de terrenos que sustentan recursos forestales por los servicios ambientales hidrológicos que de ellos se derivan. El PSAH pagará a los beneficiarios por los servicios hidrológicos en un periodo de cinco años, después del cual se espera que exista un mercado de servicios ambientales desarrollado que incluya a los proveedores y consumidores de agua. Asimismo, se espera que el apoyo económico se traduzca en mejoras concretas y tangibles en el nivel de vida, en la calidad de los ecosistemas y en el aumento de la superficie forestal del país.

Los recursos económicos que se están utilizando para el funcionamiento del PSAH provienen del Fondo Forestal Mexicano (FFM) que, en 2003, contó con doscientos millones de pesos de recursos federales, operados a través de la Conafor, para apoyar proyectos vinculados con el agua. Estos recursos, a su vez, provinieron del pago de derecho de agua obtenido por la Comisión Nacional del Agua (CNA).

La evaluación, realizada en 2004, tuvo como propósito general la verificación del cumplimiento de los objetivos y metas anuales y a largo plazo del programa, conocer su desempeño y sentar las bases para dar forma a evaluaciones en los próximos años sobre los impactos económicos, ambientales y sociales del PSAH. En este documento se presentan resultados de la primera evaluación del PSAH en el año 2003; en particular, se analiza el destino de los recursos dentro de los ejidos y comunidades que resultaron beneficiados.

Metodología del estudio

El PSAH recibió un total de 978 solicitudes en el año 2003, provenientes de 25 entidades, con un total de 559,916 ha. De acuerdo con las Reglas de Operación (Conafor, 2003), se calificaron 122,560 ha, distribuidas en estados de la República Mexicana que empezaron a recibir un pago de 300 \$/ha para bosques y selvas, y 400 \$/ha para bosques mesófilos de montaña, durante cinco años. La evaluación se realizó a través de



encuestas, y contempló analizar la percepción y el nivel de satisfacción de los beneficiarios en relación con el PSAH, así como verificar el cumplimiento de las metas y objetivos del programa desde el punto de vista social.

Con el objetivo de tener una muestra representativa, la metodología utilizada seleccionó al menos un predio, ejido (E) o comunidad (C) beneficiada por estado. El total de la población ascendió a 272 beneficiarios, por lo que se seleccionó una muestra con probabilidad proporcional al tamaño de la superficie apoyada (Cochran, 1987); es decir que los predios con mayor superficie tuvieron mayor probabilidad de ser seleccionados (unidades primarias). Al final, se muestreó un poco más de 10% del total de predios apoyados (treinta beneficiarios que incluían a particulares, ejidos o comunidades). En cada E o C beneficiado, se obtuvo una submuestra (unidades secundarias) de aproximadamente 5% del total de la población.

En las encuestas realizadas a los dueños o dueñas de los títulos de propiedad, se consideraron aspectos como: actividades económicas; el impacto que ha tenido en la familia el PSAH (ya sea que el dinero se haya destinado a reparto familiar o para obras de uso comunitario); quejas sobre los trámites; siniestros en el predio beneficiado, y destino de los ingresos. Se incluyeron preguntas que proporcionaron algunos indicadores sobre el beneficio directo del PSAH en el sector femenino. Sin embargo, existen limitaciones para analizar la información desde una perspectiva de género —de acuerdo con el marco conceptual propuesto por Schmink (2004)—, ya que las encuestas y la evaluación no tuvieron este objetivo en particular.

Captura, procesamiento y análisis de la información

La información se concentró en bases de datos para que pudiera ser analizada con el paquete *SAS (Statistical Analysis System)*.³ Se construyeron tablas para las pruebas que se decidió realizar. Dichas tablas se pusieron a discusión sólo cuando las pruebas de proporciones fueron estadísticamente diferentes. Para lo anterior, se usó la prueba

³ SAS, Institute Inc., Cary, NC, USA.

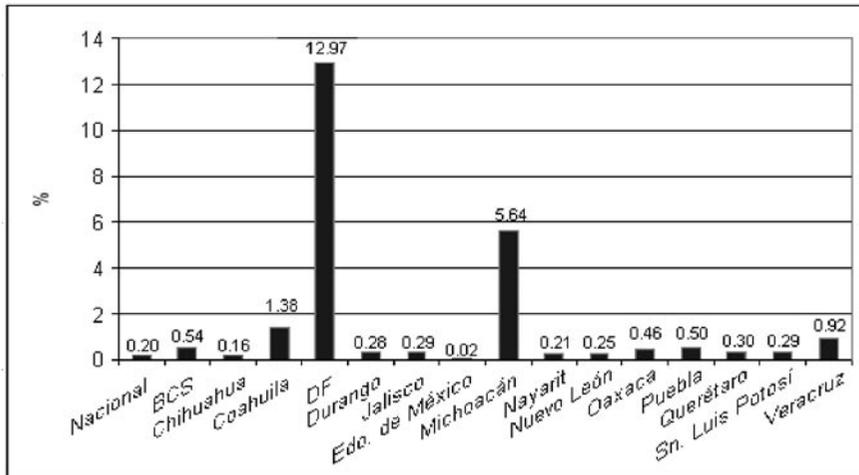
de Chi cuadrada que, para los resultados analizados, tuvo como valor de rechazo 0.001. Por ello, es posible establecer que las proporciones analizadas y reportadas son estadísticamente diferentes.

Resultados

Caracterización general

A nivel nacional, la superficie apoyada por el PSAH representa 0.2% del total de superficie con selvas y bosques reportadas por el INEGI en el año 2000 (INEGI, 2000). La distribución del apoyo en los 15 estados seleccionados, con relación a su superficie forestal total, se puede observar en la gráfica 1.

Gráfica 1. Porcentaje apoyado por el PSAH, 2003 del total de bosques y selvas por estado y a nivel nacional



Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, número 43. La condición actual de los recursos forestales en México: Resultados del Inventario Forestal Nacional, 2000. México, D.F., 2000.

Superficie apoyada. El Distrito Federal fue la entidad más beneficiada en cuanto al porcentaje de superficie forestal apoyada, con cerca de 13% del total de la superficie de bosque y/o selva de dicha entidad, ya que se apoyó el conjunto de solicitudes recibidas (cuatro). En contraste, en el Estado de México se presentó la menor superficie relativa de apoyo (gráfica 1).

A pesar de que se recibieron aproximadamente mil solicitudes, y de acuerdo con datos reportados por la Conafor, alrededor de 683 expedientes fueron rechazados por no cumplir con alguna de las especificaciones definidas en las Reglas de Operación que rigen el PSAH 2003 (Conafor, 2003). Finalmente, se aceptaron 272 solicitudes como beneficiarias, de las cuales 145 (53.3%) corresponden a propiedad privada y 127 (46.7%) a solicitudes hechas por E y C (cuadro 1). En contraste, en lo que respecta a la superficie beneficiada, 87.5% de ésta pertenece al régimen ejidal y/o comunal, mientras que el 12.5% restante corresponde a la pequeña propiedad. Del total de superficie forestal apoyada por tipo de vegetación, 57% corresponde a bosque mesófilo y 88% a bosques y selvas en ejidos y comunidades.

Cuadro 1. Número de solicitudes aprobadas en 2003 por tipo de vegetación, superficie y montos parciales y totales a pagar por estado

Estado	Solicitudes aprobadas (no.)	Bosque mesófilo (ha)	Otros bosques o selvas (ha)	Total superficie a pagar (ha)	Monto a pagar 2003 (\$)	Monto total a pagar en 5 años (\$)
Baja California Sur	2	0.00	2,231.21	2,231.21	669,363.00	3,346,815.00
Coahuila	30	0.00	7,187.86	7,187.86	2,156,358.66	10,781,793.30
Chihuahua	8	0.00	11,279.41	11,279.41	3,383,823.00	16,919,115.00
D.F.	4	0.00	5,057.74	5,057.74	1,517,322.00	7,586,610.00
Durango	16	0.00	15,223.55	15,223.55	4,567,065.00	22,835,325.00
Estado de México	2	0.00	709.48	709.48	212,844.00	1,064,220.00
Jalisco	24	0.00	11,801.13	11,801.13	3,540,339.00	17,701,695.00
Michoacán	10	804.00	7,829.09	8,633.09	2,670,327.00	13,351,635.00
Nayarit	9	489.00	2,733.25	3,222.25	1,015,575.00	5,077,875.00
Nuevo León	1	0.00	1,449.85	1,449.85	434,955.00	2,174,775.00
Oaxaca	20	0.00	28,468.85	28,468.85	8,540,655.00	42,703,275.00
Puebla	19	743.51	4,911.10	5,654.61	1,770,734.00	8,853,670.00
Querétaro	45	1,106.59	3,557.27	4,663.85	1,509,814.85	7,549,074.23
San Luis Potosí	7	0.00	9,874.23	9,874.23	2,962,270.09	14,811,350.45
Veracruz	75	402.99	10,957.86	11,360.85	3,448,554.40	17,242,772.00
TOTAL	272	3,546.09	123,271.88	126,817.97	38,400,000.00	192,000,000.00

Fuente: elaboración propia.

Diferentes fuentes señalan que alrededor de 80% de los bosques y selvas del país se encuentra bajo régimen de propiedad social, constituidos en alrededor de 8,500 núcleos agrarios (INEGI, 2004a). Sin embargo, aún no se tienen datos confiables que permitan conocer la proporción de los bosques y la tenencia de la tierra a nivel estatal, por lo cual no es posible analizar la superficie relativa que se favoreció con el PSAH.

Destino del gasto por estados. El PSAH tenía la meta de distribuir 38.4 millones de pesos en el año 2003, lo cual se cumplió en su totalidad. Los recursos se canalizaron, en su mayoría, a E y C. Los estados que recibieron mayor apoyo fueron Oaxaca y Durango, con 22.2 y 11.9%, respectivamente. A nivel nacional, el estado de Oaxaca ha sido de los más favorecidos en cuanto a la asistencia social para grupos indígenas. Este caso no fue la excepción, ya que existe una fuerte concentración de ejidos y comunidades dentro de las regiones forestales que presentaron solicitud. Las entidades con el menor apoyo fueron el Estado de México, Nuevo León y Baja California Sur, con solamente 0.6, 1.1 y 1.7%, respectivamente.

El número de solicitudes recibidas fue un indicador indirecto del éxito de la convocatoria para participar en este programa. Las solicitudes rechazadas se agrupan en 28% para ejidos y comunidades y el resto (72%) a propiedad privada. Lo anterior se traduce en un total de 364,438 ha, de las cuales 61% corresponden a ejidos y comunidades, y 39% a propiedad privada. Esta superficie representa el potencial que, por falta de recursos o por no cumplir con los requisitos de las Reglas de Operación, podría haberse integrado al programa.

Destino por tipo de ingresos. Considerando solamente los datos reportados por las encuestas, el PSAH benefició mayormente a núcleos de población con bajos ingresos. Ochenta y seis por ciento de las personas que viven en los ejidos y comunidades apoyados tienen ingresos menores a \$2,500 al mes, y sus familias están conformadas, en promedio, por cinco personas. En 67% de los hogares, el hombre proporciona 100% del ingreso familiar, mientras que sólo en 11% de los casos es la mujer quien se encarga del hogar, proporcionando el total de los ingresos; en el resto de los hogares (22%) la obligación es compartida, aunque el hombre da la mayor proporción del ingreso. Dentro de este grupo, hay 29% de propiedad privada. Para el caso

de los pequeños propietarios, los ingresos son mayores a nivel general y sólo 29% se encuentra en la categoría más baja (ingresos menores a \$2,500 mensuales). El apoyo financiero a este grupo fue de sólo 12% del total ejercido por el PSAH. Lo anterior indica que el PSAH en su ejercicio 2003 estuvo orientado a beneficiar los núcleos de la sociedad con mayores niveles de pobreza.

El pago se invirtió en diferentes rubros, según los resultados de la encuesta. En primer lugar, está el gasto para reinversión o mantenimiento en el bosque (45.5%), seguido por reparto familiar (40.5%), obras de beneficio social (6%) y otros (8%). Dentro de los ejidos y comunidades, los recursos que se destinaron al gasto familiar mejoraron de manera directa la alimentación y vestido.

Dentro del rubro de reinversión o mantenimiento al bosque, la vigilancia es, de acuerdo con las autoridades de ejidos y comunidades y con los miembros beneficiados, el principal gasto. Lo anterior se explica por la firma de la carta de adhesión (Conafor, 2003) para mantenerse dentro del PSAH, en donde se señala que el bosque debe mantenerse sin intervención comercial o clandestina, además de que es necesario asegurar que no se produzca ningún evento catastrófico que disminuya la superficie registrada dentro del convenio. Otras actividades consideradas dentro de la reinversión o mantenimiento al bosque fueron la reforestación, el cercado, la protección contra plagas y enfermedades, las obras de conservación de suelo y agua, el mantenimiento de caminos y brechas, y la producción de planta. En general, se puede considerar que esta reinversión trae consigo varios beneficios intangibles, como la disminución de la tala clandestina, el incremento o conservación de la masa forestal y una mayor biodiversidad, entre otros.

Uno de los destinos importantes fue el reparto familiar del dinero. De acuerdo con la encuesta, al interior de las familias el dinero se utilizó, principalmente (70%), para el consumo.

Para 77% de los ejidos y comunidades beneficiados, el dinero representó un ingreso por utilidades que contribuyó de manera importante, para el total de ingresos anuales; el resto (23%) consideró que no lo había sido. Lo anterior refleja, en cierta medida, el hecho de que 86% de este grupo tiene un ingreso mensual menor a \$2,500. Veinticuatro por ciento

de beneficiarios utilizó el pago en inversión y/o ahorro (principalmente en bienes de uso duradero, como aparatos electrodomésticos o mejoras a la casa habitación).

Es importante resaltar que, por no ser el objetivo de esta evaluación en particular, no se realizó un análisis de género; sin embargo, existe información que permite, en cierta medida, hacer un bosquejo general acerca del rol de hombres y mujeres en las poblaciones beneficiadas, así como de su respuesta al Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos.

Destino por sexo. De acuerdo con datos de los *Tabulados básicos por municipio: Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares, Procede, abril 1992 a abril de 2004* (INEGI, 2004b), a nivel nacional, el porcentaje de hombres y mujeres sujetos a derechos agrarios⁴ es de 84% y 16%, respectivamente. Con estos datos, podemos inferir que de los 7,594 ejidatarios y comuneros de la muestra encuestada, se beneficiaron alrededor de 6,379 hombres y 1,215 mujeres.

Dentro de sus reglas de operación, el PSAH establece la igualdad de oportunidad para acceder al programa; sin embargo, hay factores sociales y de tenencia de la tierra que no lo permiten. Por ejemplo, no puede ser equitativo en cuanto a género porque la mayoría de ejidatarios y comuneros son hombres, no todos los ejidos son de la misma superficie y el número de miembros de la comunidad es variable.

Ochenta y dos por ciento del grupo más representativo (ejidos y comunidades) en el PSAH, corresponde al sexo masculino, y sólo 18% a mujeres. Esta proporción no es más que un reflejo de la realidad en el campo agrario nacional: de acuerdo con los tabuladores básicos por municipio Procede, que publicó INEGI a finales de 2004, de 25, 010, 987 ha de parcelas, 70% pertenece a hombres, mientras que sólo 14% corresponde a mujeres; el resto se divide en parcela colectiva (más de un posible sujeto de derecho) y otros usos. En dicho documento, la parcela se define como una porción de terreno de extensión variable destinada

⁴ Son los ejidatarios, comuneros, poseedores y vecindados reconocidos legalmente por la resolución presidencial, asamblea y sentencia judicial que tienen derecho a parcela, uso común y solar.



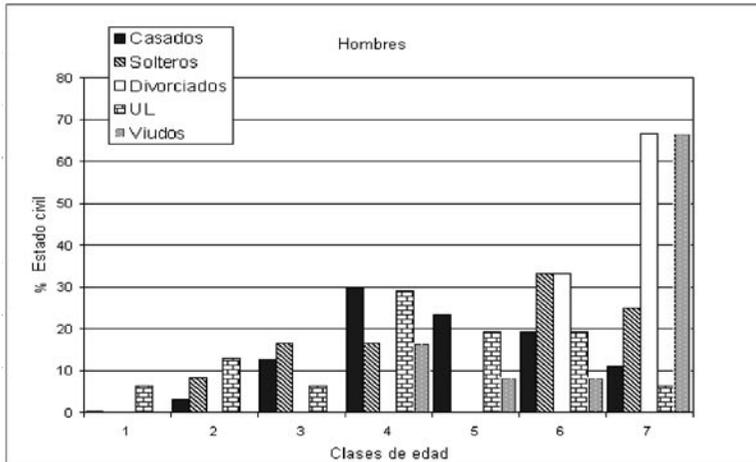
a la agricultura, la cual se asigna a cada uno de los miembros del núcleo agrario para su explotación en forma individual o colectiva.

La forma más usual mediante la cual las mujeres rurales pueden acceder a la tierra (aparte de las adjudicaciones resultado de los programas de redistribución o titulación de tierras), es mediante las sucesiones por causa de muerte del esposo. La Ley Agraria en México reglamenta la sucesión de las parcelas adjudicadas por la Reforma Agraria en caso de muerte del beneficiario, y le aseguran al cónyuge el derecho a heredar el predio. Esto siempre y cuando el propietario no realice un testamento donde herede las tierras a su hijo mayor, privando a la mujer de los derechos parcelarios. En otros casos, aun cuando la mujer posea los derechos de propiedad de la tierra, quienes los ejercen son, en realidad, los hijos o familiares cercanos, ya que son los que la trabajan o realizan sus trámites.

En la encuesta realizada, 33% de las mujeres con titularidad de tierras entrevistadas dijeron ser viudas, en un fuerte contraste con sólo 5% de hombres en esta misma condición. No fue posible identificar qué porcentaje del total ejercía realmente sus derechos de propiedad. Tanto hombres como mujeres con viudez tienen, en su mayoría, entre cuarenta y setenta años. Es interesante notar que los mayores porcentajes de divorciadas se presentan en mujeres relativamente jóvenes (entre treinta y cincuenta años) y, en el caso de los hombres, a partir de los sesenta años (gráficas 2 y 3).

En lo que respecta a educación, 56% de las mujeres entrevistadas terminaron la primaria y 18%, la secundaria. El resto de las mujeres tienen niveles inferiores de educación; sólo un mínimo porcentaje (8%) tiene niveles técnicos o profesionales. Por su parte, 61% de los hombres entrevistados dicen haber terminado la educación primaria y un 9%, la secundaria. Esto significa que, en total, 74% de las mujeres cuentan con estudios básicos, contra 70% de los hombres en la misma situación. Cinco por ciento de las mujeres y 1% de los hombres dijo no saber ni leer ni escribir. Cifras reportadas por INEGI (2004b) en sus *Estadísticas a propósito del Día Mundial de la Mujer Rural*, indican que 7.3% de las niñas de seis a 12 años no asiste a la escuela, proporción que aumenta a 36.7% en las adolescentes de 13 a 15 años. El promedio de escolaridad de las mujeres rurales de 15 años y más es de 4.6 años. Las mujeres jóvenes de

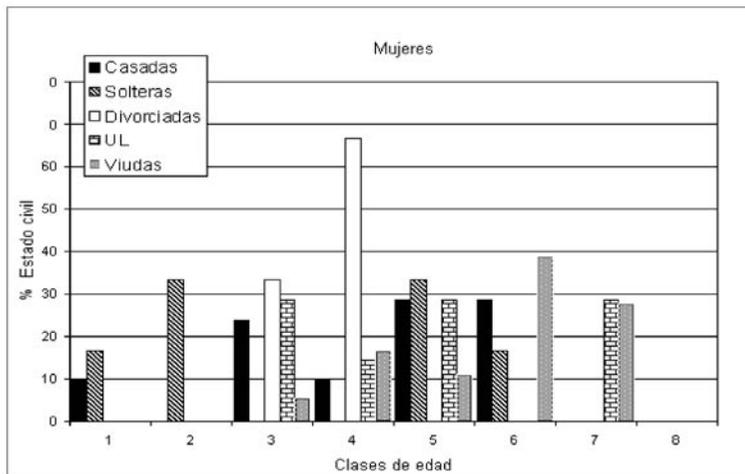
Gráfica 2. Comportamiento del estado civil por clases de edad en la población masculina de Ejidos y Comunidades beneficiarios del PSAH, 2003



Clases de edad: 1) Menor de 20 años; 2) Mayor de 20 menor de 30, 3) Mayor de 30 menor de 40, 4) Mayor de 40 menor de 50, 5) Mayor de 50 menor de 60, 6) Mayor de 60 menor de 70, 7) Mayores de 70.

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. Comportamiento del estado civil por clases de edad en la población femenina de ejidos y comunidades beneficiarias del PSAH, 2003



Clases de edad: 1) Menor de 20 años; 2) Mayor de 20 menor de 30, 3) Mayor de 30 menor de 40, 4) Mayor de 40 menor de 50, 5) Mayor de 50 menor de 60, 6) Mayor de 60 menor de 70, 7) Mayores de 70.

Fuente: elaboración propia.



15 a 19 años que residen en localidades rurales tienen un promedio de escolaridad de 6.7 años, con casi un año de secundaria; las de 65 años y más, tienen 1.2 años de escolaridad.

Los datos anteriores tienen gran importancia en tanto ayudan a conocer y entender los diferentes programas a los que pueden acceder las mujeres con un nivel educativo más alto. Reflejan, asimismo, un permanente nivel de marginación y sometimiento de las mujeres en muchas de las comunidades rurales del país ya que, a pesar de que tengan los derechos de titularidad de tierras, no existe ninguna garantía de que puedan reconocer, externar y mucho menos defender sus intereses (Ortiz, 2004). Prueba de ello es que sólo una tercera parte de las mujeres beneficiadas por el PSAH conocían de la existencia de la Conafor antes de participar en el programa; por su parte, casi la mitad de los hombres sabía de la existencia de dicha institución.

Después de que el programa hubiera beneficiado al ejido o comunidad, la tercera parte de las mujeres no tenía idea de cuánto era el monto con el que se les había apoyado, lo que refleja la falta de conocimiento sobre las decisiones tomadas en las asambleas y, por tanto, su inasistencia. El sector femenino no conocía cómo se había distribuido el dinero, ni si las autoridades de ejidos y comunidades ya habían recibido el apoyo. Por lo anterior, se puede deducir que existe un nivel de participación casi nulo, ya sea por desinterés o por desconocimiento. Evidentemente, las autoridades no han establecido canales de comunicación adecuados, sobre todo en relación con las mujeres, ya que éstas externaron que no se les había dado información.

De los hombres de ejidos y comunidades beneficiados, 23% estaba en la misma situación de desconocimiento, ya que estos individuos no podían asistir siempre a las asambleas. De cualquier forma, las autoridades trataban de informarlos de una manera directa o indirecta. Ante la inconformidad por el reparto de beneficios, expresada por 30% de ejidatarios y comuneros, las autoridades locales consideran que hubo equidad en términos de la distribución de los recursos dentro de su núcleo social y, además, defienden el hecho de que se dispuso de los recursos de acuerdo con decisiones democráticas tomadas en el seno de las asambleas. Una tercera parte de los ejidatarios y comuneros encuestados declaró no conocer los montos reales pagados por

hectárea, mientras que 60% no tuvo la oportunidad de opinar sobre el destino de los recursos porque no participó en las asambleas ordinarias o extraordinarias en las que se tomaban las decisiones, o bien eran las autoridades locales las que, de antemano, decidían el destino de los recursos. Algunos expresaron su inconformidad, al suponer un mal uso del dinero por parte de las autoridades de ejidos y comunidades; además, no consideraron, desde el punto de vista individual, haber recibido el total que les correspondía. Lo anterior es incierto, sobre todo si recibían de terceros la información sobre los montos pagados. Por ello, se hace evidente la necesidad de identificar y poner en marcha mecanismos que permitan transparentar el manejo de recursos económicos y ampliar los canales de comunicación dentro de los núcleos involucrados.

En relación con el monto por parte del PSAH, y tomando en cuenta exclusivamente a las autoridades locales, se consideró que un pago promedio de aproximadamente 1,000 \$/ha por los servicios que se prestan sería "más justo"; sin embargo, 50% consideró que el pago ofrecido era justo.

Por otra parte, 36% de ejidatarios y comuneros consideraron que el pago era justo, mientras que el resto lo tasó de bajo (46%), insignificante (14%) y alto (1%). Esta discrepancia en la apreciación puede ser consecuencia del desconocimiento de los montos pagados por el Programa y, probablemente, del costo de oportunidad que tienen sus terrenos forestales. En general, los que no estuvieron de acuerdo con el pago consideraron que, en promedio, se deberían pagar 1,300 \$/ha, ya que podrían obtener esta cantidad si dedicaran sus tierras a otra actividad (explotación forestal, ganadería o agricultura).

Conclusiones

El PSAH ha contribuido, en alguna medida, a generar una conciencia acerca del valor económico de los servicios que generan los recursos naturales por parte de la población involucrada.

El PSAH benefició a 82% de los ejidatarios y comuneros y sólo a 18% de mujeres con titularidad de tierras. A pesar de que existe un nivel de escolaridad básica favorable al sector femenino (74%) en comparación con los hombres (70%), esto tampoco ha sido sinónimo de una mayor

participación en la toma de decisiones, ya que la mayoría de las mujeres desconoce objetivos, montos, destino del dinero y otros aspectos relacionados con el programa.

Bajo el esquema actual de apoyar económicamente a través del Gobierno Federal, el PSAH corre el riesgo de que se convierta en un programa insostenible en el largo plazo, ya que, al igual que en muchos otros programas federales, se requiere, en primer lugar, identificar los mecanismos que aseguren su éxito y permanencia. Por ello, es prioritario llevar a cabo un proceso de institucionalización que involucre los intereses de los pequeños productores, de las comunidades indígenas y de otras organizaciones (Herman *et al.*, 2004), de manera que se adopten políticas públicas a largo plazo que aseguren la legitimidad de los esquemas de pago por servicios ambientales y su sostenibilidad.

Existe un amplio campo de investigación que requiere ser considerado por instituciones oficiales, organizaciones no gubernamentales y centros de investigación, a fin de justificar, en particular, el efecto de los Programas de Servicios Ambientales en la conservación de ecosistemas y su impacto en la pobreza rural.

Bibliografía

- Burstein, John, Gonzalo Chapela, Jazmín Aguilar y Emilienne de León (2002), *Informe sobre la propuesta de pago por Servicios Ambientales en México*, Fundaciones FORD y PRISMA, México, 101 pp.
- Cochran, G. W. (1987), *Técnicas de muestreo*, Cía. Editorial Continental (CECSA), México, 513 pp.
- Comisión de Servicios Ambientales (1998), *Experiencias de pago por servicios hídricos en Centroamérica, Costa Rica*. <http://www.biomeso.net/bancoconocimiento>.
- Comisión Nacional Forestal (Conafor) (2005), *Programa Estratégico Forestal para México 2025*, <http://www.conafor.gob.mx>.
- ____ (2003), *Reglas de Operación para el Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos*, <http://www.conafor.gob.mx>.
- Contreras Marmolejo, Javier (2003), "Futuro prometedor para el pago de servicios ambientales en México", *Revista Forestal XXI*, vol. 6(5).
- FAO-Redlach (2004), *Foro electrónico sobre sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas*, informe final, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y Red

- Latinoamericana de Cooperación Técnica de Manejo de Cuencas Hidrográficas (Redlach), Santiago de Chile, Agosto, 2004, <http://www.fao.org/>.
- Herman, Rosa, Susan Kandel y Leopoldo Dimas (2004), *Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales. Lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias*, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. C., México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2004a), *Núcleos agrarios. Tabuladores básicos por municipio. Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (Procede), abril de 1992 a diciembre de 2004*, México.
- ____ (2004b), *Estadísticas a propósito del Día Mundial de la Mujer Rural*, México. <http://www.dif.gob.mx/inegi/MUJER%20RURAL%202004.pdf>.
- ____ (2000), "Datos Sociodemográficos", *XII Censo Nacional de Población*, México.
- Ortiz Gómez, Ana Silvia (2004), "Participación e inequidades de género. Una reflexión para las iniciativas orientadas a la sustentabilidad en México", en Verónica Vázquez García, y Margarita Velázquez Gutiérrez (comps.), *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*, UNAM, CP, CIID, México, pp. 565-596.
- Schmink, Marianne (2004), "Marco conceptual para el análisis de género y conservación con base comunitaria", en Verónica Vázquez García y Margarita Velázquez Gutiérrez (comps.), *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*, UNAM, CP, CIID, México, pp. 423-442.

EN BÚSQUEDA DE UN MANEJO TERRITORIAL DEL AGUA TRANSPARENTE E INCLUYENTE: UNA EXPERIENCIA EN EL SUR DE VERACRUZ¹

Luisa Paré Oullet y Carlos Robles Guadarrama

Resumen

El estudio de caso se refiere a la situación de conflictos y negociaciones originados por la transferencia de agua de una microcuenca en una zona serrana indígena del sur de Veracruz, hacia ciudades del corredor industrial Coatzacoalcos-Minatitlán. Las transformaciones agrarias, las políticas y programas de uso del suelo inadecuados, además de entrañar conflictos, han puesto en riesgo la resiliencia del ecosistema y el abasto de agua en el mediano plazo. Abordamos, por un lado, los arreglos institucionales existentes respecto a las compensaciones por servicios ambientales ofrecidos por el área rural y, por otro, las percepciones, intereses, demandas y estrategias de lucha utilizadas por las comunidades indígenas para reclamar sus derechos. Se revisan temas vinculados a la gobernanza, cambios en las percepciones sobre el agua y los derechos, los mecanismos para la participación y la rendición de cuentas (o su ausencia), y las condiciones que conducen a movilizaciones exitosas o que las impiden. Se trata de una investigación-acción, por lo que la segunda parte del trabajo plantea la estrategia desarrollada por realizar una reflexión colectiva que pueda conducir a nuevos arreglos

¹ Artículo originalmente escrito en inglés para publicarse en *Rights, Resources and the Politics of Accountability*, editado por Peter Newell y Joanna Wheeler (Londres: Zed Books, 2006), que forma parte de la serie "Claiming Citizenship: Rights, Participation and Accountability" (Series Editor: John Gaventa).

institucionales, compensaciones más equitativas y permanentes, y un escenario que permita la protección y restauración de la cuenca y, por lo mismo, mejores condiciones de vida.

Palabras clave: rendición de cuentas, agua, derechos, participación, servicios ambientales.

Introducción

Este trabajo fue desarrollado en el marco de una investigación sobre participación, ciudadanía y *accountability* coordinada por el *Institute of Development Studies* (IDS-Universidad de Sussex), en la cual participaron instituciones académicas y ONG de cinco países.² En particular, el concepto *accountability* en trabajos sobre manejo de recursos naturales presenta retos de carácter teórico y semántico, por lo que nos parece que, desde la perspectiva que adoptamos en su interpretación, la de corresponsabilidad, ofrece una salida a muchos conflictos originados en una visión vertical, autoritaria y antidemocrática en la instrumentación de las políticas ambientales y de desarrollo rural.

El desequilibrio ecológico y la injusticia económica muchas veces son el resultado de la transferencia o extracción de recursos de una región a otra. Que se trate de presas, construcción de carreteras u otras grandes obras de infraestructura, el origen del conflicto tiene que ver con un modelo de desarrollo económico desigual y, en particular, con la falta de arreglos compensatorios adecuados o, cuando existen, su no aplicación. La historia que relatamos aquí tiene que ver con el acceso diferencial al poder de las instituciones locales, regionales y nacionales, por un lado, y las comunidades locales, por otro, y con los conflictos que conlleva este desbalance de poder. El estudio de caso fue realizado en la microcuenca Texizapa, subcuenca Huazuntlán, en la cuenca media del Río Coatzacoalcos, en el sur de Veracruz, México. El área, que es parte de

² En el proyecto sobre participación, ciudadanía y *accountability*, desarrollado entre 2000 y 2005, estuvieron presentes instituciones académicas y ONG de la India, Bangladesh, Sudáfrica, Nigeria, Brasil y México, además de investigadores del Reino Unido. En México, el proyecto se llevó a cabo en el marco de un convenio con el IIS-UNAM y la UAM-X. Los recursos fueron aportados por el DFID. Se contó con recursos complementarios de Fondos para la Investigación Ambiental del Conacyt. Ver www.ids.drc/citizen. Los resultados de todo el estudio saldrán en cinco volúmenes publicados por Zed Books (Londres) en 2005 y 2006.

una Reserva de la Biosfera creada en 1998, provee 80% del agua que consumen las poblaciones urbanas de Coatzacoalcos y Minatitlán (más de medio millón de habitantes).³ Dicho abasto es asegurado a través de la Presa Yuribia, desde la que el agua es conducida a las ciudades de la zona industrial mediante un acueducto de 60 kilómetros.

Debido a que la población indígena percibe como injusta la distribución de beneficios generados por el agua extraída, una larga historia de conflictos ha marcado la relación entre estas comunidades y las autoridades responsables de la distribución del líquido en las ciudades. La eventual escasez de agua en un futuro no tan lejano, tanto para los usuarios urbanos como para los de la sierra, no sólo tiene que ver con su transferencia, sino con un manejo no sustentable de los recursos y del suelo en la microcuenca. Después de lluvias fuertes, los hogares y empresas de Coatzacoalcos carecen de agua hasta por tres días, debido al exceso de sedimentos que requieren tiempo para asentarse antes de que se pueda entregar agua limpia. Este problema tiene que ver con la erosión, a su vez, resultado de un modelo de desarrollo que promovió un tipo de uso del suelo no adecuado, es decir, la colonización del trópico húmedo y la ganadería (Tudela, 1989; Ewell y Poleman, 1980; Lazos y Paré, 2000). Por otro lado, la problemática se vincula con la falta de planeación adecuada y políticas públicas sectorializadas y fragmentadas en un sistema centralizado de tomas de decisión.⁴

Se han hecho reformas legislativas para garantizar la descentralización, la participación y la rendición de cuentas (*accountability*), pero estos espacios y mecanismos, además de ser por lo general sólo consultivos y no representativos, carecen de una vida institucional real⁵ (Ribot, 2002; Blauert, 2004).

Al interior de este complejo contexto, en este artículo abordamos diferentes estrategias utilizadas por comunidades indígenas para

³ El agua se embalsa en la Presa del Yuribia (Tatahuicapan), construida en 1985, y de ahí es llevada por un acueducto de 60 km hacia Coatzacoalcos y Minatitlán.

⁴ “Una relación informal entre personas de diferentes estratos y acceso desigual al poder que implica relaciones recíprocas y a la vez asimétricas de los dos lados” (Paré, 1975:58).

⁵ “La mayoría de las reformas actuales de descentralización se caracterizan por una transferencia insuficiente de poder hacia las instituciones locales, bajo control estricto del gobierno central. Muchas veces las instituciones locales no representan a las comunidades ni se hacen responsables de ellas” (Ribot, 2002) (trad. L. Paré).

defender sus derechos a compensaciones por el agua y construir un nuevo tipo de relación para el manejo de la microcuenca. Se revisan temas vinculados a la gobernanza, cambios en las percepciones sobre el agua y los derechos, los mecanismos para la participación y la rendición de cuentas (o su ausencia), y las condiciones que conducen a movilizaciones exitosas o que las impiden.

Lo que este artículo nos revela es que, para que la rendición de cuentas y la co-responsabilidad se den entre diversos actores con diferentes intereses, a veces contradictorios, se requiere de un proceso constante de negociación a través de canales tanto formales como informales. Para los indígenas y campesinos que viven en la microcuenca, la protección de sus derechos al agua (a una compensación por su uso) involucra nuevos retos para establecer relaciones horizontales de co-responsabilidad, que tienen que surgir tanto entre las comunidades en torno a la necesidad de cuidar la microcuenca como entre éstas, los municipios urbanos y la reserva. Nuestro planteamiento en torno a la rendición de cuentas es que la gestión del agua (cada vez más escasa y de mala calidad), requiere de una serie de mecanismos que puedan ayudar a conciliar diferentes nociones de *accountability* así como los derechos y responsabilidades que acompañan dicho proceso. El artículo mostrará cómo los valores indígenas tradicionales pueden ser la base para construir una nueva cultura de co-responsabilidad.

El artículo incluye un marco conceptual y metodológico, un mapeo de los actores sociales involucrados en el manejo del agua, así como sus intereses y percepciones, y analiza los vacíos en los mecanismos actuales de *accountability* y demandas y respuestas de las organizaciones comunitarias. El artículo termina con una reflexión acerca de nuestro rol como investigadores para promover prácticas de manejo sustentable de los recursos naturales, y con algunas conclusiones respecto a las circunstancias bajo las cuales determinadas estrategias para reclamar transparencia y rendición de cuentas en el manejo del agua son exitosas. En este contexto, la estrategia desarrollada en alianza con grupos y autoridades locales es una estrategia que contempla compensación por los servicios ambientales que provee la microcuenca, así como las experiencias que subrayan los valores tradicionales que pueden servir de base para la construcción de una nueva cultura de *accountability* o co-responsabilidad.

Estrategias múltiples para el manejo sustentable de los recursos naturales: un marco conceptual

En México, el modelo de desarrollo vigente que privilegia las fuerzas del mercado ha contribuido fuertemente no sólo al deterioro ambiental, sino al empobrecimiento de amplios sectores de la población y también a la erosión de las instituciones locales tradicionales. Los grandes proyectos de “desarrollo” muchas veces profundizan las desigualdades regionales y la brecha entre campo y ciudad, así como la exclusión social y política y la pobreza. Las dificultades para enfrentar estas desigualdades y cambiar este tipo de relaciones no se deben principalmente a la falta de leyes, normas y mecanismos de rendición de cuentas sino, más que todo, a la falta de democracia y legalidad (no son aplicadas las medidas legales previstas) y a la persistencia de una cultura política basada en relaciones clientelares (Paré, 1975). Una consecuencia directa de ello en las comunidades rurales de este estudio de caso, es que éstas han dejado de decidir colectivamente sobre las formas de uso y manejo del territorio, para dar paso a un territorio manejado como la suma de decisiones individuales/familiares (parceleros).

Cuando las comunidades pierden el control sobre sus territorios y ecosistemas aumenta el deterioro ambiental y la pobreza. En este estudio de caso vemos cómo las transformaciones en el uso del suelo, de la milpa indígena (roza, tumba y quema) a la ganadería extensiva, han traído consigo no sólo la pérdida de los ecosistemas selváticos sino también grandes transformaciones sociales, culturales y políticas.⁶

En este contexto, nos preguntamos si es posible para las comunidades rurales recuperar el control colectivo sobre sus recursos. Algunos autores definen la “resiliencia” como la capacidad de los ecosistemas de absorber las perturbaciones o de recuperarse de los eventos naturales como inundaciones u otros (Berkes, 2004). Pero la capacidad de los ecosistemas de regenerarse es también influenciada por la relación entre los cambios ambientales y los sociales, y entre los actores sociales

⁶ En Tatahuicapan, la extensión de pastizales aumentó 300% en treinta años (Lazos, 1996 y Robles, 2004). De acuerdo con un análisis de fotografías aéreas realizado por Ramírez (1993) en 1967, en la Sierra de Santa Marta se detectaban 96,640 ha cubiertas con selva, superficie que descendió a 60,857 ha para 1976.

y las instituciones. En este estudio de caso, la relación entre los cambios ambientales y las instituciones comunitarias tiene que ver con el tema de la rendición de cuentas y transparencia, principalmente en el ámbito de las negociaciones rural/urbanas en torno al recurso agua. La pregunta sería ¿cómo la rendición de cuentas y la transparencia constituyen una herramienta para una suerte de “resiliencia social”? Es decir, ¿cómo estas prácticas políticas podrían contribuir a la capacidad de la sociedad de resistir a los cambios ambientales y a que los ecosistemas absorban las perturbaciones ocasionadas por manejos inadecuados de los recursos?

La noción tradicional de *accountability* por lo general es restringida a la obligación de los gobiernos de explicar y justificar sus acciones ante los ciudadanos (Day y Klein, 1987; Schacter en Newell y Bellour, 2004) y a temas electorales, en particular la cuestión de garantizar elecciones libres de fraudes. Un concepto estrecho de *accountability*, reducido por la administración pública a la idea de “transparencia,⁷ se limita al reconocimiento del derecho a la información. Un concepto más amplio de *societal accountability* “involucra mecanismos sociales, fuera de la esfera electoral mediante los cuales los movimientos sociales supervisan la legalidad de los procedimientos de los políticos y funcionarios públicos” (Smulovitz y Peruzzotti, 2002:32-33).⁸ Dentro de este enfoque ampliado de *accountability*, los movimientos sociales pueden reclamar su derecho a participar en las tomas de decisiones para poder realizar sus otros derechos económicos, sociales y culturales. En este sentido, el concepto de co-gobernanza para la *accountability* desdibuja las fronteras entre la sociedad y el Estado, ya que además de colaborar en aportar servicios específicos y presionar al gobierno desde afuera, los actores sociales pueden participar también de manera directa en las funciones centrales del gobierno (Ackerman, 2004). Para los fines de nuestro estudio de caso, el concepto *accountability* no se reduce a una demanda vertical de la gente hacia el Estado, sino que involucra una relación en dos sentidos en la que los actores no sólo se reclaman mutuamente sus derechos,

⁷ La transparencia, ahora un concepto de moda en México, se limita en la legislación a la obligación de las dependencias gubernamentales de publicar información financiera en sus sitios de internet y al derecho de los ciudadanos de exigir y obtener esta información.

⁸ “Estos diagnósticos, al enfocarse en la eficiencia de los mecanismos tradicionales de *accountability*, como las elecciones o la división de poderes y sistemas efectivos de fiscalización, entre ellos, tienden a ignorar el crecimiento de formas alternativas de control ciudadano basados en organizaciones y acciones ciudadanas” (Smulovitz y Peruzzotti, 2002: 32-33).

sino que definen también sus obligaciones respectivas. De este modo, a lo largo del trabajo usaremos los conceptos de rendición de cuentas y transparencia y, a la vez, el de co-responsabilidad.

Lograr la co-responsabilidad no es simplemente una cuestión de crear desde arriba los arreglos institucionales necesarios, sino un proceso que requiere de nuevas formas de negociación y arreglos institucionales relativos al manejo de los recursos naturales, sea en beneficio extraregional o intraregional (Gaventa, 2004).

Actualmente y con relación al agua, en específico, hay un cambio pragmático en la manera cómo los recursos naturales son percibidos. El agua ha pasado cada vez más de ser vista como un “bien común” a una mercancía, y este cambio, al poner el énfasis hacia afuera, muchas veces distrae de las responsabilidades de la comunidad en relación con el manejo de sus recursos (Mehta, 2000). Algunos analistas y organizaciones de la sociedad civil hacen una crítica fuerte a políticas ambientales relacionadas con mecanismos de desarrollo limpio (Protocolo de Kyoto), por promover la mercantilización de la naturaleza (Vera, 2005). Por ejemplo, hoy en día, en México, parte del movimiento social que se opone a los megaproyectos y presas ve al instrumento de Pago por Servicios Ambientales como otro intento de privatizar los recursos naturales. En la sección final de este artículo describimos nuestras propias experiencias con relación a esta política, y examinamos las condiciones bajo las cuales podrían mejorar los arreglos institucionales para lograr mejores condiciones ambientales y de vida.

Metodología: trabajando en los dos lados de la ecuación

Partiendo de la premisa de que la gente no es sólo una amenaza para los ecosistemas sino que, por el contrario, también puede representar una fuerza en la conservación (Buck *et al.*, 2001), nuestra intención en este trabajo no sólo fue académica, es decir, por generar conocimientos, sino que buscamos explorar junto con gente de las comunidades, cuáles eran los arreglos actuales en relación con el uso del agua y cómo habían enfrentado la situación como proveedores de agua.⁹ En otras palabras,

⁹ En la investigación-acción o investigación comunitaria participativa, los grupos no son objetos de trabajo sino sujetos que participan en la definición de objetivos de todo el proceso.

nuestra preocupación no sólo es de orden académico, sino que busca generar reflexiones para la acción colectiva e identificar soluciones alternativas.

Concibiéndonos a nosotros mismos como parte de un proceso creativo de aprendizaje colectivo organizamos, tanto en comunidades de la cuenca como en las ciudades, una serie de actividades que incluyeron foros, talleres, grupos focales, capacitaciones y mapeo de recursos naturales locales. Fue compartiendo con la población local la historia, cultura, políticas ambientales y evaluación de los ecosistemas como se abrieron las puertas para un diálogo intercultural que nos ayudó a crear una visión común de los problemas. El trabajo, desde los dos lados de la ecuación (es decir, dialogando tanto con las comunidades como con las instituciones de gobierno), busca aumentar “la sensibilidad y receptividad de otras voces de parte del Estado” (Gaventa, 2004:17), aunque no siempre con éxito en la segunda parte de la ecuación. En las conclusiones nos referiremos a las lecciones aprendidas, éxitos, dificultades y fracasos relacionados con este acercamiento a la construcción de una cultura de co-responsabilidad para la co-gestión del agua.

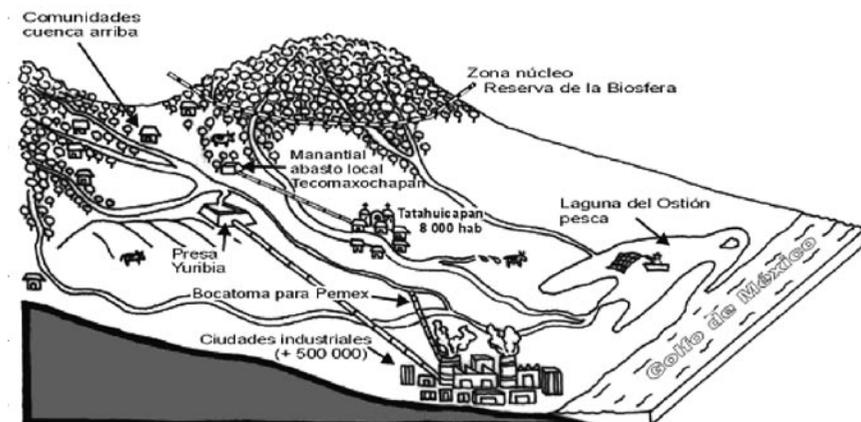
Mapeo de actores: usos en conflicto, intereses y percepciones diferentes

En esta sección identificamos los principales actores involucrados en la microcuenca y algunos de los problemas y retos para su manejo, así como para la respuesta a los reclamos de la población local y de los residentes de las ciudades.

La ilustración 1 da idea de cómo la esencia fluida del agua conecta a una variedad de actores. En su correr hacia abajo, desde las montañas de la zona núcleo de la reserva, el Arroyo Texizapa y sus afluentes proveen agua a más de 13 mil personas sólo en esta subregión rural. La principal fuente de abastecimiento es el manantial sagrado Tecomaxochapa, que ha sido sometido con el cemento y las varillas necesarias para almacenar el agua que requiere el pueblo de Tatahuicapan. Desde 1985, la Presa Yuribia está transfiriendo 800 l/s por segundo a las ciudades industriales, agua que proviene tanto del manantial como de los arroyos Texizapan (que nace en la zona núcleo II) y Xomuapan (zonas núcleo II y III). En

la zona urbana, el agua de esta microcuenca cubre las necesidades de aproximadamente cuatrocientas mil personas.

Ilustración 1. El área de captación de la microcuenca del Texizapa: diferentes usos del agua



Fuente: elaborado por Alejandro Negrete Ramírez.

Las condiciones actuales de la microcuenca no son favorables a largo plazo para que siga funcionando como zona de recarga de acuíferos. El uso de grandes cantidades de agroquímicos y la siembra de maíz en laderas de más de 35% de pendiente y una ganadería extensiva de sobrepastoreo producen erosión, contaminación y sedimentación. Para los ganaderos, las autoridades que controlan la distribución del agua y la gente, tanto de la ciudad como de la población en las comunidades cuenca abajo, la principal preocupación parece ser la disponibilidad de líquido, cada vez menor, en los períodos de estiaje.¹⁰ En Tatahuicapan, el agua es gratuita y vista como un “bien común”: “No se puede pagar porque es de nosotros”. Sin embargo, las condiciones ecológicas del manejo ambiental son sujetas a decisiones familiares e individuales, ya que las normas sociales o comunitarias de manejo del territorio no

¹⁰ La Comisión Municipal de Agua y Saneamiento (CMAS) de Coatzacoalcos es la responsable de operar la planta potabilizadora en la planta Yurbia y de entregar el agua a los usuarios urbanos.

existen más, o no son respetadas de manera generalizada. Bajo estas circunstancias, la resiliencia del sistema está en riesgo.

Por su misma naturaleza fluida, el agua, en su correr, enlaza diferentes grupos humanos, arriba y abajo, cada uno con diferentes intereses y percepciones sobre su significado y cómo debería ser usada. Grupos indígenas reclaman el derecho a la reciprocidad por la extracción de “su agua” y, por lo mismo, derecho al desarrollo, mientras los habitantes de la ciudad ven el líquido como un derecho básico. Las comunidades indígenas basan sus demandas con relación al agua, en una tradición cultural y mítica, así como en sus necesidades específicas. En las ciudades, la mayoría de la gente no tiene idea de los problemas ecológicos cuenca arriba ni de las amenazas respecto al abasto futuro. Perciben el agua como un servicio caro y muchas veces entregado de manera poco eficiente y, en momentos de escasez, sus intereses y derechos parecerían estar en conflicto con los de los proveedores rurales.

El cuadro 1 permite ver cuáles son los intereses y percepciones de los diferentes actores en torno al agua. Estos actores son:

- o Las instituciones de las comunidades que tienen que ver con la tenencia de la tierra (ejidos) y con asuntos administrativo-políticos (municipio).
- o Otros pueblos en la microcuenca que hasta ahora no han sido incluidos en las negociaciones relativas a las compensaciones por el agua que hacen eventualmente las ciudades.
- o Instituciones de los gobiernos estatal y federal.
- o Grupos locales experimentales interesados en los procesos de planeación y manejo de los recursos.

Intereses y percepciones sobre el agua en conflicto

Para entender el rango de intereses en conflicto en torno al manejo del agua de la microcuenca, cómo se han ido desarrollando las reivindicaciones y qué estrategias han sido utilizadas en diferentes momentos para construir una relación más transparente, presentamos una breve reconstrucción histórica de los cambios institucionales a nivel local y sus efectos sobre el uso del suelo y el paisaje, así como sobre las percepciones de tantos actores diferentes. Es importante mencionar

Cuadro 1. Conflictos en torno al agua y actores involucrados

Conflictos clave	Actores involucrados	Áreas de reclamos en conflicto en torno al agua
Acceso al agua	Ejidatarios/ganaderos	Agricultura
	Municipios urbanos Municipios rurales Industria petroquímica	Extracción para consumo Recurso sagrado Extracción para uso industrial
Distribución del agua	Municipios rurales Municipios urbanos	Presa en el territorio rural La escasez de agua afecta a los residentes urbanos
	Reserva de la Biosfera	Conservación de selvas, bosques y recursos naturales en general
Conservación y protección de la microcuenca	Municipios rurales	Medios de vida sustentables
	Municipios urbanos	Compensación eventual a los municipios rurales por el agua de la cuenca
	Reserva de la Biosfera	Conservación de recursos y protección de medios de vida
	Universidades/ONG	Protección ambiental Reducción de la pobreza
	Gobiernos federal y estatal	Protección ambiental Desarrollo económico

Fuente: Elaboración propia.

que en toda la región existe un fuerte sentido de identidad ligado a la tierra, sin duda debido al hecho de que, al final del siglo XIX, antes de la Revolución mexicana, los indígenas perdieron la mayor parte de sus tierras a manos de grandes terratenientes y empresas petroleras. Con la Reforma agraria la tierra fue parcialmente recuperada por sus antiguos dueños, principalmente bajo la forma de tenencia ejidal.

Entre la Reforma agraria y 1960, la tierra ejidal era poseída en común y las autoridades tradicionales (consejo de ancianos, jefe de pueblo) coexistían con las autoridades ejidales reconocidas por el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (Velázquez, 2002). Los cultivos principales eran el maíz y el frijol, y predominaba el policultivo o la milpa diversificada. El recurso agua en aquel entonces era percibido por

los campesinos y las mujeres indígenas de Tatahuicapan como un bien común y existían reglas locales para su protección (se prohibía tirar los árboles a la orilla de los arroyos). Se aplicaban sanciones como exhibir públicamente a los infractores o se les cobraba multas.¹¹ Tatahuicapan formaba parte entonces del municipio de Mecayapan, cuyo control político esporádicamente era peleado por los ganaderos acomodados de Tatahuicapan. Durante los años sesenta y la mitad de los setenta, bajo la política de colonización, la tierra fue sometida a un proceso de cercado, acaparamiento y monopolización de parte de algunos indígenas. En ese periodo en que el gobierno da prioridad a la ganadería, los ríos y los manantiales aún son percibidos como bien común y respetados.¹²

En 1976, pequeños ganaderos indígenas que luchan para la redistribución de la tierra acaparada ganan su causa y disputan los espacios políticos con los ganaderos acaparadores de tierras. El agua todavía es percibida como un bien común, con normas de acceso, independientemente que se encuentre en parcelas poseídas de manera privada o individual. Como resultado de esta pérdida de poder a nivel local, los grandes ganaderos también van perdiendo posiciones en la política municipal de Mecayapan y, finalmente, el control que ejercían sobre el territorio de Tatahuicapan.

Cuando se construyó la Presa Yuribia en 1985, se levantó un amplio movimiento popular en Tatahuicapan con objeto de presionar al gobierno para que otorgara mayores apoyos para la educación, salud, obras públicas y otros servicios deficientes en esta área marginada. Después de que la presa fue tomada por miles de campesinos de toda la región, finalmente las autoridades de la ciudad de Coatzacoalcos firmaron un acuerdo según el cual, a cambio del agua iban a proveer los recursos necesarios para mejorar la infraestructura urbana local y los servicios.¹³ Como el acuerdo no fue respetado, otra oleada

¹¹ Entrevista con campesinos nahuas mayores.

¹² En 1960, cinco ganaderos concentraban 57% de la superficie ganadera (Lazos, 1996).

¹³ Un mito de origen prehispánico fue de alguna manera revivido. Durante la excavación, la maquinaria topó con una enorme serpiente, un símbolo nahua para el agua. El operador habría muerto del susto, de acuerdo con la leyenda, y la serpiente fue llevada al zoológico de la capital del país. Un anciano de la comunidad nos dijo: "Pero fue el macho el que se llevaron; la hembra se quedó para cuidar el manantial." La muerte simbólica del operador reestableció la reciprocidad que permitió dejar que se lleven el agua (después de asegurar el cumplimiento de las demandas). Ver Blanco *et al.*, 1992.

de movilizaciones obligó a posteriores negociaciones referentes a compensaciones inmediatas y futuras, todas ellas relacionadas sólo con los servicios y no con planteamientos relativos al manejo del suelo y los recursos. Desde entonces, el agua tiene para Tatahuicapan un valor económico y sociopolítico ya que la presa se encuentra en su territorio. De este modo, la pequeña ciudad se volvió interlocutora de las ciudades industriales, desplazando en esta función a la cabecera municipal a la que pertenecía.

Debido a que los gobiernos municipales de Mecayapan y Sotepan no daban a conocer los acuerdos relativos a los beneficios que las ciudades aportaban a las comunidades de la microcuenca, un movimiento creció en el ejido de Tatahuicapan para iniciar la separación de Mecayapan y formar un nuevo municipio libre y autónomo, donde el núcleo de población del ejido fuera la cabecera municipal. Fue cerrando las válvulas del acueducto como pudieron ser escuchados. Desde entonces, el agua viene siendo un instrumento para ejercer presión social y política, una moneda de cambio para negociar servicios y obras. La transferencia de agua no es percibida sólo de manera negativa sino como un importante instrumento de negociación. Tener una presa en el territorio también representa poder.

Esta breve descripción ilustra cómo las percepciones se han transformado conforme la tenencia de la tierra ha cambiado. Los grupos indígenas, con base en una tradición mítica y en su cultura reclaman su derecho a la reciprocidad y, de este modo, al desarrollo. En las ciudades, la gente no tiene idea de los problemas ecológicos cuenca arriba, las causas de la escasez de agua o las amenazas relativas al abasto futuro. Para ellos el agua es cara y su distribución no muy eficiente y, en tiempos de escasez, sus intereses parecen estar en conflicto con los de los proveedores rurales.

El manejo del agua: vacíos actuales en los mecanismos de participación y de rendición de cuentas

La naturaleza fluida del agua dispersa su manejo entre tantas instituciones como territorios cruza. El resultado es una atomización de las políticas públicas (agua, tierra, recursos forestales, agricultura, pesca), lo que hace difícil los vínculos intercomunitarios horizontales

y, por lo mismo, la inclusión en el desarrollo. La cuestión de quién rinde cuentas a quién y cuáles deberían ser los asuntos objeto de esta rendición, se vuelve tanto más compleja que involucra a una cadena de muchos actores e instituciones. Una breve descripción de los intereses y dinámicas de los actores respecto al manejo de recursos, ayudará a entender la naturaleza de la propuesta que el grupo de investigación y el gobierno local elaboraron, propuesta que se presenta en la segunda sección de este artículo.

*La dinámica de las instituciones locales*¹⁴

Las condiciones específicas de las comunidades también representan un reto para un manejo sustentable de los recursos. Los gobiernos federal y estatal aplican sus programas sociales, ambientales y agropecuarios a través de las instituciones de la comunidad. A pesar de que para muchos indígenas el agua es percibida como sagrada por ser el hábitat de deidades y personajes míticos, existe una paradoja entre esta perspectiva religiosa y el pobre manejo de recursos reflejado en prácticas comunes como la contaminación, deforestación y una pesca depredadora.¹⁵

A nivel local, los espacios más importantes para la participación pública son las asambleas (ejidal, comunitaria) y las comisiones de trabajo. Los cambios en estas instituciones, provocados por actores y programas externos, han reducido la capacidad comunitaria de crear normas para evitar impactos negativos de estos mismos programas sobre sus recursos. La pérdida de control comunitario se relaciona en gran medida con los cambios en el régimen de tenencia de la tierra que, de comunal, pasó a privada en cuarenta años. Por ejemplo, el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (Procede), programa gubernamental para regular la tenencia, ha contribuido a erosionar el poder de la asamblea para regular los usos del suelo, incluyendo operaciones de compra y venta de derechos, una práctica abierta ahora a gente de fuera de la comunidad, no interesada en instituciones locales tales como la

¹⁴ Entendemos el concepto de instituciones como “patrones regularizados de comportamiento que emergen de estructuras subyacentes o juegos de normas en uso” (Leach y Mearns, 1996).

¹⁵ Envenenando los arroyos con agroquímicos o plantas tóxicas, cuenca arriba.



asamblea. Desde que el municipio fue creado, las instituciones agrarias (asamblea, comisariado ejidal y consejo de vigilancia), tienen menos relaciones que antes con otras instituciones locales y regionales.

Grupos afiliados a diferentes partidos políticos luchan de manera constante por el control, sea del gobierno municipal o del ejido. El gobierno municipal con el cual se inició este trabajo fue protagonista en la propuesta alternativa de manejo de la cuenca y la búsqueda de nuevos arreglos para la gestión del agua. Sin embargo, esta disponibilidad para la colaboración de los gobiernos municipales con actores no gubernamentales, siempre se ve sujeta a interrupciones de acuerdo con las luchas de fracciones políticas y cambios de partidos en el poder.

A pesar de la erosión de las estructuras comunitarias, la comunidad todavía mantiene principios de reciprocidad y cooperación (Mauss, 1950; Durstom, 2002), así como la confianza necesaria para las tareas comunes o colectivas (Durstom, 2000). Estas prácticas, si bien no deben ser vistas con romanticismo, son importantes para entender cómo la rendición de cuentas funciona a nivel local. Por ejemplo, el *tequio*, institución tradicional utilizada para los trabajos públicos o la mano vuelta (intercambio de trabajo no pagado entre campesinos), todavía se practica. Aún cuando el término *accountability*, o su equivalente en español no existen en la cultura indígena local, los valores de reciprocidad y colaboración son la base sobre la que la población exige a las autoridades locales les informen respecto a sus gestiones. Sin embargo, ha habido casos cuando la rendición de cuentas a nivel local no es satisfactoria; por ejemplo, cuando el comité municipal responsable del agua potable no entregó cuentas respecto al destino de las cuotas pagadas por la población de la cabecera, la gente dejó de pagar y rechazó seguir participando en las asambleas del comité hasta la fecha.¹⁶

Las instituciones locales están en constante interacción con actores externos, tanto del gobierno federal como del estatal, en lo que se refiere a políticas sociales, financiamientos y otros temas. Si bien estas interacciones tienen una base legal, la manera como el marco legal se

¹⁶ Entrevista con el jefe del agua de Tatahuicapan.

aplica no siempre contribuye a consolidar arreglos institucionales de largo alcance entre los actores involucrados. Examinamos este problema en la siguiente sección.

Instituciones gubernamentales

En México, de acuerdo con la Constitución, los recursos hídricos pertenecen a la nación. Su administración está legalmente sustentada en la Ley de Aguas Nacionales (LAN) y en otros instrumentos, como la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y diversas normas relativas a la calidad del agua. La responsabilidad institucional recae en la Comisión Nacional del Agua (CNA), autoridad federal semiautónoma y cuya cabeza sectorial es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). En este contexto, el gobierno federal sostiene la importancia de la participación comunitaria en el manejo sustentable del agua. El Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 contempla la participación de la sociedad en el manejo del agua a través de consejos, comisiones y comités de cuenca. Entre las estrategias para lograr un manejo sustentable del agua se menciona “inducir a la sociedad en su conjunto a reconocer el valor económico del agua” y consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua con:

- La participación informada de la sociedad en la planeación, aprovechamiento y administración de los recursos hidráulicos del país.
- La consolidación de los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares.
- El fortalecimiento del Consejo Consultivo del Agua y de los consejos ciudadanos estatales (CNA, 2001; s/p).

A nivel nacional fueron creadas 26 comisiones de cuenca que deben representar a los diferentes usuarios. Sin embargo, los proveedores del agua no suelen estar representados en estas comisiones. Las autoridades de poblaciones serranas como Tatahuicapan, muchas veces desconocen la existencia de estas comisiones y de su derecho a participar en ellas. No han sido incluidas a pesar de que es justo el espacio donde podría tratarse lo relativo a la integración entre las políticas hídricas, ambientales y forestales. No obstante, el alcance de esta participación



es limitado, ya que la ley confiere a la CNA la facultad de decidir a quien invitar. Esta peculiaridad permite a la comisión manipular el balance de poder y orientar las decisiones hacia objetivos establecidos desde otros niveles (Castelán, 2002).

Los comités de subcuencas y de microcuencas podrían ser un instrumento importante en la planeación, sin embargo, en todo el país muy pocos han sido creados o han funcionado. Como cada secretaría define su estrategia sin una verdadera coordinación con otros actores (aún cuando los instrumentos legales y los acuerdos formales proclaman enfoques holísticos), el resultado es que las políticas no sólo no están coordinadas sino que muchas veces son contradictorias entre sí. Para las instituciones al frente del manejo del agua, como las CMAS e, incluso, la CNA, parecería que su trabajo empieza a partir del tubo donde entra el agua y no cuenca arriba, donde se produce. Hasta fechas recientes, estas instituciones no se coordinaban con las dependencias encargadas del medio ambiente en la subcuenca, es decir, con la Dirección de la Reserva, la Procuraduría Federal de Medio Ambiente o la Semarnat. Esta visión fragmentada erosiona la responsabilidad de las dependencias gubernamentales para garantizar la resiliencia de los ecosistemas. A pesar de que, según la CMAS de Coatzacoalcos, el abasto de agua no está garantizado para más allá de ocho años, la subcuenca no ha sido objeto de políticas coordinadas desde un enfoque de manejo de cuenca. Tampoco los municipios o los ejidos disponen de normas o regulaciones para la protección de los recursos hídricos y, cuando los hay, su observación es muy deficiente.

El asunto de la rendición de cuentas en todo eso se refiere a las dificultades para la aplicación de las leyes existentes y la aplicación de instrumentos de planeación. Una mejor coordinación entre las instituciones y la redefinición de arreglos institucionales caducos beneficiarían tanto a las ciudades como a los municipios rurales y evitaría conflictos entre ambos, así como el agravamiento del deterioro ambiental. En este contexto, la dificultad para construir mecanismos de rendición de cuentas y de co-responsabilidad, tiene que ver con la falta de información acerca de los derechos de acuerdo con este marco legal, y la falta de voluntad política de las autoridades superiores para escuchar la voz de los indígenas y pobladores rurales, lo que no se hace aún cuando sus propuestas son de las más sensatas.

Resulta evidente que no existen recetas para crear un marco de transparencia y que ésta no se logrará simplemente corrigiendo estructuras institucionales adecuadas. En un contexto de débil rendición de cuentas y falta de participación, no es fácil alcanzar acuerdos locales sobre la gestión del agua ni desarrollar mecanismos de monitoreo basados en prácticas de transparencia y rendición de cuentas. Dado ese panorama de actores institucionales, en la siguiente sección exploramos las estrategias utilizadas a nivel local para construir una estrategia de co-responsabilidad en el manejo de la cuenca.

Conflictos, reclamos y estrategias de lucha: ¿arcos y flecha o diálogos y convenios?

Desde que la presa fue construida en 1985, Tatahuicapan ha luchado por el cumplimiento de los compromisos del gobierno en materia de educación, comunicación y salud. Cuando el gobierno no ha cumplido con sus promesas, la comunidad ha presionado interrumpiendo el suministro de agua a las ciudades, lo que lleva a respuestas inmediatas pero no resuelve el conflicto de manera definitiva. La principal demanda detrás de estos cierres de válvulas se basa en la exigencia de reciprocidad e intercambio justo (agua a cambio de servicios). Sin embargo, el resultado ha sido un ciclo de conflicto-negociación-conflicto en el que los grupos marginados reciben beneficios de corto plazo y se alivia momentáneamente la presión social para cambios más sustanciales. Las respuestas de las instituciones encargadas del agua no encaran, a final de cuentas, el problema subyacente de un manejo no sustentable del agua que, a la larga, afectará no sólo la disponibilidad de líquido para consumo humano, sino también las condiciones naturales sobre las que descansa la posibilidad misma de las actividades agropecuarias.

Sin embargo, esta estrategia no siempre les funciona a los intermediarios políticos. En 1985, cuando la comunidad interrumpió la construcción de la presa, las movilizaciones desbordaron a los líderes. Cuando la gente descubrió cómo sus autoridades locales estaban negociando la construcción de un centro de salud, los secuestraron y obligaron a mejores negociaciones. Los líderes del movimiento, de acuerdo con las prácticas tradicionales de rendición de cuentas, tuvieron que ejercer presión para que se les cumpliera. La falta de transparencia en las prácticas políticas de las autoridades en Mecayapan (municipio al cual

pertenecía Tatahuicapan en aquel tiempo), en sus negociaciones con las ciudades, fue lo que llevó a los habitantes de la microcuenca a recurrir a una estrategia de acción directa. En octubre de 1994, unas cuatro mil personas armadas con arcos, flechas y machetes cerraron las válvulas de la presa durante tres días y, cuatro años después, el nuevo municipio de Tatahuicapan era finalmente reconocido por el Congreso del Estado.

A la acción directa de grupos indígenas se respondió de manera inmediata con concesiones materiales pero no con medidas de carácter permanente. El rezago en el suministro de servicios satisfactorios alimenta el ciclo de la movilización social que, a veces, se desborda hacia la violencia. Una vez más, el agua se había convertido en una herramienta para ejercer presión sobre el gobierno, por lo que algunos grupos están convencidos que el cierre de válvulas es la única manera de llamar la atención del gobierno para resolver sus necesidades.

Es difícil discernir si esta no institucionalización, de parte de las autoridades correspondientes, de mecanismos de rendición de cuentas y de procedimientos formales y cumplidos para el pago de compensaciones es deliberada o no. El hecho de que las comisiones urbanas del agua se las han arreglado con tales mecanismos informales a lo largo de más de veinte años, muestra que no es muy fuerte la presión de los usuarios para exigir información acerca de lo que realmente sucede con el agua cuenca arriba, y acerca del destino de las cuotas pagadas por el líquido. En ausencia de reglas predecibles, los residentes de Tatahuicapan (la parte con menos poder) ocasionalmente han podido mantener como rehén a la ciudad para poder acelerar el reconocimiento de su territorio como municipio. El costo de esta impredecibilidad para los consumidores urbanos, es que deben enfrentarse a la falta de suministro de agua, sea por el hecho de que sus autoridades no respetan los acuerdos pactados con las comunidades de la sierra, o porque un manejo sustentable del área de recarga no parece estar en las agendas e intereses políticos de los actores involucrados. La dinámica de los conflictos en torno al agua y las estrategias a las que recurren los grupos indígenas de Tatahuicapan para obligar al gobierno a cumplir con sus compromisos, ilustra cómo la rendición de cuentas es una relación de doble vía. Este caso sería un ejemplo de cómo el contar con las instituciones adecuadas no necesariamente conduce a mayor transparencia, si no hay cabida para la acción ciudadana.

La construcción colectiva de la co-responsabilidad

A lo largo de los últimos tres años nos hemos involucrado, a través de un proceso de investigación-acción, en un diálogo con el gobierno local de Tatahuicapan, con el objetivo de generar nuevas prácticas para arreglos institucionales más transparentes y visión de largo plazo. Con base en nuestra experiencia, diríamos que el argumento de Lewis, según el cual es posible que “los actores con intereses contradictorios puedan resolverlos cuando se crean espacios para las negociaciones y se encuentran herramientas para fortalecer la confianza” enfrenta grandes retos (Lewis, 2002:931-961). Para lograr cambios en algunas de las relaciones institucionales analizadas más arriba, inmersas en un contexto de conflicto, clientelismo, exclusión y falta de coordinación, se requiere de espacios para la participación y de nuevos arreglos y formas de negociación. Por ejemplo, las compensaciones por la transferencia de agua se entregan de manera irregular, unos años sí y otros no. Los recursos se destinan a servicios y obras urbanas y no a proyectos de manejo sustentable del suelo en la microcuenca. Los programas de reforestación impulsados por la ciudad de Coatzacoalcos son llevados a cabo de manera inadecuada y sin involucrar a la gente. Solamente las autoridades de la cabecera municipal participan en las negociaciones, a pesar de que otras comunidades de la microcuenca contribuyen en mayor medida a los servicios ambientales aportados a las ciudades.

La adopción de nuevas prácticas políticas que podrían contribuir a una mayor transparencia y co-responsabilidad será posible solamente si existe voluntad política de los dos lados. Una gobernanza participativa, o sea, la alternativa que puede conducir a una mayor rendición de cuentas hacia los grupos marginados y la ciudadanía en general, “no puede lograrse tan solo con declaraciones políticas sino que requiere estrategias de cambio institucional, de fortalecimiento de capacidades y de cambios de actitudes” (Gaventa, 2004:5). En esta sección revisaremos los esfuerzos para construir nuevos escenarios para la co-responsabilidad y la transparencia requeridas para un ejercicio más democrático y no conflictivo del derecho al agua.

La agenda desarrollada involucró tanto a la gente de la microcuenca como a habitantes de las ciudades. Realizamos talleres de planeación en los pueblos para formar un comité regional de microcuenca que pueda

participar en las tomas de decisión a nivel regional. Este comité ayudaría también a llenar el vacío de información entre proveedores y usuarios del agua, y entre ellos y las instituciones gubernamentales. La hipótesis de trabajo fue que si se llegan a institucionalizar acuerdos locales y regionales, con una visión de largo plazo y con representatividad, podría disminuir el riesgo de conflictos y contribuir a fortalecer la capacidad de resiliencia de la microcuenca. La existencia de un fondo manejado, administrado y monitoreado por el comité permitiría financiar la restauración de la microcuenca sobre la base de un plan de manejo.¹⁷ Esta propuesta abre la posibilidad de financiar el desarrollo rural local al tomar en cuenta las externalidades al establecer las tarifas de pago de agua en las ciudades. Varios mecanismos, como el pago por servicios ambientales, obtenido a partir de las tarifas pagadas por los usuarios o de subsidios, permitirían apoyar el desarrollo de infraestructura y la producción sustentable.

Nuestro enfoque hacia la co-responsabilidad se encuentra sintetizado en un manifiesto avalado por las autoridades municipales locales indígenas (2000-2004) y grupos locales: *Estrategia para una sobrevivencia común: el agua y la relación entre Tatahuicapan, Coatzacoalcos, Minatitlán y Cosoleacaque*. El documento, que sintetiza las discusiones entre muchas personas, representa un giro respecto a las formas tradicionales de negociación, y su adopción depende de la voluntad de los actores representantes y representativos, tanto de las comunidades como de la ciudad, de discutir nuevos arreglos.

El giro hacia la búsqueda de un mejor diálogo entre instituciones políticas rurales y urbanas no excluye la posibilidad de movilizaciones. Para Gaventa, la movilización social es un elemento importante en la construcción de la co-responsabilidad:

Ya que por lo general existen desigualdades en el reparto del poder, la lucha para que las comunidades a través de sus representantes puedan ser escuchadas (tengan una voz significativa y auténtica [sic]), involucra tanto conflicto como colaboración. Mientras algunos enfoques hacia la colaboración (*partnership*) sobreenfatizan la construcción de consenso,

¹⁷ Este plan incluye alternativas agroecológicas como el manejo agrosilvopastoril, conservación de suelos, manejo de acahuales y establecimiento de normas comunitarias para el acceso a los recursos naturales.

excluyendo la posibilidad de conflicto, otros señalan que conflicto y colaboración muchas veces van la mano (Gaventa, 2004:16).

Los contenidos de nuestra propuesta se refieren tanto a la creación de nuevos espacios para la participación, como a mecanismos de compensación por el agua extraída de la microcuenca, que serían destinados al manejo sustentable de los recursos en esta área. Tradicionalmente, a cambio del agua, estas comunidades rurales indígenas exigían desarrollo en especie, como escuelas, caminos, centros de salud y servicios básicos. Ahora lo que se requiere son recursos en efectivo para restaurar la microcuenca. El entonces presidente del municipio de Tatahuicapan, en su única presentación ante la Comisión de la Cuenca del Río Coatzacoalcos, planteó que parte de los recursos provenientes del pago del servicio del agua por los consumidores urbanos podrían ser aportados para formar un fondo como una forma de "inversión para la sustentabilidad" (SIS), destinado a financiar proyectos para la restauración de la microcuenca. Esta propuesta tiene ventajas respecto al enfoque predominante a nivel gubernamental de "pago por servicios ambientales".

El gobierno federal ha iniciado un Programa de Pago por Servicios Ambientales Hídricos (PSAH) en la Reserva de los Tuxtlas.¹⁸ Sin embargo, el no cumplimiento del gobierno el primer año para pagar lo ofrecido provocó que muchos rechazaran el programa. Para nosotros, el problema es que, en vez de involucrar a la comunidad para un manejo sustentable, la relación contractual se da de manera individual entre la institución gubernamental y la autoridad local que no siempre entrega al destinatario individual el recurso que le corresponde, y actúa con discrecionalidad e incluso corrupción en algunos casos, lo que ha dado lugar a conflictos internos. Nuestra propuesta alternativa plantea acuerdos comunitarios y mecanismos para establecer normas y responsabilidades permanentes. La participación de todos los actores, incluyendo las comunidades de la microcuenca, las autoridades locales rurales, las municipalidades urbanas, organismos responsables del agua, estatales y regionales, el director de la reserva y las ONG involucradas en

¹⁸ El programa compromete a los beneficiarios a conservar la cobertura forestal intacta durante cinco años, lapso en que se pagan los servicios ambientales. Después, ya no tendrían esta obligación, aunque por el marco legal existente se entiende que no deben desmontar las áreas forestadas.

las tomas de decisiones, permitiría ejercer una gestión con transparencia y co-responsabilidad. A pesar de la naturaleza conciliatoria del discurso del presidente de Tatahuicapan en la reunión de la Comisión de Cuenca del Río Coatzacoalcos, la respuesta del funcionario coordinador fue negar las atribuciones de la comisión para atender estas demandas que, según él, corresponden a los organismos del agua de los municipios urbanos.

Mecanismos de rendición de cuentas y co-responsabilidad

Los instrumentos para compartir las tomas de decisión y asegurar la rendición de cuentas propuestos por el presidente municipal de Tatahuicapan y nuestro equipo, incluyen un marco legal efectivo, un monitoreo técnico/ambiental y auditoría social. El marco legal debe reflejar los acuerdos locales y regionales, el monitoreo técnico, el uso responsable de los recursos de acuerdo con el plan de manejo y la auditoría social asegurarían la equidad social entre los grupos de interés en la microcuenca. El acceso a la información es fundamental y debe cubrir tanto la calidad del agua y su volumen como las atribuciones y finanzas de las instituciones responsables de la distribución del agua.

Aún tomando en cuenta que este proceso tomará tiempo, ya se perciben algunos resultados. Entre los más importantes destaca la conformación de un comité ciudadano de cuenca con las autoridades (comisariados ejidales, agentes municipales y consejos de vigilancia) de siete de los nueve ejidos de la microcuenca; otros dos restantes¹⁹ han solicitado una visita del comité a sus comunidades.²⁰ Este comité ha presentado ante los Comités Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (Comuders) de los tres municipios y ante el Comité Distrital de Desarrollo Rural Sustentable, una propuesta de estrategia de desarrollo y estatutos y un reglamento de un fideicomiso para la microcuenca. Asimismo, en Tatahuicapan se perciben algunas mejoras en la sanidad ambiental como parte del trabajo del grupo ambiental involucrado en el cambio, como es el encierro de puercos que andan libremente en la calle y

¹⁹ Ocotál Chico y Mazumiapan (municipio de Soteapan), que además tienen territorio que drena hacia la Represa El Platanillo, que abastece a la importante ciudad comercial de Acayucan.

²⁰ Ocotál Grande (municipio de Soteapan), Plan Agrario, Encino Amarillo (municipio de Mecayapan), Ocotál Texizapa, Tatahuicapan, Benigno Mendoza y Caudillo Emiliano Zapata (municipio de Tatahuicapan).

contaminan los arroyos y ocasionan enfermedades. Se elabora un sistema de información geográfica y planes de manejo para las comunidades de la microcuenca, que puedan servir de base para el monitoreo de resultados. Las alianzas establecidas con personas y organizaciones de las ciudades han despertado interés y mayor conciencia acerca de las causas de los problemas relacionados con el agua, así como una disponibilidad para cooperar en este plan.

El periodo de tres años de los gobiernos municipales es corto y los procesos para crear una nueva cultura de rendición de cuentas y corresponsabilidad fácilmente se ven truncados. Desde nuestro punto de vista, el mayor logro ha sido la formación del comité ciudadano de cuenca que ha abierto la línea de una nueva gestión y la formación de grupos experimentales de hombres y mujeres que han abierto la discusión a nivel local, acerca de cómo desarrollar una agenda ambiental. Estos grupos están ahora involucrados en discutir sus propuestas en los espacios existentes. En la cabecera municipal de Tatahuicapan se formó un comité ciudadano ambiental para dialogar con las instituciones encargadas del manejo del agua en los distintos niveles de gobierno.

Conclusiones

Nuestra investigación nos reveló cómo las contradicciones entre las percepciones locales de los derechos, los marcos legales contradictorios y la red de poder político y económico, en relación con el agua, hacen difícil la institucionalización de mecanismos de rendición de cuentas. Esta situación también puede perpetuar el conflicto y conducir a una crisis de gobernabilidad. Sin embargo, a pesar de la fuerte erosión de las instituciones comunitarias, los principios subyacentes a las instituciones comunitarias indígenas, como la reciprocidad y la cooperación, pueden ser reformuladas en términos del manejo del bien común. En el pasado algunas situaciones han llevado a movilizaciones exitosas mientras otras no han sido libres de dificultades. Aún cuando los gobiernos de los municipios urbanos responden a las demandas de las comunidades indígenas, su impacto siempre ha sido momentáneo y no ha contribuido a la creación de nuevos mecanismos de rendición de cuentas de largo alcance temporal. Las respuestas no son dirigidas a la solución de las desigualdades de fondo, lo que de atenderse evitaría problemas futuros en el abasto del agua.

En este artículo hemos visto cómo ciertas estrategias informales para exigir cumplimiento de acuerdos juegan un rol central en el ejercicio del derecho a recibir compensaciones por los servicios ambientales proporcionados por las áreas rurales.

Los cambios políticos de los últimos diez años han alterado de manera significativa la naturaleza de las relaciones entre las comunidades indígenas y el Estado. En la década posterior a 1985, cuando la presa fue construida y se inició la transferencia de agua desde Tatahuicapan a las ciudades, y antes de que el Partido Revolucionario Institucional (PRI) perdiera momentáneamente el control (que fue el gobierno municipal con el cual el equipo de trabajo se alió para elaborar la propuesta), un factor de éxito era que las negociaciones siempre se mantenían dentro de los parámetros de lo negociable, ya que correspondían a un tipo de relación clientelar dentro del régimen de partido único. Los habitantes de Tatahuicapan aprendieron que hacer algunas concesiones era políticamente expedito. Sin embargo, cuando el PRI perdió el control político, la naturaleza de la relación entre el gobierno del estado y las autoridades cambió. Para el gobierno estatal, negociaciones exitosas hubieran empoderado demasiado a las autoridades municipales que, entre otras cosas, se habían pronunciado a favor de la demanda zapatista de reconocimiento de la Ley sobre Cultura y Derechos de los Pueblos Indígenas y para la autonomía municipal (Paré *et al.*, 2002). La identidad indígena y la toma de conciencia acerca de los derechos territoriales se vieron reafirmadas por la creación del municipio de Tatahuicapan en 1994. Esta nueva realidad refuerza la idea que la comunidad indígena es dueña del agua (porque la presa está en sus tierras), lo que ha ayudado a que el gobierno oiga su voz aunque a veces se requiera cerrar las válvulas.

Existen otros factores internos que han inhibido el giro de la estrategia de negociación, basada en el conflicto hacia formas más institucionales de construir nuevos arreglos de rendición de cuentas. La voluntad de los actores locales para moverse desde un paradigma hacia otro no es compartida de manera homogénea, ya que las autoridades y líderes locales siempre tienen que responder a presiones sociales de las bases que exigen demostraciones de independencia y valentía frente al gobierno, reforzando la idea popular de "*le ganamos al gobierno*". El proceso de negociación no puede ser acelerado por facilitadores externos y debe ser visto como una estrategia de mediano y largo

plazos, ya que depende de muchos factores internos y externos, de los cuales depende su permanencia también. El periodo de tres años de los gobiernos municipales no es suficientemente largo para consolidar nuevos arreglos institucionales. Estos suelen emerger de un proceso, muchas veces lento, de construcción de consenso tanto internamente como con las instituciones externas.

Otro factor importante que inhibe el éxito de las movilizaciones sociales para construir relaciones transparentes, es la actual debilidad de las instituciones locales. La falta de normas claras relativas al manejo de recursos naturales, el desperdicio de agua a nivel local y su no pago, que impiden un buen acceso al agua y la ausencia de funcionamiento del comité local del agua, son otros tantos factores que dificultan una gestión sustentable y transparente. La mayor participación política de otros partidos políticos, desde que el PRI perdió su hegemonía en las elecciones del año 2000, a pesar de ser un hecho importante en la democratización de la vida política, tiene también efectos negativos al exacerbar las divisiones dentro de las comunidades. Diferentes perspectivas políticas y el fraccionalismo comunitario ligado a partidos políticos, han conducido a la confrontación política entre grupos tradicionales de poder y los que buscan el avance de la democracia. El estilo tradicional de negociación, a partir del conflicto, contribuye a un clima de desconfianza entre las autoridades urbanas y las autoridades municipales, y hace difícil imaginar otras formas de resolver los problemas en el manejo de la cuenca.

Esta situación favorece la permanencia de arreglos políticos indefinidos, ya que constituye la base misma del poder político de los líderes que se benefician de una situación de ciclos recurrentes de conflictos. Otra dificultad se relaciona con el hecho de que las élites locales tienden a excluir algunos actores locales, como son los jóvenes y las mujeres, en particular, y en general a los grupos de oposición. Estos son algunos de los obstáculos para construir una co-responsabilidad o co-gobernanza debido a la predominancia de intereses políticos y electorales, y a que existe un nivel muy bajo de rendición de cuentas entre distintos niveles de gobierno.

Este caso ilustra cómo, a pesar de que existen normas legales para que la gente pueda hacerse oír, las instituciones gubernamentales no son incluyentes y no han contribuido a una relación que mejore la rendición



de cuentas. Los funcionarios en gran medida se resisten a que la gente participe en las decisiones acerca de las políticas públicas. La falta de confianza mutua entre la comunidad y actores externos (organismos encargados del agua) es ciertamente un elemento importante en esta exclusión.

Para poder mejorar las posibilidades de asociación o diálogo entre actores con diferentes grados de acceso al poder, se requieren cambios para crear espacios deliberativos abiertos a todos los actores donde haya respeto hacia las diferencias en percepciones, visiones y propuestas. Del lado de las comunidades también hay enormes retos. Por un lado, es necesario que el tema del agua sea percibido no sólo como un asunto de interés para las ciudades, sino también como algo esencial para el bienestar de las comunidades y relacionado con la necesidad de asumir responsabilidades. Se requiere de una mayor conciencia de la necesidad de mejorar la gestión de los recursos hídricos, tanto en la cabecera municipal como en las comunidades ubicadas arriba de la microcuenca donde hay mayor cobertura forestal. El desarrollo de alianzas entre diferentes niveles de gobierno del mismo Tatahuicapan (ejidos y municipio) y entre los pueblos, permitirá desarrollar consensos para poder impulsar un plan de desarrollo y una base común para la negociación. Estos procesos representan una esperanza para acabar con las condiciones conflictivas y ambientalmente no sustentables que existen actualmente, y que afectan los derechos al agua de la gente de la ciudad y del campo.

Lecciones aprendidas

A lo largo de estos años de trabajo hemos desempeñado diferentes roles. A veces éramos entrevistadores o asesores en manejo y técnicas de manejo de suelo y de recursos; otras, nuestra función era compartir información o realizar cabildeo con instituciones de gobierno. En cualquiera de estos roles, nuestro objetivo era siempre colaborar a reconstruir confianza entre las comunidades indígenas rurales y las instituciones encargadas del agua en las ciudades, sin nunca asumir funciones de representación que no nos correspondían. Con base en estas actividades, destacamos algunas de las lecciones que aprendimos al investigar acerca de un tema como la *accountability* o rendición de cuentas.

- La importancia de entender el contexto histórico y cultural.
- Cuando caminábamos con hombres y mujeres de Tatahuicapan hacia su manantial sagrado (primera visita para algunos), pudimos percatarnos de las diferentes percepciones de hombres y mujeres, de jóvenes y ancianos, acerca de las causas de la deforestación y las diferentes visiones para resolver el problema. Esta experiencia nos mostró cómo nuestra visión es tan sólo una entre otras.
- La creación de nuevos parámetros para la negociación requiere de un diálogo constante entre diferentes perspectivas culturales y diferentes valores, y que todos los actores involucrados respeten sus diferencias.
- Los valores de reciprocidad, cooperación y una visión del bien común han sido elementos importantes en las luchas por lograr respuestas al derecho a ser compensados por la transferencia de agua.
- Trabajar de los dos lados de la ecuación implica reconocer los ritmos de los cambios políticos y reconocer que los procesos de cambio social toman tiempo.
- Cuando nos veíamos involucrados en entrevistas con empleados de la administración pública en las ciudades, a veces sentíamos que nos adelantábamos al ritmo del gobierno local indígena y era necesario detenernos. En la investigación existe muchas veces el riesgo de suplantar representaciones y tomar roles que no son legítimos.

Bibliografía

- Ackerman, John (2004), "Co-Governance for Accountability: Beyond 'Exit' and 'Voice'", in *World Development*, Vol. 32, Núm. 3, pp. 447-463.
- Berkes, Fikret (2004), "Knowledge, Learning and the Resilience of Social-Ecological Systems", Paper prepared for the Panel "Knowledge for the Development of Adaptive Co-Management", IACSP, Oaxaca, México, agosto 2004.
- Blanco, José Luis, Luisa Paré y Emilia Velázquez (1992), "El tributo del campo a la ciudad: historias de chaneques y serpientes", en *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 54, Núm. 3, pp.131-137.
- Blauert, Jutta (2004), "¿Espacios de consulta o de decisión? Los Consejos de la Política Ambiental Regional en México", IACSP, Oaxaca, México, agosto 2004.

- Buck, L.E., C.C. Geisler, J. Schelhas y E. Wollenberg (eds.) (2001), *Biological Diversity: Balancing Interests through Adaptive Collaborative Management*, CRC Press, Boca Raton, FL.
- Comisión Nacional del Agua (2001), *Programa Nacional Hidráulico 2001-2006*, CNA, México.
- Castelán, Emilio (2002), *Las presiones sobre los recursos hídricos en México*, Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C., México.
- Day, P. y R. Klein (1987), *Accountabilities: five public services*, London, Tavistock.
- Durstom, John (2002), *El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural: diadas, equipos, puentes y escaleras*, Comisión Económica para América Latina, CEPAL, Santiago de Chile.
- _____ (2000), *¿Qué es el capital social comunitario?*, serie "Políticas Sociales", núm. 38, Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile.
- Ewell, Peter T. y T. T. Poleman (1980), *Uxpanapa, reacomodo y desarrollo agrícola en el trópico mexicano*, Inireb, Xalapa, Ver.
- Gaventa, John (2004), "Representation, Community Leadership and Participation; Citizen Involvement in Neighborhood Renewal and Local Governance", prepared for the Neighborhood Renewal Unit, Office of Deputy Primer Minister, Draft. February 2004, IDS, Brighton.
- Lazos Chavero, Elena (1996), "La ganaderización de dos comunidades veracruzanas: condiciones de difusión de un modelo agrario", en Luisa Paré y Martha Judith Sánchez (coords.), *El ropaje de la tierra: naturaleza y cultura en cinco zonas rurales*, Plaza y Valdés, UNAM, México.
- _____ y Luisa Paré (2000), *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones ambientales entre nahuas del sur de Veracruz*, Plaza y Valdés, UNAM, México.
- Leach, Melissa y R. Mearns (eds.) (1996), *The Lie of the Land: Challenging Received Wisdom on the African Environment*, Oxford, James Currey Publishers Ltd. & New York, Heinemann.
- Leewis, Cees (2002), *Whelbarrows Full of Frogs. Social Learning in Rural Resource Management*, Leewis and Pybyurn R. editores, Países Bajos.
- Mauss (1950), "Ensayo sobre el don, la forma y la razón del intercambio en las sociedades arcaicas", en *Année Sociologique*, Francia.
- Metha, Lyla (2000), *Problems of Publicness and Access Rights: Perspective from the Water Domain*, Working paper, IDS. Brighton, UK.
- Newell, Peter y Sheila Bellour (2004), *El mapeo de la transparencia o responsabilidad social: orígenes, contextos e implicaciones para el desarrollo*, Cuaderno de Investigación Núm. 2, IIS-UNAM-UAM-IDS, México.
- Paré, Luisa (1975), "Caciquismo y estructura de poder en la Sierra Norte de Puebla" en Roger Bartra (coord), *Caciquismo y poder político en el México rural*, Siglo XXI editores, México.
- _____, Carlos Robles y Carlos Cortéz (2002), "Participation of Indigenous and Rural People in the Construction of Developmental and Environmental

- Public Policies in Mexico”, in *Making Rights Real: Exploring Citizenship, Participation and Accountability*, Vol. 33, Num. 2, 83-90.
- Ramírez, Fernando (1993), “Biodiversidad y estado de conservación de la Reserva especial de la Biosfera Sierra de Santa Marta, Veracruz”, ponencia presentada en el Congreso Nacional de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de México, Tlaxcala, México.
- Ribot, Jesse C. (2002), *La descentralización democrática de los recursos naturales: la institucionalización de la participación popular*, World Resources Institute, Washington.
- Robles, Carlos (2004), “Línea de base de Tatahuicapan Ejido y Cabecera”, en *Informe Programa Manejo Integrado de Ecosistemas*, PNUD, GEF, Documento de trabajo, México.
- Smulovitz, Catalina y Enrique Peruzzotti (2002), “Societal Accountability in Latin America”, *Journal of Democracy*, The Johns Hopkins University Press, Vol. 11, Num. 4, October 2000, pp. 147-158.
- Tudela, Fernando (coord.) (1989), *La modernización forzada del trópico: el caso de Tabasco*, Proyecto Integrado del Golfo, El Colegio de México, México.
- Velázquez, Emilia (2002), “Configuración y reconfiguración de la comunidad indígena: el caso del parcelamiento de ‘Ejidales Comunes’ en la Sierra de Santa Marta, Ver.”, ponencia presentada en el seminario del Programa de Doctorado en Ciencias Sociales, El Colegio de Michoacán, A.C.
- Vera, Ramón (2005), “México: saqueo ‘participativo’ de agua y territorio: nuevas mañas del gobierno”, *La Jornada, suplemento Hojarasca*, Mayo 2005, México.

GESTIÓN, SOLIDARIDAD Y CONFLICTO EN TORNO AL AGUA. EL CASO DE MILPA ALTA

María Luisa Torregrosa, Catalina Arteaga Aguirre, Karina Kloster

Resumen

A partir del proceso de ajuste estructural y reforma del Estado impulsado desde los años ochenta, la sociedad mexicana ha experimentado profundas transformaciones. La gestión del agua es uno de los ámbitos que ha sufrido los cambios más profundos. A partir de una investigación realizada en Milpa Alta, hemos encontrado diversas prácticas de gestión del agua que expresan, desde nuestra perspectiva, los modos en que se instalan dichas transformaciones político-institucionales en el nivel local, y cómo favorecen u obstaculizan la persistencia de modelos tradicionales junto con iniciativas de resistencia, autogestión y solidaridad.

Palabras clave: Gestión del agua, conflicto, participación, gobierno local, prácticas sociales.

Introducción

El trabajo que presentamos es una reflexión acerca de la relación entre los procesos de cambio político-institucionales que regulan el acceso al agua en México desde los años ochenta y las prácticas locales de su gestión y acceso, a partir del estudio de caso de una zona peri-urbana del Distrito Federal (D.F.): la delegación Milpa Alta.¹

¹ *Service Provision Governance in the Peri-Urban Interface Of Metropolitan Areas.* Peri-Urban Interface Programme, DPU, UCL, Londres, Inglaterra. <http://www.ucl.ac.uk/dpu/pui>. Al respecto véase específicamente el caso de estudio de Milpa Alta en México, realizado en 2003-2004.



Partimos de la consideración de que existen distintas *prácticas de gestión* del agua, que expresan los modos en que, a nivel local, se observan las relaciones entre el gobierno, el sector privado y la comunidad. Esta diversidad de prácticas supone, por un lado, la presencia de distintos modelos de gestión dados a partir de la permanencia de una administración gubernamental centralizada, del servicio y de la persistencia de relaciones clientelares en la distribución del recurso, junto con la intención de abrir a la participación privada ciertas fases del proceso de distribución y cobro, y a la introducción de dinámicas participativas que se proponen democratizar y hacer dicho acceso más equitativo.

Pero por otro lado, esta diversidad de prácticas da cuenta de una dinámica paradójica, ya que, por una parte, existe carencia e inequidad en la distribución del agua —en una gestión que incluye desde conflictos entre las distintas instancias que regulan y distribuyen el recurso, hasta la persistencia de relaciones clientelares que median en su distribución—, y, por otra, el desarrollo de modalidades originales de gestión comunitaria que, en cierta medida, representan modos de resistencia a la condición de “pobres del agua” que conlleva esta inequidad en la distribución.

Nuestro objetivo particular es mostrar, en la medida de lo posible, que las diversas prácticas de gestión del agua expresan el modo en que se instalan en el nivel local las transformaciones ocurridas en las distintas instancias de gestión del agua, que incluyen desde relaciones apegadas al modelo heterónomo planteado por el gobierno, a relaciones más autónomas que dan cuenta de mecanismos originales para el abasto de agua.

Para cumplir con lo anterior, iniciaremos con la presentación de un marco general de las transformaciones institucionales en la gestión del agua, a nivel nacional y del D.F.; seguiremos con el desarrollo de la dinámica que se da en la gestión del agua a nivel de la delegación Milpa Alta, enfatizando las repercusiones de los cambios institucionales y del papel de los distintos actores en diversas prácticas de gestión del recurso, para dar cuenta, finalmente, del amplio espectro de prácticas de gestión del agua, que incluye mecanismos de solidaridad y resistencia desarrollados desde la comunidad de base.

El contexto de cambios legislativos e institucionales del agua

Si bien los cambios acontecidos en las relaciones entre los distintos actores en el país presentan una alta complejidad y se encuentran en permanente cambio, es posible establecer algunas características centrales en este escenario que inciden en las formas de acceso de la población al agua. A partir del proceso de ajuste estructural y reforma del Estado impulsado desde los años ochenta, la sociedad mexicana ha experimentado profundas transformaciones. Uno de los ámbitos que ha sufrido cambios más profundos es el del agua. Entre los cambios más radicales que se han dado en las formas de acceso y gestión del agua en el país, se encuentran: a) Las reformas a la legislación de tierra y agua en el país orientadas, fundamentalmente, a crear el marco legal para la consolidación de un mercado de agua y tierra, incluyendo las tierras ejidales, que se rija por la ley de la oferta y la demanda y que permita que su distribución pueda confiarse al funcionamiento autorregulado del mercado.² Un objetivo explícito de dicha política ha sido el terminar con el modelo clientelar y paternalista que ha caracterizado las relaciones entre el Estado y la sociedad en México;³ b) La descentralización de la prestación de diversos servicios públicos, en particular el del agua potable. Para ello se han puesto en marcha una serie de transformaciones estructurales orientadas a la creación de derechos de agua privados y a la gestión privada de los servicios públicos esenciales

² Entre otras modificaciones legislativas enumeramos las siguientes: En 1983 se reforma el artículo 115 constitucional, que transfiere la responsabilidad del manejo de los sistemas de agua y alcantarillado de la Federación a los municipios. En 1986, 1990 y 1991, se reforma, sucesivamente, la Ley Federal de Derechos, en la que se introducen cuotas y se comienza a observar el tema de la eficiencia y el costo del agua. En 1992 se reforma el artículo 27 de la Constitución, que crea las condiciones de ley para la liberación del mercado de tierra ejidal y agua en el país. Se promulga la Ley de Aguas Nacionales, que posibilita la participación privada, crea instancias de gestión a nivel de cuenca con carácter consultivo y abre la participación de los usuarios en la administración y operación de los sistemas de riego en el país. Finalmente, en el 2004, con las reformas a la Ley de Aguas Nacionales, se consolida la gestión administrativa de la cuenca con los Organismos de Cuenca y se refuerza la participación de los usuarios y de la sociedad en general. Se otorga a la CNA la capacidad de dar la concesión total o parcial para operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar la infraestructura hidráulica construida por el Gobierno Federal y la prestación de los servicios respectivos, entre otros (Torregrosa *et al.*, 2003).

³ Como señala Duhau (2000), "El clientelismo (...) consiste en prácticas sociales y en formas de relación tejidas entre grupos determinados de la población (predominante, pero no exclusivamente, pertenecientes a los sectores populares) y políticos o autoridades, regidas por la lógica del intercambio y mediadas por un tercero que opera como intermediario (líder, dirigente, etc...)". Estas prácticas fueron fortalecidas y reproducidas a través del PRI y su gran organización corporativa, como la CNOP, CNC, CTM, que han ido desarticulándose y debilitándose con el cambio de política. Sin embargo, estas prácticas han sido retomadas por las diferentes fracciones políticas en el país, lo que ha llevado a una pérdida de libertad e independencia de las funciones de los gobiernos locales (Rodríguez, 1999).



de agua y saneamiento.⁴ El primer paso se dio en 1980, cuando el gobierno federal entregó a los gobiernos estatales la operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado que, en algunos casos, fue transferida a su vez por los estados a los ayuntamientos. Además, en este rubro, el gobierno ha promovido un régimen de concesión y los organismos operadores deben mostrar capacidad financiera y autonomía económica para ser atractivos a la inversión de capital privado; por otro lado, se ha impulsado la valorización del recurso a partir de que los usuarios del agua pagan un precio creciente por el acceso y consumo de la misma (Vargas y Torregrosa, 1994); c) Por otra parte, se intenta conformar la participación ciudadana. Con las reformas a la Ley de Aguas Nacionales en el año 2004, se busca consolidar a la CNA como organismo descentralizado y autónomo, con el objetivo de implementar mecanismos institucionales que permitan aumentar la eficiencia distributiva en la gestión de los recursos hídricos, mediante la asignación de derechos para la concesión privada del agua y un sistema de precios que incentive la inversión. En el nuevo modelo de gestión propuesto, aun cuando el agua sigue siendo un bien de la Nación —a través de la concesión integral o parcial del recurso—, los particulares y los usuarios tendrían un mayor espacio de gestión bajo la supervisión de la CNA.⁵ Este modelo busca establecer nuevas bases para reconstituir la relación entre la sociedad y el Estado en la gestión del recurso hídrico, a través de la cual la CNA se plantea el reto de promover una mayor participación de los usuarios y una nueva cultura del agua, ya no basada en el usuario como derechohabiente de un Estado paternalista, sino como concesionario privado y ciudadano-consumidor de los bienes y servicios asociados con el agua.

Ahora bien, cabe señalar que las transformaciones esperadas a partir de las reformas institucionales mencionadas no se han materializado aún,

⁴ En el país, el modelo de regulación en la distribución del agua pasó de tener una fuerte intervención estatal a incorporar diversos sectores, sociales y privados, en su manejo y financiamiento, con base en mecanismos de asignación que concuerden con la lógica del mercado. La forma de regulación centralizada se dio desde fines del siglo pasado hasta los años ochenta, con diferencias regionales y a distintos niveles de integración. A partir de la crisis de este modelo, se va imponiendo un segundo modo de regulación, que se caracteriza por rápidos procesos de descentralización y apertura comercial.

⁵ Por ejemplo, el otorgamiento y regulación de títulos de concesión a particulares busca la creación de mercados de agua, en los cuales se espera que la competencia entre distintos usos introduzca incentivos para aumentar la eficiencia en la asignación y uso del recurso.

mientras que problemas cruciales tales como la conflictividad social por el recurso y sus servicios se han incrementado de manera significativa en los últimos años.⁶ En particular, a medida que se acelera la expansión urbana crece la presión social por el recurso y los servicios con una demanda, cada vez más fuerte, de mayor participación por parte de la población. Sin embargo, uno de los obstáculos más importantes enfrentados por esta política, en nuestra perspectiva, ha sido que la misma se ha sustentado en una concepción de la participación muy instrumental, en la que se ha ignorado el carácter sociopolítico de la relación entre el Estado y la población. Por una parte, se ha intentado redefinir al usuario como consumidor y al ciudadano como cliente comercial que ya no posee un derecho al agua como bien esencial garantizado por el Estado, sino que debe adquirir el agua como una mercancía más entre otras en el mercado.

Por otra parte, en este modelo la participación social ha sido entendida como obediencia anticipada de la población a las decisiones tomadas por los funcionarios, expertos, técnicos y financieros a cargo de las reformas, lo que implica la reproducción de un sistema heterónimo, jerarquizado y desigual. En gran medida, las iniciativas de promoción de la participación social la han limitado a la formación de instancias consultivas formadas por notables y por instituciones respetables que no bastan para dar cuenta de la enorme complejidad expresada a través de las formas de participación social más autónomas que surgen de la sociedad (Castro *et al.*, 2004).

El impacto en la gestión en el Distrito Federal y las Delegaciones Políticas

En el caso del Distrito Federal, a diferencia de lo que ha sucedido a nivel Federal, la reestructuración del sector se ha realizado para reforzar la

⁶ En el caso del Distrito Federal y los municipios conurbados, en investigaciones realizadas a partir de 1990, se muestra claramente cómo la inconformidad por la falta del recurso y las deficiencias en el acceso han sido motivo de conflicto permanente (Bolos y Perdomo 1990; IMTA, 1992; Castro 2000; Kloster 2005), aunque se observa cómo, de 1990 a 2000, los conflictos de mayor intensidad se han desplazado del D.F. a los municipios conurbados y se han radicalizado en su acción y determinación, ya que, de acciones declarativas, han transitado a acciones directas y de confrontación con las autoridades. Cuarenta y siete por ciento de los conflictos se motivan por la política de distribución y acceso al recurso, 29% por la política de inversión en infraestructura y reparación de la misma y 21% por cobro del servicio (Kloster, 2005).



gestión centralizada del recurso por el gobierno del Distrito Federal. En enero de 2003, se crea el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, integrando a la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, DGCOH y a la Comisión de Aguas del D.F. Esta dependencia tiene a su cargo el sistema de agua potable y alcantarillado, y una de sus actividades es prestar, en coordinación con la Secretaría General de Obras, el servicio de agua potable y drenaje y de tratamiento y reúso de aguas residuales (Libreros *et al.*, 2004). Por otra parte, es la encargada de elaborar las políticas y de formular los programas hidráulicos, y de fijar los lineamientos y las normas para unificar las acciones y programas hidráulicos en el D.F. Asimismo, opera, conserva y desarrolla la infraestructura hidráulica, así como la administración de los recursos que le asigne el Gobierno del D.F. También controla la tesorería, que cumple la función de la comercialización, elabora el padrón de usuarios, fija tarifas y cobra los servicios hidráulicos. Finalmente, contrata y regula las empresas privadas encargadas de actualizar el padrón, instalar los medidores, hacer las mediciones, emitir las boletas y reparar fugas en tramos específicos de las redes secundarias.

Por su parte, las delegaciones son las instancias que enfrentan directamente la demanda de la población; éstas devienen, fundamentalmente, gestores y mediadores en la posibilidad de ampliar y mejorar el servicio. Respecto del suministro de agua potable y drenaje, la legislación establece que las delegaciones solamente los prestarán dentro de su propio ámbito espacial de acción, siempre y cuando no estén asignados a otras dependencias y entidades,⁷ con lo que se da prioridad a la actividad de los niveles central y paraestatal. La escasez o falta de agua debe ser atendida —según el *Manual de Trámites*—, en principio, por el Centro de Servicio de Atención Ciudadana, CESAC, y en segunda instancia por el área delegacional que tenga a su cargo el manejo de los servicios hidráulicos a través del abastecimiento por carros-tanque y, de acuerdo con el *Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal*, distribuyendo equitativamente el líquido atendiendo las propuestas de la población afectada.⁸

⁷ Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, artículo 39, fracción LVIII y Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, artículo 129, fracción IV.

⁸ Artículo 124.

Debido a la atribución que les asigna a las delegaciones el Reglamento Interior de la Administración Pública, se deben reparar las fugas que ocurran en la red secundaria y, para tales efectos, los usuarios reportan el daño al Centro de Servicio y Atención Ciudadana, CESAC, para que éste le dé trámite expedito. Las delegaciones también son responsables de vigilar y verificar que las construcciones y los establecimientos comerciales cumplan con la normatividad en materia de agua, drenaje, salud y medio ambiente.⁹ Deben también aplicar sanciones a los infractores por desviación, desperdicio e impedimento del uso de agua, así como por maltrato de las tomas.¹⁰ Por otra parte, la promoción de la incorporación de sistemas de reúso, tratamiento y reciclamiento del agua, y de la utilización de equipos, prácticas y medidas para disminuir el consumo y la contaminación del agua potable, son las nuevas competencias que se les ha asignado a las delegaciones políticas, en virtud de la necesidad de contar con más agua para satisfacer la demanda en el futuro.

A pesar de todas estas responsabilidades, el principal problema que enfrentan las instancias delegacionales para cumplir con ellas es la falta de recursos, pues se les asignan presupuestos muy bajos, y no se cuenta con equipo ni con personal capacitado. Estos dos problemas no sólo son un obstáculo, sino también la causa de muchos de los conflictos que la delegación debe enfrentar por la carencia del recurso o la ineficiencia del servicio.

Asimismo, las delegaciones tienen que compensar cuestiones que le competen al Sistema de Aguas que, en los hechos, éste no realiza, pero que por la presión que la población ejerce o por los conflictos que se generan, la delegación tiene la necesidad de atender y resolver dentro de su demarcación. Esta presión sufrida por la delegación hace que la relación con el Sistema de Aguas no esté exenta de tensiones; existen problemas de coordinación, así como obstaculización por parte del Gobierno del Distrito Federal, para adelantar obras de gran importancia para su demarcación.

⁹ Ley Ambiental del Distrito Federal, artículo 10, fracción VI; Reglamento de Verificación Administrativa para el Distrito Federal, artículo 11 y ley de Salud para el Distrito Federal, artículo 35 Bis.

¹⁰ Reglamento Gubernativo de Justicia Cívica para el Distrito Federal, artículos 7 y 54.



La ineficiencia y los problemas en la gestión a nivel gobierno contribuyen a la construcción e instalación de las distintas prácticas de gestión para el abasto de agua, que se reproducen allí donde el Estado termina su jurisdicción y deja gran parte de la iniciativa a los modos de resolución comunitarios, como veremos a continuación.

Prácticas de gestión del agua a nivel local, heteronomías y autonomías

A pesar de los esfuerzos encaminados a reforzar la participación ciudadana en las decisiones y la transformación de la gestión del recurso, las reformas en el marco legislativo no han logrado alcanzar todo el ámbito de las relaciones sociales, por lo que hemos identificado, en nuestra investigación, diferentes modalidades en el abasto del agua que operan al margen del ámbito de lo formal y constituyen —en algunos casos— modalidades autogestivas y cooperativas.

En este sentido, el modo en que se procesa la gestión para acceder al recurso está muy vinculado con el modo de apropiación del territorio en donde se habita. En Milpa Alta, existe una importante estratificación del territorio, debido al carácter de Área de Reserva Ecológica de la delegación, relacionada con el hecho de que es zona de recarga del acuífero. Por este motivo, el gobierno del D.F. ha implementado diversos mecanismos para impedir el crecimiento demográfico en esa región. En primer lugar, se ha dividido el territorio en dos partes bien delimitadas: dentro del casco urbano y fuera del casco urbano. Esto genera una estratificación en el nivel social de la población, debido a que un habitante que se encuentra fuera del casco urbano, en principio, no podrá acceder a los servicios suministrados por la red. En segundo lugar, se ha tomado como base el censo levantado en los parajes en 1997, y se ha dividido nuevamente a la población en dos estratos sociales muy marcados: dentro del censo y fuera del censo; se ha acordado, con quienes están dentro del censo, el “Pacto de Crecimiento Cero,”¹¹ en donde la delegación se compromete a entregarles agua

¹¹ El Pacto de Crecimiento Cero surge a partir de que la Delegación de Milpa Alta es considerada área de recarga de acuíferos y de reserva ecológica; por ello se decide un acuerdo entre las autoridades de la delegación y los pobladores de los parajes, en el cual se prohíben nuevos asentamientos. La población asentada fuera del casco urbano es previamente censada, y el acuerdo plantea que sólo la población que aparezca en estos censos podrá contar con los servicios básicos autorizados. Los nuevos asentamientos que se produzcan y no estén registrados en dicho censo, no tendrán derecho a ningún servicio, y se espera que sean denunciados por la población censada.



gratuita mediante pipas y tomas públicas, a cambio de que se denuncien los asentamientos realizados después del censo y a los que no les corresponde el suministro de agua por pipa gratuita.

Esta situación resulta contradictoria en varios sentidos: por un lado, la crisis económica de la antigua forma de subsistencia campesina de la zona lleva al cambio de uso del suelo, parcelando la tierra que antes se utilizaba para sembrar y vendiéndola a particulares o a especuladores inmobiliarios. Por otra parte, los políticos mismos intervienen discrecionalmente (en busca de favores políticos) en distintas situaciones para asegurar el abasto a personas fuera del Pacto de Crecimiento Cero, por lo que generan una situación de “la ley no se aplica siempre en todos los casos”. De esta manera, los asentamientos irregulares —también llamados parajes— continúan instalándose en el lugar y, necesariamente, resuelven el tema del abasto del agua con distintos mecanismos que van desde lo formal a lo informal, pasando por diferentes formas de ilegalidad.

Por otro lado, quienes se encuentran legalmente instalados y dentro del área urbana, tienen acceso al servicio de agua a través de la conexión domiciliaria prestado por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México y de la delegación de Milpa Alta. A pesar de que esta población es la que tiene mejores condiciones de acceso, 36.7% del total,¹² el servicio que recibe es bastante deficiente, dado que el volumen asignado a la delegación por el Sistema de Agua del D.F. no logra cubrir el total de la demanda. La mayoría de los habitantes de la delegación, aun viviendo dentro del casco urbano, recibe agua solamente algunos días de la semana y por determinadas horas del día, lo que lleva a que los que tienen recursos construyan cisternas para almacenar el agua y compren agua de pipa para cubrir sus necesidades. Este factor de insuficiencia e ineficiencia del servicio ha llevado a que sea muy poca la población que cuente con medidores de agua y paguen el agua por consumo, pues la mayoría tiene una cuota fija al bimestre. La empresa privada encargada de instalar los medidores, emitir las boletas y elaborar el padrón de usuarios, ha tenido que enfrentar la oposición de la población a la

¹² En Milpa Alta, sólo 36.7% de la población tiene agua al interior de la vivienda, 50.3% cuentan con agua en el terreno, pero no al interior de la misma, y 6% cuenta con tomas vecinales (INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2000).



instalación de los mismos, dado que la ausencia de un flujo continuo hace que los medidores funciones con la circulación del aire y les cobren por un servicio que nunca recibieron.

Creemos que esta deficiencia en el servicio y la estratificación en el acceso generan una situación particular en la que, a medida que se aumenta la presión sobre las condiciones de vida y la legislación no es capaz de garantizar el abasto de agua, aumenta la autonomía relativa de la población respecto a la disponibilidad del Estado de prestar el servicio (el abasto del agua no depende de las relaciones clientelares que se logre establecer con el gobierno de turno), lo que a su vez repercute en un aumento en las formas cotidianas de resistencia¹³ que, muchas veces, se constituyen en mecanismos de cooperación y generación de propuestas originales para el abasto de agua. Dicho de otra forma, a medida que disminuye la intervención del Estado sobre el suministro de agua, aumentan los mecanismos comunitarios y de resistencia, lo que implica, en algunos casos, la generación de situaciones de cooperación y de solidaridad originales, como veremos a continuación.

Prácticas de gestión del agua y dinámica local

El análisis de la gestión y manejo de los recursos hídricos, particularmente del acceso y gestión al agua domiciliaria por parte de la población, se ha enfocado, generalmente, en el análisis de las organizaciones e instituciones formales y legales (Allen, 2004; Bapat 2004; Banyard 2004; Bennett *et al.*, 1999). Sin embargo, no se ha ahondado mayormente en las posibles relaciones que pueden establecerse entre las distintas instancias y agentes que median en el acceso al agua; ni tampoco en las prácticas informales e ilegales que pueden darse en el proceso de gestión del agua y que, en ocasiones, pueden constituirse en dinámicas comunes en el acceso de la población a los servicios.

Con el objeto de evidenciar dichos comportamientos, utilizamos el término *prácticas de gestión* para referirnos a aquellas actividades

¹³ Si bien Scott (1985) se refiere a la resistencia cotidiana de los campesinos en un contexto distinto al analizado en este trabajo, la idea de las formas cotidianas de resistencia se relaciona con las acciones de rebeldía llevadas a cabo de una manera no necesariamente explícita y organizada y que, en su caso, se refieren a lentitud en el trabajo, simulación, ignorancia fingida y sabotaje, entre otros.

realizadas por los diversos actores que pueden estar involucrados en la gestión del agua —Estado, mercado, comunidad— y que pueden presentar un carácter formal o informal hasta llegar en algunos casos a prácticas “ilegales.”¹⁴ Dichas *prácticas de gestión* —que se encuentran fuera del marco desde el cual generalmente se observa el comportamiento de los distintos actores frente al acceso, distribución y utilización del agua—, constituyen elementos centrales del análisis que debe realizarse al pensar en políticas e iniciativas de incorporación de la población a través de su participación en la gestión de los recursos; así como en los cambios y formas de implementar modalidades de gestión estatal, privada, comunitaria o mixta en la distribución o gestión de los mismos.

Para conocer el modo en que se vinculan los distintos actores y el carácter que el abasto del agua adquiere según sea la gestión, se ha generado una matriz que combina dos categorías centrales detectadas en las formas de acceso al agua por parte de la población: los *actores involucrados en la gestión del agua*, como son el Estado, el mercado y la comunidad; y la categoría que indica el *tipo de práctica* llevada a cabo, diferenciando entre prácticas formales e informales.¹⁵ Si bien la línea divisoria entre lo formal y lo informal es muchas veces muy laxa y difícil de delimitar, entendemos por prácticas formales aquellas que se encuentran dentro del marco normativo y tienen el aval de las autoridades, mientras que las prácticas informales, si bien cuentan muchas veces con la complicidad y el silencio de los funcionarios gubernamentales, no cuentan con un aval legal en correspondencia; por el contrario, muchas de éstas son consideradas como “prácticas que

¹⁴ Con dicho término buscamos hacer observable esta diversidad de prácticas y arreglos institucionales y lo diferenciamos del término regímenes de gestión, el cual alude al “...complejo de instituciones públicas y no públicas, con un conjunto de disposiciones legales y normativas, que generan interacciones, estrategias de gestión, tomas de decisiones y cultura, que en definitiva determinan la gestión de los recursos de agua en el país” (*Global Water Partnership*, 2003).

¹⁵ La referencia empírica a la que alude el artículo se basa en la investigación citada realizada en la Delegación Milpa Alta de la Ciudad de México, entre 2003 y 2004, la cual se desarrolló con base en una metodología diversa que combinó el análisis de censos, la información secundaria y el trabajo de campo basado en entrevistas semi-estructuradas realizadas a funcionarios delegacionales, así como a 19 usuarios de parajes en Milpa Alta. A la vez se llevó a cabo un taller con la presencia de autoridades y usuarios, donde se discutieron gran parte de los hallazgos de la investigación. Los informes de dicho estudio, con mayor detalle acerca de la metodología y el análisis del caso, pueden encontrarse en <http://www.ucl.ac.uk/dpu/pui>.



se encuentran fuera de la ley”. Si cruzamos ambas categorías, tenemos que las prácticas de acceso al agua de los usuarios de Milpa Alta en los casos analizados se pueden agrupar de la siguiente manera (cuadro 1):¹⁶

Cuadro 1. Características de las prácticas de acceso al agua

Actores de la gestión del agua	Formal	Informal
Estado	Toma domiciliaria Toma pública Pipa parada programada Pipa por solicitud	Pipa Arreglo con el pipero Arreglo con el valvulista
Privado/mercado	Compra pipa legal Compra garrafón	Compra pipa ilegal
Comunidad	Toma-pipa (organización comunitaria)	Regalo Cosecha lluvia Tomas clandestinas Robo de agua Venta de agua

Fuente: Elaboración propia con base en información de trabajo de campo, 2004.

Estado formal/Estado informal

En cuanto a las formas de acceso al agua provistas por el Estado de manera formal, suponen que el agua se da por parte de este agente a través de sus distintas instancias —como el gobierno local— y ello se encuentra regulado y reconocido en la normatividad y por parte de las autoridades pertinentes; la distribución de agua por red y con toma domiciliaria, colectivas y comunitarias, en el caso que nos ocupa, es la forma en que la población localizada en el caso urbano es atendida.

En esta modalidad, en nuestro caso de estudio, encontramos otras formas de acceso al agua: a través de tomas y de pipas de parada programada y pipas por solicitud.¹⁷ Con respecto a las tomas, éstas se

¹⁶ Somos conscientes de que una generalización en términos estadísticos de dicha hipótesis implicaría un estudio de más largo plazo y una extensión y profundización del análisis, sin embargo, con base en las entrevistas realizadas a lo largo del proyecto, así como del trabajo de campo, parece plausible plantear la presente matriz de modos de acceso al agua.

¹⁷ Las tomas se refieren a fuentes de agua legales desde las cuales se puede extraer el líquido por parte de la población. En este caso, generalmente se trata de tomas que deben ser usadas por un grupo de habitantes de parajes. En cuanto a las pipas, éstas son provistas, en este caso, por la delegación y son solicitadas a través del CESAC.

localizan sólo en algunos parajes, ubicados en zonas dentro del Pacto de Crecimiento Cero. A partir de las tomas, los vecinos acceden al agua a través de mangueras, por tiempos determinados colectivamente y de acuerdo a lo que se haya acordado con la delegación o el valvulista. Las familias habitantes del paraje en el cual se encuentra la toma se organizan para la distribución; acceden al agua por un tiempo determinado cuando ésta llega y es el tiempo que tienen para llenar sus depósitos de almacenamiento, tanques de plástico, pequeñas cisternas, etcétera.

Nos dan agua cada tercer día en la toma, por hora, nos dan tres o cuatro horas cada día, nos organizamos por número de lista, de familias, somos 17 familias, alrededor de 80 personas contando niños. Tomamos agua media hora cada persona, tenemos que conectar mangueras, y cuando llega el turno de la persona, cada quien jala su manguerita y la conecta a su tambo (entrevista 5).

Si bien encontramos, en general, una distribución equitativa del recurso en los parajes, dicha distribución no está exenta de problemas entre vecinos. Ello deriva del hecho de que no en todos los parajes el total de las personas acceden al agua de la toma. Las razones que se señalaron y se observaron tienen que ver con la cantidad de personas que existen por terreno, la antigüedad con respecto a la ocupación de los mismos, y las relaciones con las representantes de los parajes.

En cuanto a la entrega de pipas por parte de la delegación, ésta tiene dos modalidades diferentes, lo cual se relaciona con la firma del Pacto de Crecimiento Cero. Los habitantes que se encuentran dentro del Pacto, acceden a pipas por parte de la delegación a través de las paradas programadas, es decir, de lugares fijos a los cuales llegan las pipas regularmente y surten un número de tambos —generalmente de dos a tres— de 200 litros por familia censada por la delegación. Por su parte, la población que se encuentra fuera del Pacto sólo puede acceder al apoyo de pipas de la delegación a través de la solicitud directa al Centro de Servicios y Atención Ciudadana (Cesac), que es el órgano delegacional encargado de recibir, gestionar y dar respuesta a las solicitudes de servicios públicos que requiere la población de la delegación. Dentro de esta población, existen algunos parajes que cuentan con paradas no programadas, es decir, a las cuales la delegación les surte ocasionalmente de agua con pipas.



Sin embargo, existe también una parte importante de la población que no tiene acceso a ningún tipo de apoyo de agua de la delegación, ni siquiera de pipas por medio de solicitud. Esta población accede ocasionalmente al agua de las pipas dotadas por la delegación, pero de manera informal, ya sea a través de la entrega de propinas a los piperos para que les den el sobrante del agua entregada o que les surtan de agua sin tener acceso a ella, por parte de personas ubicadas cerca de las paradas programadas. Estas pipas dotadas por la delegación, pero con acceso informal, son las que corresponden al modo de acceso “Estado-informal.” Como señalaba el Director del Departamento de Agua Potable de la delegación con respecto a los arreglos informales entre población y piperos: “Ya si le dicen [al pipero] que le dejen otro cachito [de agua], ahí se la arreglan.”

P: ¿Y cómo es el servicio de pipas, viene la pipa?

R: Si usted quiere tener su agua sabe que cuesta 400 pesos, si no pues debes de vivir sin agua y ay qué horror, es desesperante.

P: Y los 400 pesos a quién se los pagan?

R: Al pipero.

P: ¿Son de la delegación?

R: Sí, pero entre comillas dicen que no deben de cobrarla, pero eso dicen la verdad es que sí la cobran (entrevista 2).

Con los valvulistas también existen arreglos informales por parte de vecinos de la comunidad para que se desvíe el agua entregada por más tiempo. Esto ocasiona muchos conflictos intercomunitarios porque, en este caso, suministrar agua a una comunidad supone dejar a otra sin servicio.

Aquí en San Bartolomé Xicomulco padecemos mucho del agua potable, no tenemos suficiente agua... entonces ayer tuvimos un problema, por qué, porque a nosotros ayer en Vicente Guerrero nos llegaba un poquito, un hilito...entonces yo vine a ver al valvulista porque tenemos un convenio de que la válvula no se debe ni abrir ni cerrar...está a media, ¿sí? Media para el cerro y media para nosotros. O sea que la válvula no se podía abrir, entonces ayer la abrieron y nos cerraron completamente y a nosotros nos dejaron sin agua. Entonces yo vine a ver al valvulista para saber por qué la había cerrado y me dijo “es que al cerro no le sube nada...” (...) (Usuaría y liderazgo de la comunidad, San Bartolomé).

Aun cuando existe un marcado interés de las autoridades locales por regular el acceso al agua, así como existen formas de resistencia y conflicto, las posibilidades de algunos parajes de acceder en mayor o menor medida al recurso desde el Estado—representado por el gobierno local— depende en ocasiones de las relaciones sociopolíticas locales. En este contexto, a pesar de las transformaciones en las reglas del juego para el acceso y regulación del agua, así como de los cambios políticos e institucionales que buscan limitar los arreglos clientelares e incentivar la participación y el control ciudadano, se advierte la persistencia de formas que podríamos señalar como “tradicionales” en el acceso a los servicios urbanos, que se encontrarían también dentro de este ámbito estatal-informal. Así, en el caso de algunos parajes analizados, al estar muchos de éstos constituidos de manera ilegal y no tener acceso al agua o acceder a ella de manera ocasional, una de las formas de disposición del recurso es a través de negociaciones y demandas que realizan con los coordinadores de enlace territorial¹⁸ y de los representantes de los parajes con las autoridades delegacionales.

Y luego se fue ampliando esto, fueron llegando más personas, y ya no era suficiente la pipa de agua. Decidimos ir a la delegación a solicitar tomas para el domicilio, pero como estamos fuera del casco urbano no nos dieron ese servicio, porque acá los servicios primordiales se los dan al casco urbano, entonces no nos autorizaron las tomas. Pedimos tomas de agua, porque en el paraje de San José están jalando agua de San Bartola, querían meter una tubería de San Bartola desde ese paraje, y nosotros fuimos a preguntar por qué le iban a dar agua a ellos y a nosotros no, y fue como nos autorizaron a nosotros una toma pública nada más (entrevista 5).

Mercado formal/mercado informal

Otra modalidad de acceso al agua por parte de la población entrevistada es a través del mercado. La falta de acceso y regularidad del agua obliga a los habitantes de las localidades a su compra. Dicha situación

¹⁸ Estas autoridades son electas democráticamente, a través de voto directo, en los pueblos que componen la delegación, y fungen como mediadores entre la población y las instancias delegacionales; no tienen una figura jurídica que los respalde en su función, sin embargo, son pagados por la delegación.



implica la compra de pipas privadas cada cierto tiempo, además de garrafones.¹⁹ En los casos en que se tiene agua por medio de toma y/o pipa gratuita, la compra puede espaciarse en el tiempo y combinarse con la adquisición de garrafones para el consumo humano.

P: ¿O sea que el agua de la pipa no les alcanza?

R: Lo que pasa es que a veces no llega la pipa, tarda mucho en venir.

Tenemos que acarrear con garrafones.

P: ¿Y tienen auto?

R: No, lo tenemos que traer en camiones, y jalarla en carretilla.

P: ¿Y eso quién lo hace?

R: Mi papá y mi esposo y mi hermano.

P: ¿Y esos garrafones para qué les alcanzan?

R: Sólo para tomar, por eso nos vamos a lavar a San Lorenzo, cobran 3 pesos por el lavadero, pero nos cuesta trabajo traer la ropa mojada (entrevista 3).

P: ¿Aquí cómo se abastece de agua el paraje?

R: Con pipa.

P: ¿De dónde sacan las pipas?

R: Vienen de Milpa Alta

P: ¿Y la piden, la pagan....?

R: No, la pagamos, esperamos aquí en la salida y nos la traen.

P: ¿A la salida de dónde?

R: De la carretera, ahí la esperamos y si no puede venir ese día pues viene otro, o al tercer día.

P: ¿Cómo saben cuándo viene?

R: Las pipas pasan diario, y uno se la pide para el día que la necesite (entrevista 4).

La compra formal en el mercado se refiere a la compra de las botellas o el garrafón de agua; también a la compra de vendedores autorizados por la delegación (pipas privadas). La compra informal en el mercado se da a través de vendedores particulares ilegales. Al ser esta última

¹⁹ El garrafón es un tipo de envase plástico de 20 litros, en el cual se vende agua generalmente destinada para el consumo humano. En el caso de Milpa Alta, los distribuidores de garrafones eran pequeñas empresas locales, sin marca conocida y sin control de calidad; el costo del garrafón era de \$10.00 y el costo de los garrafones regulados es de \$25.00, si se cuenta con el envase.

una modalidad fuera de las normas, no fue posible entrevistar a estos vendedores y es difícil identificarlos. Al indagar acerca de este tema con las autoridades fueron, en general, ambiguas.²⁰

P: Pero ahora platíqueme del agua, ¿cómo la trae o cómo consigue el agua?

R: Mire, ya me cansé de pedir a la delegación, a la subdelegación con el coordinador, ahora que estuvieron de los partidos los perredistas, de los priístas, a todo mundo le he pedido ayuda y nadie. Es que vivimos en un lugar muy aislado y pus alejado de toda la gente, entonces nadie me ha querido dar apoyo, yo he andado por la delegación, subdelegación, con el coordinador, he pedido ayuda a mucha gente, pero la verdad no nos mandan una pipa.

P: ¿Y cómo lo resuelven?

R: No pues, este, compramos nuestra agua

P: ¿Cada cuándo la compran?

R: Yo compro mi agua cada ocho días, viene un carro y nos venden el tinaco de agua a \$15 pesos (entrevista 13).

P: ¿Y dónde la piden? [la pipa]

Hijo: Mi mamá la compra ahí abajo.

Ayudante coordinación territorial: Son materialistas, que tienen una pipita.

P: Y los materialistas, ¿de dónde sacan el agua?

Ayudante coordinación territorial: Se aprovechan de noche y sacan agua de la red, del pueblo, del agua de los vecinos, y él es el que les vende el agua, se las da como a 150 pesos la pipita (entrevista 3).

En general, quienes no compran pipa compran agua para tomar por medio de garrafón; existen casos extremos en que deben comprar ambas cosas. Sin embargo, como se observó en los casos analizados, aunque exista la entrega de agua por parte de la delegación a través de pipas y/o tomas, la mayor parte de las familias entrevistadas deben comprar agua de pipa y/o de garrafón regularmente, al menos en la época seca, que en el caso del D.F. dura desde noviembre hasta

²⁰ Es muy interesante que todas las pipas, ya sean de la delegación, privadas autorizadas o "piratas," se abastecen en el mismo punto, la garza situada en el poblado de San Antonio, Tecomitl en Milpa Alta.



marzo o abril. Por ello, en términos del costo del agua, quienes tienen menor acceso a ésta de manera regular son quienes más gastan en su consumo.

Comunidad formal/comunidad informal

Junto con las prácticas anteriormente mencionadas, se desarrollan modalidades de gestión original, no necesariamente vinculadas a los circuitos del Estado y el mercado, a partir de las cuales la población desarrolla formas de solidaridad y dinámicas organizativas que merman en parte los efectos devastadores de la carencia y, en alguna medida, frenan estallidos de conflicto más agudos.

Las últimas celdas de la matriz de acceso corresponden a las prácticas de gestión del agua que se dan a partir de la organización o intercambio en las comunidades —entendidas como la población asentada en los parajes. Dentro del ámbito comunitario formal, se ha ubicado la organización comunitaria de la toma para el abasto de agua; si bien la toma deriva del acceso a través del Estado formal —ya descrito antes—, la forma de organización para el acceso al agua de los habitantes de los parajes se hace de manera comunitaria en algunos casos, a partir de una representante que debe coordinar y vigilar el cumplimiento de los acuerdos. Asimismo, en ocasiones dichas representantes se encargan de organizar y/o vigilar la entrega y distribución del agua de las pipas comprada por el paraje o por un grupo de familias del mismo.

Por otra parte, como modalidades informales, se encuentran el regalo e intercambio de agua entre vecinos o parientes, fundamentalmente para el consumo humano. Dicha situación es bastante común entre los entrevistados y es una forma ocasional de acceso al agua. La entrega de agua puede ser gratuita, aunque otras veces supone el pago en dinero del que recibe, para la propina del pipero o el pago en favores.

...a veces apenas me acabo un tambo, lo otro, personas que tienen hijos, que tienen que tener más agua, yo se las paso porque yo...no me gusta ser egoísta, que yo la necesito...pero mi comadre que me hace muchos favores, luego le paso un tambo, pero ésa ya es cuestión mía, no la vendo, se la regalo, o hay a veces que ve que yo no tengo dinero, me da ella para lo del agua... es saber llevarse uno, ¿no?, convivir con las personas (entrevista 10).

Yo no tengo dotación de agua, ahorita el vecino, como no vive aquí me pasó su este su dotación de agua, el terreno tiene que lo compré hace siete años pero apenas tiene un año que nos venimos precisamente por el problema del agua (entrevista 15).

Me regala una señora dos tambitos porque la que es representante dice que no nos puede dar agua a dos familias, ella le da a mi nuera no más dos y a mí ya no me da. A veces ella me da un tambito y la señora me da cuando puede dos tambitos (entrevista 14).

Otra forma en que la población accede al agua es a través de la recolección del agua de lluvia, aunque la mayoría de los techos no están preparados para una recolección eficaz.

Dentro de la modalidad comunidad-informal también se dan prácticas ilegales, como el acceso al agua a través de tomas clandestinas, lo cual no sólo puede ser sancionado en términos legales, sino también por parte de la comunidad. En efecto, a partir del estudio realizado, la observación de campo y las entrevistas a población y funcionarios vinculados a la gestión y manejo del agua, pudimos advertir la presencia de formas de conexión ilegal y búsqueda de arreglos por fuera de la ley para el acceso al agua, como señala una comerciante de un poblado de la delegación:

P: ¿Usted sabe si las tuberías, las obras del agua las hicieron sólo la delegación junto con los vecinos?

R: Este... ahí ya no sé... ahí por nuestra calle no más no la dejaron... nos quedaba un poquito retirado y ya no siguieron poniendo más arriba y nosotros la jalamos, nosotros pusimos el material.

P: ¿Pusieron todo?

R: Pues nomás hasta donde ellos llegan, hasta allí, ya de allí para conectarlo... nosotros y el drenaje igual nos pasó, adonde nuestro callejón, hasta aquí nosotros tenemos nuestro callejón y hasta aquí llegó la coladera... y dijo el señor "ya no le podemos seguir", pues desde aquí lo jalamos para allá nosotros.

P: ¿Y la delegación sabe?

R: Pues ahí no sé... porque ya aquí los trabajadores se la quitan,



ya dicen "es que se acabó el material" o "es que hasta aquí llegamos" o "no les podemos meter el agua" o qué se yo, pero de uno a otro... y uno dice para qué va uno a la delegación, luego no le hacen caso. Vas a buscar a la delegada, no está, vas a buscar y no está... entonces la gente... no nos queda de otra más que ponerlo... así nos pasó a nosotros también con el drenaje (Comerciante de Santa Ana).

También el robo de agua entre vecinos representa un modo de abasto ilegal, lo cual también es condenado por la población.

De forma paralela se dan otras formas de resistencia y demanda más organizadas por parte de la población, que generalmente suponen marchas o protestas coordinadas de manera relativamente espontánea para presionar al gobierno local por el acceso al agua. En ocasiones, dichas protestas son lideradas o encabezadas por los coordinadores de enlace territorial de los pueblos que componen la delegación.

P: ¿Hay alguna manera en que se organicen para pedir agua...?

R: Pues cuando... hay colonias, calles donde de plano 15 días, 20 días no hay agua, se juntan todos los vecinos y vienen a la coordinación y el coordinador trata de localizar al celador para que le abra o a ver qué pueden hacer, o les mandan pipas, ahí no sé, pero yo he visto varias gentes que vienen y es por el agua, principalmente, ahí por la calle Niños Héroes, arriba del cerro no hay y ahí hay mucha población.

P: ¿Es gente que vive fuera del casco urbano?

R: Ah sí... hay mucha gente que vive allá y no tienen agua y vienen ellos... y ya tienen tuberías pero el agua no sube, entonces dicen que "20 días ni para tomar tenemos"... entonces vienen y se juntan los vecinitos y ahí no sé qué solución les dan a ellos, nosotros nunca hemos llegado a tal grado, gracias a dios, tenemos cada dos días, pero tenemos (Comerciante de Santa Ana).

Esta diversidad en las prácticas de gestión del agua tiene que ver principalmente con las diversas condiciones de vida de los habitantes, y se encuentran vinculadas a las posibilidades y dinámicas en las cuales la población desarrolla las distintas estrategias para su

supervivencia.²¹ En este sentido hemos observado que, a medida que el Estado pierde la capacidad de sustentar la viabilidad de un territorio (en nuestro caso, los parajes más alejados) aumenta la autonomía relativa en el manejo del recurso, por lo que aparecen —entre otros recursos— prácticas originales en el abasto del agua, así como elementos que podrían considerarse de resistencia, entre los que se encuentran las prácticas de gestión informales.

Esto es claro cuando analizamos las entrevistas realizadas y vemos que la población que no tiene acceso al agua por red (al menos parte del 63% que no tiene conexión legal a la red), combina para acceder al agua más de cuatro mecanismos diferentes, que pasan por distintos gradientes entre lo formal y lo informal, llegando en algunos casos a lo ilegal. Nos referimos entre otras, a las prácticas individuales de sabotaje, conexión ilegal o negociación con los operadores del agua para acceder a este servicio, ya sean valvulistas o piperos,²² lo que señala modos de expresar una desobediencia a la exclusión y a la pobreza, en un contexto marcado por la falta de agua y la inequidad en la distribución de la misma.

Otras formas de resistencia tienen que ver con las actividades de la población para frenar la introducción de las medidas destinadas a privatizar el servicio. Como parte de este proceso, se intentó instalar medidores domiciliarios para el conteo y cobro del agua en el área

²¹ En el caso analizado, las condiciones de vida de los habitantes de Milpa Alta derivan precisamente de los procesos de peri-urbanización en curso: presencia de distintos tipos de ecosistemas; existencia de grupos socialmente heterogéneos; problemas de tenencia de tierra y establecimiento de asentamientos irregulares; presión sobre los servicios básicos —entre otros aspectos—. El poblamiento de los asentamientos seleccionados para el estudio ha sido consecuencia del proceso de empobrecimiento de una parte de la población dedicada a labores agrícolas en la delegación; de la pérdida del valor de la producción agrícola tradicional y la deforestación. Otro fenómeno que ha incidido en dicho proceso es la necesidad de vivienda por el crecimiento natural. Desde la perspectiva de la ciudad, la ocupación de estos terrenos se ha dado a partir de la búsqueda de vivienda por parte de población que habita en zonas cercanas geográficamente a Milpa Alta, y la necesidad de tenencia por parte de nuevos inmigrantes desde otros estados de la República. A ello contribuye también el mercado ilegal de tierras y la presencia de fraccionadores en la Ciudad de México (Allen, 2004).

²² El agua se distribuye en la delegación mediante un sistema de *tandeo*, que implica la apertura y cierre de válvulas que permiten que el líquido circule hacia determinadas zonas y se inhíba en otras. Quienes abren y cierran las válvulas se denominan *valvulistas*. Dicho sistema abarca la zona urbana de los poblados de la delegación. Fuera de estas zonas, el agua que otorga el gobierno se entrega a través de pipas, manejadas por *piperos*.



urbana.²³ Ello ha supuesto el cobro diferenciado del agua para la población, de acuerdo a la aceptación o no de la instalación de medidores, por lo que las tarifas que ésta paga varían considerablemente y provienen de distintos sistemas: lo que marcan los medidores o por cuota fija.²⁴

Por parte de las autoridades se ha intentado canalizar las demandas, la presión y la resistencia de la población a través de la apertura de canales de participación ciudadana. No obstante, a pesar de estos intentos de regularización de demanda de servicios a través de vías de participación formal, como la solicitud y quejas que la ciudadanía puede realizar mediante solicitudes en el Cesac en la delegación,²⁵ las formas en que la población realiza sus demandas y solicitudes por el agua presenta grandes variaciones en términos de sus expresividad concreta, lo que incluye marchas, toma de instalaciones, reuniones y mítines en desafío al sistema de distribución del agua en la delegación.

Conclusiones

En un primer plano podemos señalar que la compleja reestructuración de la gestión del agua a nivel federal, estatal y local no ha logrado resolver el abasto equitativo, eficiente y suficiente de agua a la población. La pesada estructura institucional encargada de la gestión del servicio presenta, en algunos casos, duplicidad en las funciones y, en otros, vacíos, lo que redundará en el incremento de la conflictividad institucional y social en torno a la gestión y el acceso al recurso.

Un ejemplo de ello es el caso del abasto del agua en cantidad, calidad y oportunidad a la población del Distrito Federal y sus diferentes

²³ Los motivos por los que la población se opuso a la instalación de los mismos fue la mala calidad del servicio y el carácter intermitente del mismo que hace que los medidores registren el aire que pasa por las tuberías y no el agua que les llega algunos días de la semana y por algunas horas del día.

²⁴ La cuota fija va de \$18 a \$50 al bimestre, y \$70 pesos bimestrales, promedio, para los que pagan con medición. La diferencia entre estos dos tipos de pago se presenta fundamentalmente en aquellos consumidores situados dentro del casco urbano y con sus terrenos y propiedades regularizadas. Quienes están fuera del casco urbano, generalmente deben comprar el agua.

²⁵ Los Centros de Servicios y Atención Ciudadana (CESAC) creados por acuerdo del 25 de noviembre de 1997, son los órganos delegacionales encargados de recibir, gestionar y dar respuesta a las solicitudes de servicios públicos que requiere la población de la demarcación territorial respectiva.



delegaciones. En el caso que nos ocupa, hemos visto cómo en la delegación de Milpa Alta, las deficiencias del servicio afectan a toda la población, esté o no localizada dentro del casco urbano, incidiendo particularmente en los que están fuera del mismo. Estas características del servicio, que se preveían como excepcionales y particulares de algunas delegaciones como son Tlahuac, Iztapalapa, Xochimilco, y Milpa Alta, comienzan a ser un problema común de delegaciones que anteriormente no los tenían, como son las delegaciones centrales de la ciudad de México.

En un segundo plano, los análisis que generalmente se realizan acerca del uso, distribución y acceso al agua por parte de la población, se basan en un modelo ideal referido al manejo estatal o privado del agua.²⁶ Desde esta óptica, se ignoran diversos aspectos importantes en el tema de la gestión del agua, que el análisis de un caso como éste nos descubre en toda su diversidad y complejidad, y que son necesarios de atender y analizar al momento de buscar la construcción y viabilidad de modelos de gestión y de gobernabilidad más acordes a un contexto de equidad y sustentabilidad en su acceso.

El reconocimiento de diversas prácticas de gestión supone, por una parte, desentrañar la implicación de los diversos actores en el manejo del agua, que se desempeñan en contextos formales e informales, legales e ilegales. Por ello, más allá del reconocimiento de modelos estatales, privados o mixtos, al poner la mirada en las prácticas locales, se hacen observables una serie de acciones a través de las cuales la población accede al agua, lo que nos advierte de una infinidad de mecanismos alternativos para la gestión del recurso. Ello cuestiona, en cierta medida, el supuesto de que sólo el Estado o el mercado pueden realizar una distribución de los recursos, y se incorpora la posibilidad de establecer mecanismos de gestión comunitaria o de colaboración entre distintas instancias para la gestión del agua.

Por otra parte, el trabajo muestra que la presencia de diversas formas de gestión y el establecimiento de reglas comunitarias o de colaboración entre diversos actores, si bien en algunos casos facilitan los acuerdos

²⁶ Cfr. Allen, 2005; Cain (2004); Hasan (2004); Spen Revi y Dube (1999); Songsore (2004); Spencer (2004).



y el acceso, no necesariamente suponen siempre equidad. Como se señaló a lo largo del texto, existen situaciones de inequidad, conflictos y resistencias que no permiten el acceso al agua para toda la población. Desde la óptica estatal, un elemento que ayuda en la falta de equidad y el desarrollo de problemas en el acceso al agua, es la discrecionalidad de las autoridades que gestionan la distribución del recurso. En este sentido, se mantiene la influencia de la dinámica sociopolítica local y los diversos intereses que se encuentran en juego en la distribución del agua.

Pero también sucede, como hemos hecho notar, que a medida que estas prácticas clientelares quedan sin efecto, ante la falta de responsabilidad e injerencia del Estado en la provisión de los servicios, es posible encontrar modos de resistencia acordes a los distintos grados de empobrecimiento y exclusión del agua. Estas resistencias consisten en un amplio abanico de mecanismos para el abasto de agua, que van desde una infinidad de ilegalidades hasta prácticas de cooperación, y que muestran, en algunos casos, altos grados de autonomía que dan pie a las modalidades de gestión comunitarias para el acceso al recurso. Esto nos indica, una vez más, la potencialidad que supone una gestión comunitaria para el abasto sustentable del recurso y la fuerza que ésta tendría con una política en correspondencia.

Finalmente, tendríamos que señalar la importancia de desarrollar una estructura institucional, de políticas públicas, marcos legales, recursos económicos y formas sociales, que tenga correspondencia con esta diversidad de iniciativas sociales para la resolución del acceso al recurso. Sin duda, el andamiaje institucional sobre el cual se asienta una gestión equitativa y sustentable del recurso no puede ser universal ni exclusivo, sino que tiene que construirse a partir del conocimiento de las formas sociales preexistentes, con el fin de buscar los mecanismos que consoliden y apoyen la construcción de servicios de agua y saneamiento seguros y dignos.

Bibliografía

Allen, Adriana (2004), *Governance and Service Delivery in the Peri-urban Context: Towards an Analytical Framework*, texto preparado para el proyecto de investigación *Gobernabilidad y gestión del agua en la interfaz periurbana*

- de areas metropolitanas*, Development Planning Unit, University College London, Londres.
- _____ y Julio Dávila (2005), *Water and Sanitation Services for the Peri-urban Poor. Guidelines for Policy-makers and Practitioners in Metropolitan Areas*, The Development Planning Unit, University College London, In association with: CENDES (Venezuela), FLACSO (México), SUSTAIN (India), UCLAS (Tanzania), UTI (Egipto).
- Arteaga, Catalina; Karina Kloster y María Luisa Torregrosa (2004), *Obstáculos y posibilidades de los marcos regulatorios en México para una gestión integrada y socialmente incluyente*, tercer informe del proyecto *Service Provision Governance in the Peri-Urban Interface of Metropolitan Areas*, coordinado por la Dra. Adriana Allen y el Dr. Julio Dávila de la DPU de la University College London, Londres, 47 pp.
- Banyard, John (2004), "Water for the World. Why is it so difficult?", Fifth Brunel International Lecture, Institution of Civil Engineers (available from www.ice.org.uk).
- Bapat, Meera (2004), Texto de presentación del taller del IIED, *Addressing Water and Sanitation Deficiencies in Low-income Settings. Narrowing the Gap between Global Rhetoric and Local Action*, Londres, 3-4 de diciembre de 2004.
- Bennett, Elizabeth, Peter Grohmann y Brad Gentry (1999), "Public-Private Partnerships for the Urban Environment. Options and Issues", *PPPUE Working Paper Series*, Vol. 1, United Nations Development Programme, Yale University, Nueva York.
- Bolos, Silvia e Indalecio Perdomo (1990), "Descripción de la movilización social por el agua en la zona metropolitana de la Ciudad de México: 1985-1989", en *Proyecto Agua y Sociedad*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, FLACSO, México.
- Cain, Allan (2004), "Assessing Basic Urban Services in Post-Conflict Angola", ponencia presentada en el International Workshop on Water and Sanitation Deficiencies in Low-Income Settings, IIED Human Settlements Programme, Londres, pp. 1-20.
- Castro, José Esteban (2002), "Incertidumbre, desigualdad y luchas ciudadanas: el caso de la política del agua", en la sesión "Cambios recientes en las políticas de agua y saneamiento en América Latina. Reflexión y análisis a partir de estudios de caso", Tercer Congreso Internacional de Latinoamericanistas en Europa. *Cruzando Fronteras en América Latina*, CEISAL, Amsterdam, del 3 al 7 de julio de 2002.
- _____ (1998), *Water, Power and Citizenship. Contemporary Social Struggles in the Valley of Mexico: a Long-term Perspective*, tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencia Política, St. Antonys College, Universidad de Oxford.
- _____, María Luisa Torregrosa y Karina Kloster (2004), "Ciudadanía y gobernabilidad en México: el caso de la conflictividad y la participación



- social en torno a la gestión del agua” en Blanca Jiménez y Luis Marín (eds.), *El Agua en México vista desde la Academia*, Academia Mexicana de Ciencias, México, D.F., pp. 339-370.
- Duhau, Emilio (2000), “Prácticas urbanas”, en Martha Schteingart y otros (comps.), *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente*, “Series en Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano”, El Colegio de México, Centro di Ricerca e Documentazione, México.
- Global Water Partnership (2003), *Investigación sistemática sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile*, Santiago.
- Hasan, Aarif (2004), “Lessons Learnt from the Work of the Organi Pilot Project-Research and Training Institute, Karachi”, ponencia presentada en el International Workshop on Water and Sanitation Deficiencies in Low-income Settings, IIED Human Settlements Programme, pp. 1-20.
- IMTA (1992), *Agua y Sociedad, Boletín 1, 2 y 3*, Subcoordinación de Participación Social, Coordinación de Comunicación y Participación, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.
- INEGI (2000), *Censo de Población y Vivienda 2000*.
- Kloster, Karina (2005), *Conflictividad social en torno al agua en México*, avance de investigación, doctorado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, inédito.
- Libreros Muñoz, Vladimir, María Concepción Martínez Omaña, Ramón I. López Hernández, José Luis Montesillo Cedillo, Armando Ortiz Rendón y Alice M. Quiñónez Castillo (2004), *Gestión del agua en el Distrito Federal. Retos y Propuestas*, UNAM, Asamblea Legislativa del D.F. II Legislatura, PUEC.
- Rodríguez, Victoria (1999), *La descentralización en México. De la reforma municipal a solidaridad y el nuevo federalismo*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Scott, James (1985), *Weapons of the Weak. Everyday Forms of Peasant Resistance*, Yale University Press, New Haven y Londres.
- Songsore, Jacob (2004), “Perception of Vulnerability to Water and Sanitation Related Risks: Expert Judgement versus Community Perception of Risk among the Urban Deprived in Accra, Ghana”, ponencia presentada en el International Workshop on Water and Sanitation Deficiencies in Low-income Settings, IIED Human Settlements Programme, Londres, pp. 1-28.
- Spen Revi, Aromad y Manish Dube (1999), “Indicators for Urban Environmental Services in Lucknow. Process and Methods”, en *Environment & Urbanization*, 11/ 2: 227-246.
- Spencer, James H. (2004), “Impacts of Globalization and Urbanization on Water Management Regimes in the Mekong Delta”, ponencia presentada en el International Workshop on Water and Sanitation Deficiencies in Low-income Settings, IIED Human Settlements Programme, pp. 1-31.
- Torregrosa, María Luisa, Catalina Arteaga y Karina Kloster (2003), *Informe del impacto de las formas de acceso al agua en la población pobre de las áreas*



peri-urbanas de las dos localidades de Milpa Alta, para el proyecto Service Provision Governance in the Peri-Urban Interface Of Metropolitan Areas, con el DPU de la University Collage London, 41 pp.

Vargas Velázquez, Sergio y María Luisa Torregrosa Armenta (1994), *La política de reestructuración de los servicios de agua para uso agrícola y urbano*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Subcoordinación de Participación, Jiutepec, Morelos, mimeo, 18 p.

EL AGUA DOMÉSTICA EN SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS: ENTRE LA GESTIÓN LOCAL, LA CENTRALIZACIÓN Y LA PRIVATIZACIÓN (1935-2004)

Antonino García García, Edith F. Kauffer Michel y
Álvaro Martínez Quezada

Resumen

En el presente ensayo analizamos la trayectoria histórico-cultural del manejo del agua doméstica en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, para lo cual distinguimos diferentes etapas a partir de 1935. Asimismo, ponemos en evidencia cómo un manejo local del agua que se dio en la ciudad durante cuatro siglos influyó para que, a finales del siglo XIX, durante todo el siglo XX, y en este siglo que comienza, las políticas impulsadas desde el exterior para el suministro del agua de la ciudad fracasaran debido a la oposición de la población, pues no se habían considerado sus formas históricas de gestión del recurso.

El periodo que se analiza en la presente contribución está dividido en dos etapas: 1935 a 1982 como un manejo combinado del agua entre lo local y lo nacional; y otra de 1983 a 2004 como una gestión mezclada entre lo local, lo estatal y lo nacional, caracterizada por intentos de privatizar el agua potable de la ciudad. En éstas etapas identificamos a los actores gubernamentales y de la sociedad, con sus diferentes intereses y posicionamientos en torno al acceso al agua.

Palabras clave: San Cristóbal de Las Casas, gestión, agua doméstica, privatización, actores.

Introducción

La presente contribución es parte de la investigación que realizó Antonino García, denominada “La gestión del agua en la cuenca endorreica de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México”, cuyo objetivo fue cubrir el requisito parcial para obtener el grado de maestro en ciencias en desarrollo rural regional por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). La estructura de la investigación se dividió en tres etapas generales: 1528-1934, 1935-1983 y 1984-2004. La primera de ellas se abordó con la documentación existente en el archivo histórico diocesano de San Cristóbal de Las Casas (AHD-SCLC) y el archivo histórico municipal (AHM-SCLC). La segunda etapa se estructuró con información de los dos archivos antes mencionados y con documentos del archivo del H. Congreso del Estado de Chiapas; además, con entrevistas directas a actores locales que fungieron como autoridades municipales en su momento, así como a actores usuarios del agua. La tercera etapa se conformó con documentos de instituciones gubernamentales, entrevistas directas a actores gubernamentales (municipales, estatales y federales), entrevistas directas y asistencia a reuniones de actores que hacen uso del recurso agua en los barrios y colonias de la zona norte y sur de la ciudad, principalmente.

El presente artículo contribuye a los estudios regionales en materia de agua, con el objetivo de evidenciar cómo la política nacional hidráulica ha impactado en lo local, cuáles han sido las estrategias gubernamentales y cómo los actores usuarios locales perciben esa política y diseñan o mantienen sus esquemas de acceso al recurso.

En cada una de las etapas que comprende el presente artículo, analizamos y discutimos la política pública en materia de agua entubada (potable) impulsada por las autoridades gubernamentales, y cómo y con qué estructuras legales y operativas se ejecutó; pero, además, cómo los actores usuarios locales en un contexto de un modelo económico de Estado benefactor en la segunda etapa del estudio y, en la tercera, frente a una presencia reducida del Estado y una apertura a la iniciativa privada en cuestiones de inversión y operación de infraestructura de

agua, emplean estrategias que se sustentan en una cultura local de acceso al recurso.

Antecedentes

La ciudad de San Cristóbal de Las Casas fue fundada el 31 de marzo de 1528 por el conquistador Diego de Mazariegos. Inicialmente se le dio el nombre de Villa Real de Chiapa y, en el transcurso de los años, ha pasado por nueve nombres oficiales y uno popular que corresponde a *Jovel*:

...Villa Real de Chiapa, recibió el 4 de marzo sus primeros cincuenta y siete vecinos debidamente inscritos en el libro de cabildo. Dos semanas después, el 31 de marzo, todos se trasladaron al Valle de Jovel, "a un campo llano y grande que los indios llaman Hueyzacatlán", como dice el acta de cabildo de aquel día (De Vos, 1986).

Los españoles trajeron consigo también población india amiga de los territorios conquistados de Tlaxcala, Tenochtitlán, Oaxaca y, posteriormente, de Guatemala. A la llegada de los conquistadores no había en el valle asentamientos humanos de indios de la región, solamente algunos vestigios de monumentos prehispánicos (De Vos, 1986).

En efecto, Villa Real de Chiapa fue fundada con 57 vecinos españoles y, después de dos siglos y medio (1778), sólo había alcanzado los 4,812 habitantes, incluyendo españoles, castas y mestizos, negros y mulatos e indios (De Vos, 1986). Casi un siglo después, en el año 1870, la población de la ciudad se contabilizaba en 10,295 personas, y, en 1970, ésta era de 25,700 personas. Los incrementos de población del año 1778 a 1970 (casi tres siglos) fueron, en promedio, exponenciales cada cien años; pero, a partir de 1970, esa tendencia exponencial se acortó, en promedio, a cada quince años. Así, para 1980, la población de la ciudad había subido a 40,026 personas, en 1990 a 73,388 y en el año 2000 alcanzó los 112,440 habitantes.

La ciudad de San Cristóbal de Las Casas, como parte del territorio de Chiapas, perteneció de 1528 a 1821 al reino de Guatemala. En 1824, con excepción del Soconusco, el territorio chiapaneco se anexó a la Federación Mexicana. De 1824 a 1892, la ciudad de San Cristóbal de Las

Casas fue la capital del estado de Chiapas; después de este último año y hasta la fecha, la capital es la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

La ciudad de San Cristóbal de Las Casas fue asentada en la parte baja de una cuenca endorreica que abarca 270 Km²; la parte baja y plana de la cuenca conforma el Valle de Jovel, con una superficie de 3.35 Km², considerando el polígono que se encuentra entre las cotas 2100 a la de 2200 metros sobre el nivel del mar. Las corrientes de agua superficiales perennes son los ríos Amarillo y Fogótico, los arroyos Chamula y la Calzada; y las corrientes intermitentes son los arroyos San Felipe, San Antonio y Huitepec. Además, cuenta con once manantiales, de los cuales se aprovechan diez para suministro de agua de la ciudad (García, 2005).

Desde su fundación, en 1528, la gestión y el manejo del agua en la ciudad han estado ligados a dos aspectos básicos de sobrevivencia: las inundaciones recurrentes y el suministro de agua para la población. Se tienen registradas inundaciones graves en los años de 1592, 1651, 1785, 1789, 1864 (AHD-SCLC, 1982); en 1879 (El Fronterizo Chiapaneco, 1879); en 1921 (Heredia y Antúnez, 1923); en 1932, 1963, 1969 (SRH, 1974); y en 1973 (Velasco, 1973). La Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) construyó, de 1974 a 1976, el túnel San Cristóbal, de 4.3 kilómetros de longitud, para drenar la cuenca y evitar inundaciones: con esa obra no se volvió a inundar la ciudad. Pero el drenado de la cuenca trajo consecuencias inmediatas: los terrenos donde se encontraban lagos y lagunas y los que servían de vasos reguladores fueron ocupados por viviendas, y los manantiales del valle empezaron a bajar su nivel. Hoy en día, a sólo 30 años de haberse drenado la cuenca, algunos manantiales ya no existen, y otros bajan drásticamente sus niveles en época de estiaje. Podemos decir que San Cristóbal es, hoy por hoy, una ciudad con sed.

En materia de suministro de agua, la ciudad de San Cristóbal de Las Casas permaneció inmutable a los cambios políticos que se fueron dando durante la Colonia y, posteriormente, a los de la independencia de España y de Guatemala. La infraestructura que se construyó durante la Colonia y en la etapa postcolonial para suministro de agua de la ciudad, fue acorde a las características del entorno natural, donde el núcleo español y sus seguidores indígenas se asentaron, así como a la época y a la cultura española. En efecto, el Valle de Jovel, donde se trazó la

ciudad, es la parte más baja de la cuenca endorreica que, con su drenaje subterráneo, permitía el afloramiento de muchos más manantiales de los que actualmente existen, perforación de norias a cuatro metros de profundidad, conformación de humedales, lagos y lagunas. En su drenaje superficial permitía llevar agua, por gravedad, del Río Amarillo a fuentes públicas y piletas localizadas en iglesias y parques del recinto español y de los barrios.¹ La dominación española de 1520 a 1810 dejó su sello en el manejo del recurso agua: las presas de contrafuerte, acueductos de arcos de medio punto y las tradicionales fuentes públicas (Tortolero, 2000). En el caso de la ciudad, es más que evidente ese sello español en la infraestructura hidráulica para suministro de agua a la población.

Una vez consumada la independencia de España y, en este caso, también de Guatemala, las reglas de administración del agua se adoptaron en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas (que, como ya se dijo, era la capital de Chiapas en esos años) como en cualquier otro estado de la federación mexicana. Durante el periodo de 1810 a 1880, las autoridades municipales trataron de establecer su independencia, al asumir la responsabilidad de administrar las concesiones de agua hechas en siglos pasados y de otorgar nuevas, pero, una vez promulgada la ley de vías generales de comunicación en 1888, el gobierno federal determinó las reglas para aprovechar el agua. Sin embargo, dada la lejanía de la ciudad de San Cristóbal del centro del país, donde se concentró la toma de decisiones no sólo respecto al agua, sino prácticamente a todos los aspectos de gobierno y política pública, la ciudad siguió con una tradición de manejo local del agua hasta mediados de los años treinta del siglo pasado.

En el periodo de 1888 a 1934, la federación logró establecer y consolidar un proceso de concentración en la administración de las aguas nacionales, a través de una serie de leyes, decretos, reglamentos e instituciones (Aboites, 1998). Mientras en el plano nacional, de 1888 a 1920, las empresas particulares manejaban los sistemas de agua de varias ciudades (Birrichaga, 1997; Aboites, 1998; Tortolero, 2000), en San

¹ Ciudad Real de Chiapa (hoy San Cristóbal de las Casas) constaba de sólo dos áreas: El Recinto y El Barrio. El Recinto era el centro y abarcaba unas cuantas cuadras alrededor de la plaza mayor. Lo ocupaban las familias españolas y su servidumbre. El Barrio era el área alrededor del convento de la Merced, poblado por indios, mestizos y mulatos (De Vos, 1986).

Cristóbal el suministro permaneció inmutable bajo el manejo de las autoridades locales, el cual se venía realizando desde la época colonial. Aunque existieron intentos de involucrar empresas particulares en el manejo del agua de la ciudad en los años de 1896, 1902, 1912 y 1921 (AHM-SCLC, 1896, 1902, 1912, 1921), éstos nunca se lograron porque se enfrentaron a la oposición de la población local.

La cultura de manejo o gestión local del agua heredada desde la llegada de los españoles al Valle de Jovel, permitió que la gestión del agua siguiera en manos de actores locales a pesar de los cambios impulsados en la materia durante el Porfiriato y, posteriormente, en la etapa de consolidación de las instancias federales. En efecto, con la participación y las contribuciones económicas de los vecinos, los documentos de archivos evidencian que la autoridad local era la responsable de construir fuentes públicas, conducciones nuevas y sustitución de tuberías (AHM-SCLC, 1880, 1891, 1896, 1899, 1918, 1933). Se registra únicamente un apoyo de mil pesos en el año de 1884 del gobierno del estado, con sede todavía en la ciudad, el cual fue destinado a poner una cubierta a la atarjea que conducía agua a la fuente pública de la plaza principal y a la plazuela de la Merced (AHM-SCLC, 1884).

Sin embargo, la interacción entre las autoridades locales y los ciudadanos usuarios del agua, se caracterizó por la existencia de ciertos conflictos. Contreras (2003), analizó los problemas de suministro de agua en la ciudad y los actores que intervenían en la gestión local en el periodo de 1880 a 1938. En 1898 se generó un enfrentamiento público a través del periódico *El Correo de México*, entre ciudadanos de San Cristóbal y el jefe político de Las Casas, el mayor Vicente Espinosa, que estaba obligando a los vecinos a construir infraestructura —que incluía desagües y *atargeas* (sic)— para recibir al gobernador del estado, coronel Francisco León. El mayor se defendió y argumentó:

...respecto a las atargeas y desagües, lejos de ser un mandato de la autoridad, los vecinos han suplicado a la Jefatura construya dichas atargeas y no obstante haberse obligado a pagar su costo y haberse construido unos 600 metros de atargeas de un metro cúbico de capacidad con muros de piedra, hasta ahora no se ha molestado a ningún vecino cobrándole su valor y esto se comprueba con el documento... (Espinosa, 1898).

Evidentemente, el manejo del agua a escala local no se puede entender sin incluir la variable política; además, cabe destacar la problemática técnica de falta de infraestructura que, en un primer momento, empujó a las autoridades locales a intentar involucrar a particulares, y en un segundo tiempo a buscar el apoyo económico del gobierno federal. Lo anterior se logró, pero tuvo una incidencia en el manejo del agua doméstica: la autonomía de la gestión local desarrollada a lo largo de cuatro siglos se dio por terminada.

La gestión compartida entre lo local y lo nacional (1935-1982)

El gobierno nacional se hace presente y llega para quedarse (1935-1959)

Un conjunto de eventos empujaron al ayuntamiento de San Cristóbal a hacer gestiones ante los gobiernos estatal y federal, durante los años de 1936 y 1937, para suministrar agua entubada a sus ciudadanos: se incrementó la población, se desarrollaban continuamente conflictos entre las familias por el acceso al agua de uso doméstico, no se tenían recursos municipales para invertir en infraestructura, el agua proporcionada no tenía ningún control de higiene debido a su manejo a cielo abierto. Pero, además, los conflictos no sólo se restringían al uso doméstico del recurso, sino que se presentaban entre el agrícola y el industrial, este último representado básicamente por las fábricas de aguardiente.

Las gestiones de solicitud de apoyo hacia el gobierno federal coincidieron con el sexenio del agua potable, como también se le llamó al periodo presidencial del General Lázaro Cárdenas (Birrichaga, 1997), durante el cual se atendió de manera significativa el suministro de agua a las ciudades del país, a través de créditos del Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas S.A. (BNHUOP).² En efecto, en 1935, el banco otorgó un préstamo de 10 mil pesos al municipio para realizar el proyecto de abastecimiento de agua a la ciudad (Bonifaz, 1935) y, en 1936, el gobierno del estado autorizó al ayuntamiento para

² El BNHUOP fue creado en febrero de 1933 por el gobierno federal con la finalidad de impulsar la construcción de obras de equipamiento urbano, preferentemente el agua potable y el alcantarillado, pero también mercados y rastros (Aboites, 1998).



firmar un contrato con el banco y recibir un crédito de 365 mil pesos para construir el primer sistema formal de agua de la ciudad (Gobierno del estado, 1936a).

Para garantizar la devolución del préstamo, el banco, a través de las autoridades municipales, gestionó con el congreso local y el gobierno del estado, la creación vía decreto de una instancia municipal encargada del servicio de agua potable, la cual fue denominada *Servicio de Agua Potable de la Población de la Ciudad de las Casas* (Gobierno del estado, 1936b). En el decreto se especificó que el servicio de agua potable de la ciudad sería administrado por la “junta de mejoras materiales de la ciudad y el administrador del servicio de agua sería una persona nombrada por el BNHUOP.” De igual forma, el banco convenció a las autoridades municipales y estatales para que firmaran un convenio, estipulando claramente que el banco hipotecario establecería la forma de administrar los recursos recaudados por el servicio de agua, mientras no se recuperara la inversión erogada y, en orden de prioridad, los recursos se emplearían en cubrir los gastos de administración del servicio de agua, abonar la deuda contraída con el banco y juntar un fondo de cinco mil pesos para obras de mejora, ampliación y reparación de la red de agua potable para suministro de la ciudad (Gobierno del estado, 1936a).

Dos años después, el 31 de octubre de 1938, el BNHUOP presentó el plano definitivo de la red de distribución de agua de la ciudad, en el que se cubría a una población de 14,473 habitantes. Sin embargo, la distribución del agua no fue equitativa entre la población de la ciudad, dado que en los barrios de los descendientes de los indios amigos (Mexicanos, Tlaxcala, Cuxtitali, San Antonio y San Diego), dejaron únicamente llaves de agua públicas y no llaves dentro de las viviendas. En la introducción de agua, la autoridad municipal hizo valer, según su percepción, el esquema de organización de los espacios urbanos y peri-urbanos de la ciudad cuando fue fundada en 1528: el Recinto y el Barrio.

Una vez que se terminaron físicamente las obras y fueron puestas en operación, el banco, a través de la junta de agua, gestionó la promulgación del reglamento del servicio de agua de la ciudad, cuyo clausulado estaba encaminado básicamente a cobrar las tarifas de

agua establecidas, a obligar a pagar el servicio a todos los dueños de casas y predios por donde pasaba la tubería (independientemente de la existencia de una conexión), a cargar con los costos de conexión al demandante de agua y a reservarse el derecho de limitar el servicio de agua (Gobierno del estado, 1940). La promulgación del reglamento institucionaliza y legaliza la intervención federal en el suministro del agua para la población de San Cristóbal de Las Casas.

La gestión del Patronato de Agua de San Cristóbal de Las Casas (1959-1982)

En el sexenio de Ruiz Cortines (1952-1958) se decretó la transferencia de la operación y del mantenimiento de los sistemas de agua a los ayuntamientos. El incentivo para concretar esa transferencia consistió en la condonación de las deudas que éstos habían adquirido con el BNHUOP. Para estos años la junta de agua de San Cristóbal de las Casas ya estaba completamente rebasada en el aspecto técnico, y corrompida en el financiero (H. Congreso y Gobierno del estado, 1959).

El caos que perduraba en el sistema de agua se generó no solamente por la mala administración del representante de la SRH y del BNHOP, sino también porque las familias que usaban el servicio no se consideraban comprometidas, ni sentían que el sistema de agua fuera propiedad del colectivo de la ciudad. Percibían el servicio como algo privado administrado por un agente externo, ajeno a los intereses de la mayoría, al cual se podía corromper para no pagar el servicio. En fin, la intervención federal en materia de agua entubada, en el periodo de 1937 a 1957 en la ciudad de San Cristóbal, no se caracterizó por un desempeño positivo, según quedó asentado en el reglamento de la nueva estructura municipal que se conformó para hacer las funciones de la ex-junta de agua, la cual denominaron Patronato municipal de agua potable.

CONSIDERANDO: Que el sistema de agua potable de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, que antes era administrado por el Banco Nacional Hipotecario y de obras Públicas, pasó a depender del H. ayuntamiento de aquel lugar por acuerdo presidencial. Que el referido sistema se encuentra en lamentable situación de abandono por la mala administración que ha tenido, y los usuarios desde que se inició el servicio a la fecha, han permanecido en la más completa ignorancia con

respecto a las obligaciones que tienen de usar el agua potable exclusivamente para el sostenimiento e incremento del sistema, dando como resultado un completo descontrol administrativo y económico del mismo (H. Congreso y Gobierno del Estado, 1959).

La estructura del patronato de agua aprobada por el congreso y el gobierno del estado fue la propuesta por el ayuntamiento, y quedó constituida de la siguiente manera: presidente y vicepresidente, secretario y pro-secretario, tesorero y pro-tesorero, y, como vocales, un representante de los barrios de la Sección Centro, Guadalupe, la Merced, Cerrillo, Mexicanos, San Diego, San Antonio, San Ramón, Cuxtitali y la Garita; además de un asesor técnico y un administrador. Todos los cargos del patronato de agua eran *ad-honorem*, no se cobraba salario por las funciones que desempeñaban, excepto el administrador del sistema (AHM-SCLC, 1959).

Las características que definieron al patronato durante sus veintitrés años de existencia fueron las siguientes: el presidente municipal en turno nombraba a los integrantes por un periodo de tres años que coincidía con el trienio de las autoridades municipales. La ocupación de los cargos dentro de la estructura del patronato se consideraba como un trampolín político para acceder a puestos de elección popular o dejar camino andado para que los descendientes directos de los miembros del patronato ocuparan posteriormente cargos dentro del mencionado patronato o directamente en la administración municipal o estatal.³ El patronato

³ Los ejemplos concretos son: Don Jesús G. Ruiz Blanco fue el primer presidente del patronato en 1959 y, en el siguiente trienio (1962-1964) ocupó la presidencia municipal, posteriormente, de 1980 a 1982, fue tesorero del Patronato de desarrollo municipal que, en la práctica, sustituyó al patronato de agua. De 1971 a 1973, el presidente del patronato fue Elmar Harald Setzer Marselle, y en 1994 fue el gobernador de Chiapas, sustituto de Patrocinio González Garrido, ambos corridos por Carlos Salinas en ese año cuando sonaron los tambores de guerra del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN). Como tesorero estuvo de 1962 a 1964 el Sr. Raúl Jiménez Paniagua y su hermano el Lic. José Jiménez Paniagua fue presidente municipal de 1977 a 1979. En los periodos de 1962-1964 y 1965-1967, el presidente del patronato fue Fernando Zepeda Gallegos, posteriormente su hijo Francisco Zepeda Bermúdez ocupó el cargo de 1971 a 1973 y de 1977 a 1979; fue posteriormente presidente del patronato de desarrollo municipal de 1980 a 1982, candidato a presidente municipal por el Partido Acción Nacional (PAN) para el trienio 2002-2004, perdió la elección y se quedó como regidor. El Sr. Guillermo Hess Poó fue presidente del patronato de 1965 a 1970 y su hijo Rodrigo Hess Poó ocupó la dirección del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (SAPAM) de 1989 a 1995, y para el trienio de 2005-2007 fue nombrado director de nueva cuenta de ese organismo.

no trabajó en un plan de mediano y largo plazo para la introducción de agua, la construcción de infraestructura se fue dando de acuerdo con el crecimiento desordenado de la ciudad y en función de una demanda rezagada, sobre todo a partir de la década de los años setenta.

Las principales acciones que desarrolló el patronato durante 23 años evidencian cómo fue creciendo la ciudad y los problemas que existían en el suministro de agua. Se presentaron dos tiempos en el desarrollo de las acciones: el primero que distinguimos cubre de 1959 a 1976 y, el segundo, de 1977 a 1982. En el primero, el patronato, aunque había recibido un sistema de agua con problemas de todo tipo (técnicos, financieros, corrupción, etc.), logró consolidarlo mediante el control del padrón de usuarios, reglamentando tanto el servicio de agua como las propias funciones que él estaba desempeñando. Alcanzó a aumentar el servicio de agua de dos a 12 horas y, posteriormente, a 24 horas. También empezó a ampliar el servicio de agua a barrios que en 1938 eran pequeños y que en la década de los años sesenta habían crecido: San Diego, San Antonio y San Ramón, además de introducir el servicio de agua en nuevas colonias, por ejemplo, la colonia Revolución Mexicana. Instaló una bomba nueva para sustituir la que se había puesto con el proyecto del BNHUOP y sustituyó la tubería en mal estado en el centro de la ciudad. En el aspecto económico, las finanzas eran positivas y el patronato otorgaba préstamos a la tesorería municipal. Con la SRH gestionó la donación de tubería para incrementar la cobertura en el barrio de San Diego y para instalar por primera vez el agua al nuevo barrio de María Auxiliadora, ubicado en la zona sur de la ciudad.

Sin embargo, a pesar de los buenos resultados, tenemos que subrayar que el barrio de Cuxtitali se siguió quedando con llaves de agua públicas. Frente a esta situación de exclusión, la población de Cuxtitali gestionó en 1974 un sistema de agua y, fiel a su tradición histórica, logró mantener su independencia en la administración del agua mediante un comité de agua que, desde su nacimiento, funciona de manera independiente de la autoridad municipal. En efecto, el barrio de Cuxtitali, desde la fundación de la ciudad, fue ocupado por indios náhuatl, tenía sus propias autoridades y las mantuvo durante todo el periodo colonial y hasta ya muy entrado el siglo XX. Entre 1960 y 1980 la autoridad municipal empezó a entrar al barrio a hacer obras sociales y también a desmembrar toda una organización que perduró por siglos.

Al inicio del segundo periodo (1977-1982), el patronato de agua de San Cristóbal de Las Casas empezó a enfrentar problemas de diferente índole: por primera vez reconoció que había escasez de agua por falta de infraestructura y de recursos económicos y, además, debido a un alto incremento de la población. En efecto, en la ciudad hubo la tendencia de mayor incremento de población en ciudades medianas con respecto a ciudades grandes en toda América Latina durante la década de los años setenta del siglo XX (Hardoy *et al.*, 1992; Aguilar *et al.*, 1996).

El acelerado crecimiento de la población en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas se explica por varios aspectos: en la década de los años cincuenta del siglo pasado se comunicó a la ciudad con la capital del estado y del país, a través de la carretera panamericana. Esta vía de comunicación consolidó al municipio como un centro político-administrativo y comercial de por lo menos otros veinte municipios aledaños. Paradójicamente, el proyecto gubernamental que más beneficio trajo a la población de San Cristóbal fue la construcción del túnel para el drenado de la cuenca en el periodo 1974-1976. Con esta obra se evitaron las inundaciones históricas que se venían presentando en la ciudad, pero también se permitió liberar de agua alrededor de 600 hectáreas, que empezaron a ocuparse, inmediatamente, con viviendas. Otros aspectos que también influyeron en el rápido crecimiento de la ciudad fueron los enfrentamientos por tierra (presentes en todo el estado a partir de las décadas de los años sesenta y setenta), la presencia de religiones diferentes a la católica y los partidos políticos que agudizaron los conflictos y, por ende, la migración a la ciudad.

Así, ante una mayor población en la ciudad y, por consiguiente, una mayor demanda de agua, el patronato de agua empezó a implementar una serie de medidas, centradas en reducir el número de horas de servicio por zona y por día, y en solicitar un crédito al Banco Nacional de Obras y Servicios, S.N.C (Banobras, antes BNHUOP) para instalar medidores y así cobrar un servicio de acuerdo con el volumen consumido. El crédito al patronato de agua se autorizó, pero el cabildo en pleno lo rechazó debido a que se tenía un antecedente poco positivo con su antecesor. Finalmente, con recursos propios se instalaron 140 medidores que nunca funcionaron, porque la gente se negó a pagar el volumen de agua medido. Para hacerse de recursos económicos adicionales ante la oposición al pago de la población conectada al sistema administrado

por el patronato de agua, su mesa directiva enfrentó a los vecinos del barrio de Cuxtitali con los de la Garita, ambos usuarios del sistema independiente de Cuxtitali en el año de 1977. En ese enfrentamiento algunas personas resultaron golpeadas y la autoridad municipal se hizo presente encarcelándolos, les quitó su sistema de agua y, durante tres años, les cobró cinco pesos por mes; pero la población de Cuxtitali logró rescatar su sistema de agua con la siguiente administración municipal.

En 1980, la situación de suministro de agua era tan grave que el patronato se declaró incompetente para cubrir la demanda de veinte nuevas colonias de la ciudad. Ante esta situación, el presidente municipal en turno formó el Patronato de desarrollo municipal, encaminado a canalizar los recursos financieros del municipio y los que le llegaban del gobierno del estado; así empezaron a ampliar el sistema de agua, el alcantarillado y a poner colectores para las aguas residuales. Pero la conformación del nuevo patronato de desarrollo le restó presencia al patronato de agua y, en la siguiente administración municipal, la federación y el cabildo desaparecieron el patronato de agua de San Cristóbal de Las Casas.

De la década perdida a la privatización (1983-2004)

La década perdida y el reacomodo (1983-1989)

La década de los años ochenta se caracterizó por la crisis económica en el plano nacional y por grandes transformaciones de rumbo económico que, en lo local, tuvieron un impacto en la población de la ciudad. El gobierno federal, por recomendaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), realizó una serie de reformas estructurales que, en el caso del sector hidráulico nacional y específicamente en agua potable, sólo trasladaron a los municipios y a sus ciudadanos la obligación de contribuir, no sólo en los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura, sino también en una parte de los costos de la construcción de las obras. El cambio de responsabilidad del agua potable de la federación a los gobiernos municipales se dio en 1983 con la reforma al artículo 115 de la Constitución.

En el caso de la ciudad de San Cristóbal, la reforma se tradujo en la desaparición del espacio ciudadano que representaba el patronato

de agua. Las autoridades municipales formaron inmediatamente la Dirección de Agua Potable y Alcantarillado Municipal, y concentraron la toma de decisiones y las finanzas del agua. Pronto, dicha dirección se convirtió en una estructura burocrática, con poca eficiencia y desviadora de recursos para otros aspectos no relacionados con el agua.

...en rigor el sistema de agua potable, ya fuera a través de una junta o una dirección, venía adoleciendo de gravísimos problemas financieros. La población opinaba que incluso era caja chica del ayuntamiento, yo pienso que en algunos casos sí... (Ing. Carlos Rodríguez Morales, presidente municipal de San Cristóbal de Las Casas de 1989 a 1991; entrevista del 9 de septiembre de 2004).

En el periodo de 1983 a 1989, se construyó poca infraestructura de agua en la ciudad para cubrir el ritmo de crecimiento galopante de la población. Las obras edificadas en ese periodo fueron la del barrio de Fátima y un tanque para aprovechar el manantial Navajuelos que no funcionó. Para finales de la década de los años ochenta, la población de la ciudad que había en 1970 se había triplicado. Por su parte, la infraestructura de agua creció muy poco para cubrir una demanda realmente abrumadora.

Un aspecto externo influyó para que la ciudad siguiera con carencias de infraestructura de agua. Con las modificaciones al artículo 115 de la Constitución, la federación se retiró inmediatamente de los municipios y, en el caso de la ciudad de San Cristóbal, dejó la obra Las Piedrecitas abandonada en el Río Fogótico. La obra en cuestión habría sacado a la ciudad del problema actual de escasez de agua, debido principalmente al abatimiento cada vez mayor de los manantiales y a la falta de infraestructura.⁴ Se presentó un problema de comunicación de las autoridades municipales y federales con la población de la ciudad, debido a que ésta no se enteró de la obra mencionada.

⁴ El Río Fogótico lleva un promedio anual de 1 m³/s, cantidad de agua que alcanza para proporcionar 500 litros de agua diarios a 173 mil personas. Ante el abatimiento de los manantiales en el valle, el Río Fogótico es considerado como la única salida viable para proporcionar agua barata a la población, vía fuentes superficiales y utilizando las curvas de nivel para llevar agua por gravedad.

...si me parece que el contrato fue hecho también a nivel federal, sí, porque una vez que la empresa se fue, ni quién dijera pío, fue totalmente imposible saber qué pasaba, no, y fue abandonada y nadie se enteró, es más, la ciudadanía pocos supieron que se estaba haciendo una obra tan importante en el Río Fogótico (Ing. Rodrigo Hess Poó, director del SAPAM de 1989 a 1995; entrevista y recorrido por la obra, 21 de octubre de 2004).

En la actualidad la población de la ciudad sigue sin saber la existencia de la obra abandonada en el Río Fogótico. Las diferentes administraciones municipales tampoco han informado a la gente al respecto. Para hacer frente al problema de infraestructura de agua que padece la ciudad, contrajeron créditos sucesivos para el organismo de agua (SAPAM), que lo llevaron a una dinámica de endeudamiento y, posteriormente, intentaron privatizarlo, siguiendo los lineamientos de la política hidráulica nacional a partir de los años noventa.

Entre la nación, la privatización y la defensa local (1989-2004)

El periodo se caracterizó por la inserción del municipio de San Cristóbal a una política nacional de conformación de organismos operadores de agua, impulsada por la recién conformada Comisión Nacional del Agua,⁵ como parte de una política privatizadora impulsada por el gobierno federal y en pleno acatamiento a los lineamientos económicos dictados por los organismos financieros internacionales.

El gobierno federal ejecutó una serie de medidas para poner en marcha la política neoliberal en materia de agua a nivel nacional. Éstas se aplicaron de manera uniforme en todo el país sin considerar la gran diversidad de condiciones culturales, sociales, políticas, económicas, técnico-ambientales (cantidad y calidad del agua) que se presentan en un territorio mega-diverso como México; de igual forma, el gobierno federal formuló e impulsó la creación de nuevas leyes, reglamentos e instituciones en los tres niveles de gobierno.

⁵ La Comisión Nacional del Agua (CNA), fue creada en enero de 1989 como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH); desde 1972 el sector hidráulico nacional estaba dentro de la estructura de dicha secretaría. Posteriormente, en 1992, pasó a la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Un organismo desconcentrado es aquel que tiene cierta autonomía de la dependencia gubernamental a la cual pertenece y está jurídicamente sustentado en una ley reglamentaria.

En efecto, la Comisión Nacional del Agua se creó en 1989 y se publicó una nueva ley de aguas nacionales en 1992 (CNA, 1992).⁶ En Chiapas, se formuló la primera ley de aguas del estado en 1991 (Gobierno del estado, 1991) como resultado de las gestiones del gobierno federal; con esa ley estatal se creó la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS, 2000).⁷ Los objetivos de la ley de aguas de Chiapas se concretaron a establecer las bases o criterios para proporcionar los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, a través de organismos de agua descentralizados de las autoridades municipales y de corte empresarial. Así, en el municipio de San Cristóbal de Las Casas se creó el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (SAPAM), como un organismo público descentralizado del municipio (AHM-SCLC, 1991).⁸ La política aplicada por el gobierno mexicano, en apego a los lineamientos de los organismos internacionales, tuvo cierto éxito en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, porque, efectivamente, no solamente la población tuvo que hacerse cargo del costo de operación y mantenimiento del sistema de agua y alcantarillado, sino también de una parte proporcional del costo de construcción de las obras.

...se construyó entre 89 y 91, pero más creo en 91 el sistema de Navajuelos, hicimos el aprovechamiento de la infraestructura, mejoramos todo, arreglamos los tanques (...) el tanque nuevo, y se dejó ahí trabajando toda esa área y se llevó el agua hasta la Colonia artículo 115, verdad; todo eso con participación ciudadana, *todos los ciudadanos participaron con el pago de sus derechos y una contribución* (Ing. Rodrigo Hess Poó, director del

⁶ Con la nueva ley, por primera vez en la política hidráulica nacional se consideraba un aspecto impuestado desde el exterior para delinear una política hidráulica nacional, por lo que la autonomía de uno de los sectores más centralizados del país quedaba en entredicho. A partir de ese momento, la defensa y orgullo de la burocracia hidráulica nacional se minaron para abrir paso a la participación de los estados y municipios: la iniciativa privada jugaría un papel relevante en la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura hidráulica.

⁷ "Con la finalidad de satisfacer de la mejor manera las diversas necesidades hidráulicas en el entorno estatal, se creó la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Chiapas. Dicha comisión surge como consecuencia del proceso de descentralización de programas, funciones y recursos que, como parte del fortalecimiento del federalismo, inició la Comisión Nacional del Agua" (CEAS, 2000:4).

⁸ Un organismo público descentralizado es aquel que cuenta con personalidad jurídica y con patrimonio propio, es decir, que tiene autonomía de las autoridades gubernamentales. Aunque en el caso del SAPAM es una buena intención, dado que el presidente municipal en turno es el que designa al director del organismo de agua y define políticamente las tarifas de agua de acuerdo con sus propios intereses.

SAPAM de 1989 a 1995; entrevista del 15 de septiembre de 2004; cursivas nuestras).

En efecto, el gobierno federal, a través de la CNA, convenció a las autoridades municipales para entrar a una etapa de corte empresarial en materia de suministro de agua, mediante la canalización de recursos otorgados como préstamo al gobierno mexicano por el Banco Mundial. Los recursos llegaron a los municipios a través de un programa que se denominó Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas (APAZU), cuyos componentes financieros fueron una parte federal, otra parte de préstamo de Banobras y una aportación de los organismos de agua municipales. La consigna del mencionado programa era “el suministro de agua tiene un costo y la población lo debe asumir”.

...en el APAZU, el componente era parte federal, parte estatal y había un tramo que era correspondiente al organismo operador. Una parte la daba Banobras como crédito que era el 25% y el 15% restante era la generación interna de caja de SAPAM... Cuando recibimos el censo andaba en 7 mil más o menos, por hay recuerdo, de los cuales pagaban 5 mil y lo dejamos para 1991 creo que andábamos en 12 mil, y para el 96 andaba en 18 mil y feria; o sea, esos fueron los crecimientos. Recibimos un pago de cuotas que andaba en el 50 o 60% y se incrementó hasta 93%, hacia finales de 1993 pagaba el servicio de agua el 93% de la emisión de recibos de agua. Entonces eran los años de las vacas gordas... (Ing. Rodrigo Hess Poó, director del SAPAM de 1989 a 1995; entrevista del 15 de septiembre de 2004).

Pero el éxito de la política neoliberal en agua doméstica en San Cristóbal de las Casas se vio afectado, en 1994, debido a una creciente movilización social en el marco del movimiento zapatista. Los nuevos barrios y colonias marginadas de las zonas norte y sur de la ciudad entendieron el mensaje del ejército zapatista de liberación nacional (EZLN) y dijeron también ¡Ya basta!

...hasta ese entonces todo era con participación ciudadana, hasta el 94. El 94 fue un golpe fatal a este *rescate de la participación y conciencia ciudadana* ¿Por qué? Porque en el 94 aparecen en el movimiento zapatista el Cocidep (Comité Ciudadano para la Defensa Popular) y el Bacosan (Barrios y Colonias de San Cristóbal), que empiezan a abogar por unas

tarifas preferenciales, entonces se cae la recaudación del 93 al 70 y tantos por ciento; con este periodo de trabajo del Bacosan que fue, fue mortal (Ing. Rodrigo Hess Poó, director del SAPAM de 1989 a 1995; entrevista del 15 de septiembre de 2004; cursivas nuestras).

Aunque la población de los nuevos barrios y colonias de las zonas norte y sur de la ciudad no participó en el movimiento armado zapatista, algunas organizaciones se afiliaron a la red de organizaciones civiles de Chiapas para hacer frentes de resistencia a las estructuras gubernamentales en general y presionar para defender demandas de todo tipo (tierra, respeto de los derechos indígenas, educación, salud, trabajo, tarifas preferenciales en el pago de servicios públicos, etc.).⁹

...por mi parte mía, si se asomara otra vez el zapatista me agrego ahí, y lo digo todavía adelante, yo no me rajo porque hay mucho egoísta que lo tengo y guardo aquí en mi mente todo lo que me han hecho, quizás por eso quiero seguir adelante, pero de todo lo federal nos estamos defendiendo... (Manuela López Gómez, indígena tsotsil, con 34 años de residencia en la ciudad, miembro de Cocidep; entrevista del 27 de agosto de 2004).

En el caso concreto del suministro de agua entubada, las condiciones para hacer un frente de resistencia en contra del SAPAM estaban dadas en los barrios y colonias de las zonas sur y norte de la ciudad:¹⁰ el suministro de agua era irregular y en muchos casos inexistente, la población no se sentía retribuida por el esfuerzo de participación económica y de mano de obra para la construcción de la infraestructura de agua. Al contrario, percibía un encarecimiento no justificado del servicio; un aspecto decisivo para doblegar a la autoridad municipal fue comprobar el desvío de recursos económicos de las tarifas de agua para otros fines.

⁹ En Chiapas surgieron alrededor de 120 organizaciones civiles a raíz del levantamiento armado de enero de 1994, las cuales enarbolaron demandas elementales de la población. El gobierno federal, en su estrategia de controlar al EZLN, no escatimó recursos económicos e invirtió alrededor de 70 mil millones de pesos en el periodo 1995-2000 destinados a obra social con el fin de contener a la sociedad civil organizada y a la propensa a organizarse (Secretaría de Gobernación, 2000).

¹⁰ Esa resistencia no ocurrió con la población del centro de la ciudad y los barrios y colonias que tenían un servicio más constante de suministro de agua.

...el mal servicio a lo mejor por muchas cosas, por el aumento poblacional; pero también sentimos que iniciamos la lucha por los malos servicios, pero derivado a la corrupción que había y que sigue habiendo dentro del SAPAM, el nepotismo, todo eso nos hizo que nos organizáramos para defender esas demandas y, sentimos en ese entonces, atacando por donde más le doliera que era en lo económico, entonces hubo una temporada como de año y medio o dos años que nos pusimos en resistencia total a no pago de los servicios... porque detectamos también que varios de los recursos que ingresaban a SAPAM se iban al PRI y al PAN para propaganda política y para los candidatos y para pachangas y todo eso. Entonces llegamos a comprobar eso porque sí lo comprobamos y los desarmamos prácticamente ante las autoridades de ese entonces, y tuvieron que aceptar la tarifa de 132 pesos, tuvimos seis años pagando 132 pesos anuales... (Ranulfo Ruiz Pérez, indígena tsotsil, originario de Sajamchen de los Pobres o San Andrés Larrainzar, con cuarenta años de residencia en San Cristóbal de Las Casas, representante de Cocidep; entrevista del 27 de agosto de 2004).

En efecto, la federación ha inculcado a los funcionarios municipales el “rescate de la participación y conciencia ciudadana”, como le llamó uno de nuestros entrevistados, pero entendida como un mayor cobro del servicio de agua y sin la participación real de los usuarios en la toma de decisiones. De hecho, el gobierno federal se ha apropiado desde 1992 del lema de la participación social y ciudadana, pero en realidad, existen pocos avances en la materia en el sector hidráulico. Los cambios que se han podido observar son tendientes a la privatización de los sistemas de agua potable de las ciudades.¹¹

Las principales acciones del gobierno federal para cumplir o fortalecer la política neoliberal y privatizar el agua han sido las siguientes: controlar los volúmenes extraídos de agua y las descargas de aguas residuales de los municipios a través del área que denominaron Registro Público de Derechos de Agua (Repda); conformar a nivel nacional los consejos de cuenca y los consejos ciudadanos del agua, pero como plataformas

¹¹ Los casos más sonados a nivel nacional, e incluso en el plano internacional, son los de las ciudades de Cancún, Aguascalientes, Navojoa, Nogales, Ciudad de México y Puebla (CNA, 2000).

mediáticas que sirven para aprobar la política que dicta la CNA en materia de agua; promover *nuevas leyes de aguas* en los estados que permitan meter a los municipios a la iniciativa privada, violando con ello la autonomía municipal.¹² La segunda Ley de aguas para el estado de Chiapas (Gobierno del estado de Chiapas, 2000), en su capítulo III, considera la participación del sector privado en el servicio público de agua potable y alcantarillado. En el 2004, las cámaras de diputados y senadores aprobaron una reforma a la ley de aguas nacionales de 1992; dicha reforma permitió cerrar espacios de participación ciudadana en la gestión del agua por cuenca hidrológica y la creación de estructuras de participación, en la que el número de participantes se carga totalmente a las instituciones gubernamentales para seguir impulsando la política neoliberal.¹³

La continuidad de una política neoliberal en el sector hidráulico nacional, de 1990 a 2005, ejecutada como rasero nacional, ha tenido sus implicaciones en la ciudad de San Cristóbal de las Casas. En efecto, en febrero de 1996 se intentó privatizar el SAPAM con un grupo de empresarios de la Ciudad de Monterrey, pero no se logró debido a la oposición de la población. El endeudamiento de los municipios vía pago de derechos de agua y de descargas de aguas residuales se elevó para el municipio de San Cristóbal a 1,72 y 162,58 millones de pesos, respectivamente.¹⁴ Para enfrentar la situación de la deuda contraída con la CNA, el SAPAM firmó los decretos presidenciales de diciembre de 2001 encaminados a condonación de deudas (DOF, 2001), siempre y cuando se estableciera el compromiso de elaborar una serie de estudios, diagnósticos y proyectos para hacer del SAPAM un organismo eficiente en el suministro de agua y en el tratamiento de aguas de drenaje, donde

¹² La ley estatal tipo, que promovió la CNA en los estados del país buscó propiciar el fortalecimiento de los diversos organismos responsables de la prestación de los servicios, incluyendo como opción la posibilidad explícita de la participación privada en sus diferentes posibilidades (CNA, 2000).

¹³ El agua se maneja a través de *organismos de cuenca* y éstos ejecutarán las acciones que apruebe su *consejo consultivo*, el cual estará conformado por nueve dependencias federales, un representante por el gobierno del estado o estados que abarque la cuenca, y un representante de los presidentes municipales por estado según la cuenca; *todos tienen voz y voto*; el representante de los usuarios del agua será un miembro de los consejos de cuenca que tendrá voz dentro de la estructura del consejo consultivo pero no tendrá voto (CNA, 2004).

¹⁴ Es un monto imposible de pagar para el municipio; en 2002 recibió de la federación un monto de apenas alrededor de 40 millones para obra social.

el papel de la iniciativa privada iba a ser definitivo para lograr ese objetivo (AHM-SCLC, 2002).

Las autoridades municipales recibieron de parte de la CNA y Banobras un ofrecimiento de financiamiento para cumplir con el compromiso derivado de la firma de los decretos presidenciales, a través del programa denominado Programa para la Modernización de Organismos de Agua (PROMAGUA), cuyo fin es que la iniciativa privada construya, opere y administre infraestructura en los municipios, bajo varias modalidades (Semarnat *et al.*, 2002).

Para introducir el Promagua a las ciudades, la CNA, a través del gobierno del estado de Chiapas (CEAS) gestionó que en los cabildos municipales se acordara firmar dicho programa para cuidar las formas y no violar las autonomías municipales. En la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, la adhesión al Promagua se acordó en sesión ordinaria de cabildo en abril de 2003 a través del acuerdo No.III-A/273/03, que tardó sólo 26 días dado que, en mayo, la población de 330 colonias de las zonas norte y sur se empezó a movilizar y a manifestar en la vía pública; incluso mandó por escrito su inconformidad a la presidencia de la República, al gobernador del estado de Chiapas, a organismos de derechos humanos internacionales y nacionales, y a la prensa nacional e internacional (Movimiento Democrático Ciudadano A.C, 2003). Los resultados de las movilizaciones fueron dos: la revocación de la firma del Promagua por parte del cabildo municipal (sesión del 26 de mayo de 2003), y la constitución de una estructura de representación ciudadana ante las autoridades municipales, sustentada por la ley de aguas de Chiapas.

Con la participación de la iniciativa privada a través del Promagua, se desencadenaba el proceso de privatización del agua potable, proceso impuesto desde las reglas y estrategias de la Organización Mundial del Comercio y de organismos multilaterales como el Fondo Monetario Internacional, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial (Alianza Cívica Chiapas *et al.*, 2003:4).

En efecto, los representantes de los barrios y colonias que se movilizaron conformaron el Consejo consultivo del agua, el cual es estipulado dentro de la ley de aguas del estado de Chiapas como un órgano ciudadano de representación ante la junta de gobierno del SAPAM; la junta es el

máximo órgano de decisión dentro de la estructura municipal para atender los asuntos de suministro de agua. Así, la población que se había movilizado aprovechó un espacio dentro de la ley para tener una verdadera representación ciudadana, dado que el presidente municipal en turno, conjuntamente con el director del SAPAM, designaba al representante de los ciudadanos.

Conclusiones

Tanto las formas de acceso al agua, como los actores que históricamente han intervenido en la gestión local del agua doméstica en San Cristóbal de Las Casas, están ligados, por un lado, al número de habitantes de la ciudad y a su estatus dentro de la estructura social de clase y, por otro, al manejo o acceso al poder local. La apertura de norias o pozos, la construcción de acueductos y atarjeas, el aprovechamiento en fuentes públicas y tuberías de barro hasta el primer tercio del siglo XX, son expresiones de la cultura local que, sobre el recurso agua, se generaron por más de cuatro siglos; son, también, manifestaciones de formas de poder en torno al acceso al líquido. Mientras que la mayoría de las casas de españoles tenían norias, sólo unas pocas de los indios amigos contaban con éstas, los demás acarreaban el agua de fuentes públicas y de pozos ubicados en templos e iglesias, o de los ríos y arroyos del valle.

Esa cultura local de manejo del agua explica no sólo la resistencia de la población de la ciudad a los intentos de involucrar a la iniciativa privada en el suministro de agua en la época porfirista, sino también las movilizaciones sociales de los últimos diez años para impedir la privatización del suministro de agua. Esta tradición local propició también la poca efectividad de la presencia del gobierno federal en el suministro de agua durante el periodo de 1935 a 1956, dado que la población siguió bajo un esquema local e introdujo a los funcionarios federales a una dinámica de tratos y componendas bajo un estilo propio de acceso al agua.

La visión desarrollista que se adoptó en México durante el periodo de 1935 a 1982 se impuso también en el sector hidráulico nacional y bajó hacia los municipios, a través de estructuras del gobierno federal encargadas de administrar las aguas nacionales y de la construcción y operación de infraestructura hidráulica. Pero esa política desarrollista

cambió a raíz de la crisis económica de los años ochenta del siglo pasado, por una política neoliberal definida por los organismos financieros internacionales.

Así, en los últimos 25 años, el gobierno federal ha seguido una política neoliberal tendiente a privatizar los recursos naturales del país. En el caso del sector hidráulico, la gestión local del agua se subordina a una visión reguladora de control social que establece el Estado mexicano a través de un entramado de leyes, reglamentos, programas e instituciones en los tres niveles de gobierno, para favorecer a la clase económica dominante nacional e internacional. Pero la implementación de esa política se enfrenta, en lo local, con la trayectoria histórico-cultural de los pueblos en cuanto a las formas de acceso y manejo del agua, tal como quedó demostrado en esta contribución.

Bibliografía

- Aboites, Luis (1998), *El Agua de la Nación, Una historia política de México (1888-1946)*, CIESAS, México.
- Aguilar, Adrián, Boris Graizbord y Álvaro Sánchez (1996), *Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México*, Conaculta, México.
- Alianza Cívica Chiapas, Colectivo de Promoción para los Derechos Civiles y Desarrollo Social, Decides A.C (2003), "Consejo Consultivo de SAPAM", *El Talchilgüil*, 1.
- Archivo Histórico Diocesano San Cristóbal de Las Casas -AHD-SCLC- (1982), *Boletín 4*, Instituto de Asesoría Antropológica para la Región Maya, A.C. (INAREMAC), Editorial tiempo, San Cristóbal de Las Casas.
- Archivo Histórico Municipal de San Cristóbal de las Casas -AHM-SCLC-, actas de cabildo correspondientes a las sesiones: 17 de febrero de 1880, 4 de marzo de 1884, 5 de enero de 1891, 11 y 21 de febrero de 1896, 17 de noviembre de 1896, enero 17 y 14 de febrero de 1899, 24 de enero de 1902, 13 de septiembre de 1912, 1° de febrero de 1918, 23 de septiembre de 1921, 4 de abril de 1933, 2 de enero de 1959, 24 de mayo de 1991, 17 de mayo de 2002.
- Birrichaga, Diana (1997), "El abasto de agua en San Luis Potosí y León (1935-1947)", en Blanca Estela Suárez Cortez y Diana Birrichaga Gardida, *Dos estudios sobre usos del agua en México (siglos XIX y XX)*, CIESAS-IMTA, México D. F. y Jiutepec, pp. 93-108.
- Bonifaz, Evaristo (1935), *Informe de labores ante el H. Cabildo Municipal de San Cristóbal de Las Casas*, San Cristóbal de Las Casas.

- Comisión Estatal de Agua y Saneamiento -CEAS- (2000), *Reglamento interior, manual integral de organización*, CEAS, Tuxtla Gutiérrez.
- Comisión Nacional del Agua -CNA-(2004), *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento*, CNA, México.
- _____ (2000). *Participación privada en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento*, CNA, México D.F.
- _____ (1992), *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento*, CNA, México D.F.
- Contreras, Julio (2003), "Abasto de agua y drenaje San Cristóbal de Las Casas, Chiapas", *Anuario de estudios Indígenas*, 9:83-110.
- De Vos, Jan (1986), *San Cristóbal, ciudad colonial*, INAH, México D.F.
- Diario Oficial de la Federación -DOF- (2001) *Decretos presidenciales*, 21 de diciembre, Diario Oficial de la Federación, México D.F., pp.11-16.
- El Fronterizo Chiapaneco* (1879), 3 de diciembre.
- Espinosa, Vicente (1898), *Folleto que dirige al público el mayor Vicente Espinosa, jefe político de las Casas, estado de Chiapas, refutando los calumniosos cargos que le hace un subscriptor anónimo de "El Correo de México"*, Imprenta del gobierno, Tuxtla Gutiérrez, 10 p.
- García, Antonino (2005), *La gestión del agua en la cuenca endorreica de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México*, tesis de maestría, Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Chapingo.
- Gobierno del Estado (2000), "Ley de Aguas para el Estado de Chiapas", *Periódico oficial*, decreto No. 12, tomo II, Número 001, 8 de diciembre, Gobierno de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez.
- _____ (1991), "Ley de Aguas del Estado de Chiapas", *Periódico oficial*, 150, decreto No. 62, 25 de julio, Gobierno de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez.
- _____ (1940), *Reglamento del servicio de agua potable de la población de ciudad de Las Casas*, talleres linotipográficos del Gobierno del Estado, Tuxtla Gutiérrez.
- _____ (1936a), "Autorización para adquirir crédito", *Periódico Oficial*, 12 de julio, Gobierno del estado, Tuxtla Gutiérrez.
- _____ (1936b), *Decreto 77-264*, 6 de agosto, Gobierno del Estado, Tuxtla Gutiérrez.
- H. Congreso y Gobierno del Estado (1959), *Reglamento del servicio de agua de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas*, Patronato Municipal 1959-61, San Cristóbal de Las Casas.
- Hardoy, Jorge, Diana Mitlin y David Satterthwaite (1992), *Environmental Problems in Third World Cities*, Earthscan, Londres.
- Heredia F. de P. y J. A. Antúnez (1923), *Obras del desagüe del Valle de San Cristóbal las Casas, estado de Chiapas*, copia en el AHD-SCLC.
- Movimiento Democrático Ciudadano A.C. (2003), *Oficio s/n dirigido al Presidente de la República*, 7 de junio, San Cristóbal de Las Casas.

- Secretaría de Gobernación (2000), *Informe de logros en Chiapas 1995-2000*, Oficina del Comisionado para el Diálogo y la Reconciliación en Chiapas, San Cristóbal de Las Casas.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales -SEMARNAT-, Comisión Nacional del Agua, Banobras (2002), *Programa para la Modernización de Organismos de Agua (Promagua)*, SEMARNAT, México.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos -SRH- (1974), *Túnel San Cristóbal de Las Casas*, SRH, San Cristóbal de Las Casas.
- Tortolero, Alejandro (2000), "El agua y su historia", en Tortolero Alejandro, *México y sus desafíos hacia el siglo XXI*, Siglo XXI editores, México D.F., pp. 51-114.
- Velasco Suárez, Manuel (1973), *Inundaciones en San Cristóbal de Las Casas*, Chiapas.

TIPOLOGÍA DE LOS USOS DE AGUA “EL JAGÚEY”, ESTADO DE MÉXICO

Renzo D’Alessandro Nogueira

Resumen

Los estudios sobre la gestión del agua comienzan a tener día con día mayor relevancia, sobre todo aquellos que analizan la gestión del riego campesino en las pequeñas unidades de riego comunitarias. Este estudio de caso realizado en la comunidad campesina del municipio de Tonatico, Estado de México, identifica algunos de los elementos importantes a considerar para el análisis del funcionamiento de las unidades de riego y propone una tipificación de las motivaciones en torno al uso del agua relacionándolas con los acuerdos y fines del concepto de acción social de Weber. Sobre ello se identificaron tres tipos de motivaciones en cuanto a los usos de agua de riego en la comunidad campesina: el productivo, el político y el sagrado. Para sustentarlos se realizó un estudio histórico y se reconstruyó a través de la memoria colectiva a la propia unidad de riego. En ese sentido la investigación aquí propuesta aporta una mirada a los usos del agua desde la sociología comprensiva e identifica actores importantes para el funcionamiento de los sistemas de riego como el caso del Juez de Aguas.

Palabras clave: unidad de riego, uso del agua, tipología, campesinos.

Introducción

Desde hace poco más de dos años, los medios de comunicación han dado una amplia difusión a la gravedad del problema de abastecimiento

de agua para los distintos sectores productivos, de desgaste de las fuentes de nacimiento del líquido y de contaminación de las mismas. Los datos oficiales sobre el tema señalan que México tenía, en 1950, una disponibilidad anual de 11,500 metros cúbicos de agua por habitante. En la actualidad, la cifra se redujo a 4,900 (CNA, 2004:12), lo que lo ubica como un país con “baja disponibilidad”. Esta alerta sobre los peligros futuros de abastecimiento de los distintos usos debido al agotamiento de los mantos freáticos, ha llevado a varios actores políticos de la vida nacional a considerar el tema como un asunto de seguridad nacional.

Otros temas relevantes relacionados con el abastecimiento (además de la disponibilidad) son el acceso, la administración, el mantenimiento y la operación de los sistemas de distribución de agua. Durante la década pasada, el gobierno mexicano impulsó la descentralización de los distritos de riego, justificando la medida por los altos costos administrativos de los grandes sistemas de riego. Esta política se enfocó en el traspaso de las infraestructuras de riego medianas y pequeñas del país, para que las organizaciones de usuarios las operaran, administraran y rehabilitaran.

El proceso mencionado abrió una interesante puerta para los estudios sociales sobre la administración, operación, mantenimiento y distribución de las organizaciones de usuarios del riego. En ese sentido, la investigación aquí presentada pretende dar seguimiento, desde una perspectiva sociológica, a los estudios de los usos del agua por los campesinos.

Este trabajo estudia las formas organizativas de un pequeño sistema de riego ubicado en el municipio de Tonatico, Estado de México, a fin de entender qué elementos constituyen la organización social para el riego y cuáles otros son los elementos que no se analizan dentro de una unidad de riego campesino-comunitaria. El resultado de la investigación vislumbró varias categorías sociológicas, relacionadas con la visión y las motivaciones que tienen los miembros de la comunidad campesina de regantes respecto al recurso, que son novedosas en cuanto al estudio de las organizaciones sociales para el riego. Aunado a ello, se identifica la relevancia del rol del Juez de Aguas como elemento fundamental para el funcionamiento del sistema de riego comunitario analizado.

Antecedentes

Existen numerosos estudios históricos sobre el agua; sin embargo, los que analizan a profundidad la relación social del agua —en cuestión de los usos y la organización social— comenzaron a tener relevancia hace pocos años, al grado de tener, en la actualidad, la atención que en los años sesenta tuvo la investigación sobre el acceso a la tierra (Ruf en Palerm, 2000:6). En México, el desarrollo de investigaciones en torno al agua comenzó a partir de la década de los años noventa. En ese tiempo, se generaron tantos y tan distintos análisis sobre el futuro de este recurso, que se optó por clasificar los estudios en corrientes. Es en ese sentido que Aboites (1999) identifica tres tradiciones de estudios del agua.

La primera tiene que ver con la observación de las percepciones e imaginarios sociales sobre el agua y su ubicación en las relaciones interpersonales. En esta corriente se insertan trabajos técnicos de ingenieros, que analizan las acciones del gobierno y su visión progresista en las obras hidráulicas como fuente de desarrollo de una nación. Esta tradición incluye las prácticas culturales en torno al uso del agua con el enfoque de la salud pública y la higiene. La segunda se enfoca a la economía, la sociología y el derecho. Se estudia la relación del agua con el desarrollo sustentable, así como lo relativo a la sociedad y a la gestión del agua. Este enfoque incluye estudios sobre la dicotomía social-ambiental, las políticas públicas, los modelos de mercado, la competencia de los distintos ramos por el recurso, la transferencia de los distritos de riego, la gestión de cuencas y el intervencionismo estatal. Finalmente, la tercera abarca los estudios interdisciplinarios que relacionan las obras hidráulicas y las formas de organización políticas que giran en torno a ellas. Dentro de esta tradición existen corrientes que estudian la organización comunitaria del manejo del agua, la democracia y la autonomía local. En este caso, son importantes los mecanismos y arreglos locales que permiten la construcción y conservación de obras o formas de distribución del agua; su continuidad en el tiempo es fundamental. Esta corriente trata de recuperar las experiencias de grupos sociales marginados del interés académico y del desarrollo económico. En México, esta tradición ha sido abordada desde la perspectiva antropológica por Bohem, Melville, Barkin, Martínez, Albores, Jácome; desde su relación histórica por Tortoledo, Cerutti, Birrichiaga, Camacho (Aboites, 1999) y Sandre (2004).

De los estudios sobre usos de agua realizados en el Estado de México, destacan el de Chávez y Ramírez (1999), el de Ennis-McMillan (2001) y, recientemente, el de Sandre (2004).

Metodología teórico-conceptual

Para estudiar la organización social de una comunidad campesina, es necesario hacer referencia a los trabajos realizados por Wolf (1982:12-37), donde explica que la comunidad rural tiene su fundamento en una propiedad colectiva o indivisa. Ante la necesidad de agua para el desarrollo de la agricultura comunitaria, la comunidad se organiza para explotar el recurso, creando el binomio comunidad-riego. Este proceso ha sido analizado también por Wittfogel (en Palerm, 2000). Para este autor, el uso del agua es el origen de la conformación de los Estados. A pesar de la polémica que ha desatado esta afirmación,¹ es innegable que se han desarrollado poderosas culturas en torno al agua, ya que, en todas las grandes y antiguas civilizaciones, se ha tenido evidencia física de obra hidráulica.² En el caso mexicano, Palerm (1972) y Wolf (1982) ubicaron dichas evidencias en la época prehispánica.

Los estudios sobre comunidad-riego consideran la capacidad de autogestión de las organizaciones de regantes como un elemento principal; para que ésta sea posible, es necesario crear normas y que las mismas sean respetadas. Este binomio sociedad-naturaleza es muy complejo, pero tiene un común denominador: la acción social³ para la realización de intereses comunitarios de distinta índole (técnicos, hidráulicos, agrícolas, culturales, de género, económicos y políticos, por mencionar algunos).

La relación social entre las comunidades y el agua ha sido explicada por los antropólogos mediante el concepto de “organización autogestiva,”

¹ Esta interesante discusión se puede consultar en el artículo de Palerm (2004).

² El Código Hammurabi, que data de 1810 a.C. y cuyo contenido fue pilar del derecho romano, estipulaba reglas precisas sobre el uso indebido del agua para la agricultura y la religión (www.html.rincondelvago.com). Incluso se tiene registro de que los egipcios construían canales para llevar agua a sus cultivos y de que, en el 2500 y 1000 a.C., realizaban la ceremonia de la “inundación” para celebrar los desbordamientos del Río Nilo (www.eawc.evansvill.edu), de ahí la invención del nilómetro.

³ Para el sociólogo alemán Weber (1983) la acción social “es una secuencia intencional de actos con sentido, que un sujeto individual o colectivo (actor) lleva a cabo escogiendo entre varias alternativas posibles, con base en un proyecto concebido anteriormente, pero que puede evolucionar en el transcurso de la misma acción, con el fin de conseguir un objetivo.”

que comprende la administración democrática, el mantenimiento, la rehabilitación y la construcción de sistemas de riego, cohesión, solución del conflicto y antigüedad, entre otros factores.⁴

La sociología comprensiva, en cambio, interpreta estos tipos de organización como una forma de conducta de los individuos relacionada con el desarrollo de sus acciones sociales, orientadas por un sentido. En el caso del riego, el hecho de que la sociedad comunitaria se organice para obtener el recurso agua, administrarlo y distribuirlo, es considerado una "acción social." Existe en cada acción social un sentido comprensible que puede analizarse racionalmente y que encierra distintas motivaciones sobre el uso final del recurso. En este sentido, abordaremos las acciones en torno al uso del agua realizando una tipificación según las distintas lógicas de los actores, es decir, el significado que los sujetos atribuyen a sus propias acciones en relación con otros sujetos.

Para entender la acción social, se utilizan herramientas conceptuales construidas a partir de "tipos ideales." Gracias a ellos, se nos permite analizar los elementos y momentos claves de una acción y, a través del análisis de los medios y los fines, ver los motivos por los cuales se realiza.

Las motivaciones de la acción social que observa Weber (1983:7) son de sentido irracional, afectivamente condicionadas o puramente racionales. Estas últimas pueden ser tradicionales, a valores o a fines.⁵ La tipificación de la acción es, en sí, un marco de referencia para medir las acciones, conceptualizándolas sin contradicciones y utilizando elementos que les hagan resaltar, de manera que se busque la coherencia entre la acción y el proyecto original con que fue concebida. Cuando surgen contradicciones, se denominan "desviaciones" del planteamiento real y, en la mayoría de los casos, nos permiten observar la acción con mayor claridad.

⁴ Para entender este concepto, referirse a Palerm y Martínez (2000). También puede verse Boelens (2000).

⁵ Existen, según Weber (1983) cuatro tipos de acción: 1) La acción racional con arreglo a fines: corresponde a la forma más racional posible de la acción. 2) La acción racional con arreglo a valores: refiere a acciones en las que la persona actúa motivada por la creencia en un valor que es visto como absoluto, como es el caso de las convicciones religiosas o políticas, y sin consideración alguna de las consecuencias de su acción. 3) La acción afectiva, en la que el sujeto actúa motivado por estados sentimentales del momento. Weber refiere "actúa afectivamente quien satisface su necesidad de venganza, de goce o de entrega, de beatitud contemplativa o de dar rienda suelta a sus pasiones del momento." 4) La acción tradicional: es aquella determinada por una costumbre arraigada, cuyo sentido se agota en los mismos miembros. Para Weber, este tipo de acción es una reacción a estímulos habituales o de una actitud arraigada.

La elaboración de los tipos ideales se basa en comentarios, suposiciones, documentos y síntesis de éstos. Para ello se realizó observación participante acompañando a los campesinos y a los miembros de la Mesa de Aguas a sus actividades y durante varias reuniones de los accionistas. Se realizaron entrevistas a profundidad con el cronista del municipio de Tonicaco, con accionistas hombres y mujeres más representativos y con anteriores y actuales autoridades de la Mesa de Aguas. La información de tipo histórico se recopiló mediante la consulta de fuentes escritas, como la monografía municipal y el plan de desarrollo del municipio del archivo histórico de la Mesa de Aguas de esta unidad.

Para el caso de esta investigación, el uso del agua y su relación con las formas organizativas en las comunidades campesinas tradicionales es el principio que nos permite ver al agua como un elemento vital para la producción agrícola y como factor condicionante de la organización de la producción, la vida económica, política, religiosa e ideológica de los diferentes grupos sociales en el campo. La relación agua-campesino, en sus diferentes formas (de producción, ceremonial y política) puede ser analizada mediante las acciones sociales que realizan los actores involucrados. Para ello, se propusieron estos tres tipos ideales de la relación del ser humano con el agua, los cuales se describen a continuación.

Tipo ideal productivo

El agua se utiliza para hacer las tierras más productivas, como un recurso que potencializó la producción y como elemento para el consumo humano y animal. En este tipo ideal, el agua es un insumo que debe ser repartido socialmente por y para los campesinos, tanto para el riego de sus tierras, como para el uso doméstico. El agua permite la reproducción social de la unidad económica campesina,⁶ la reproducción agrícola y humana. El agua es un elemento productivo y reproductivo de la vida, en el que intervienen mecanismos económicos que le dan un valor

⁶ Según Chayanov (1981) existen tipos de vida económica que no se ubican en el círculo de la economía capitalista y, aunque se tiende a menospreciarlos, mucha de la producción agraria se basa en una forma no capitalista, lo que definió como la *unidad económica no asalariada*. Esto significa la explotación económica de una familia campesina que no ocupa obreros pagados, sino que utiliza el trabajo de sus propios miembros.

socialmente aceptado por la comunidad, ya sea para utilizarlo en sus cosechas, para alimentar animales o como una mercancía que se vende, se presta o se renta. Este tipo es, en general, racional con arreglo a fines, aunque puede ser con arreglo a valores si el fin no es únicamente económico.

Tipo ideal sagrado

Este tipo presenta la dimensión del agua con un valor simbólico. En él se insertan la temporalidad social-productiva y la religiosa, marcada por el uso del agua. Existe una ritualización del uso del agua, incorporándola directa o indirectamente en la cosmogonía religiosa de la comunidad. En este tipo ideal, el agua es un símbolo de la fertilidad, la vida y la generosidad de los dioses (Christus, 2004). No obstante, el agua no sólo está enmarcada en una temporalidad, sino también en el espacio y el tiempo, es decir que el agua se aprecia como el elemento que tuvo y tiene un valor sagrado para la supervivencia del grupo social. Este tipo es racional con arreglo a valores, ya que implica la continuidad de la vida cultural de la comunidad.

Tipo ideal político

El agua es vista por los actores como una fuente de poder. En este tipo ideal, el agua es un bien simbólico y económico capaz de otorgar poder a quien encabeza su gestión o a quien decide su acceso. Desde una perspectiva más compleja, el agua es, en este caso, objeto de políticas públicas, legislaciones, reglamentos, programas e instituciones de gobierno. Además, en este tipo ideal el agua es un bien al cual se incorporan mecanismos económicos mediante instalación de tarifas y cuotas, y que otorga poder a un grupo social para establecer penalizaciones por su uso indebido o no fiscalizado.

Contexto histórico

Desde la visión de la “antropología hidráulica”, la organización autogestiva es un concepto determinante para entender los sistemas de riego tradicionales campesinos. En ella, la noción temporal de la antigüedad es relevante para conocer la fuerza que tiene la estructura comunitaria, ya que, como dice Jacinta Palerm (2000), entre más antiguo sea un sistema de riego, mejores son sus prácticas. Desde la perspectiva

sociológica, los sistemas de riego son sistemas sociales que comprenden una red de actores y motivaciones distintas, basadas fundamentalmente en las relaciones sociales comunitarias que, en un momento dado, deben coincidir entre los distintos actores mediante el consenso para la obtención de un fin común.

Para entender mejor la acción social de la comunidad-riego, es necesario hacer una breve descripción histórica de la construcción del sistema de riego que analizamos aquí. Antes de proceder, describiremos el municipio de Tonicaco.

Tonicaco colinda al norte con Ixtapan de la Sal; al sur, con Pilcaya, estado de Guerrero; al oriente, con Zumpalhuacá y Villa Guerrero, y al poniente con Ixtapan de la Sal y Pilcaya (Gobierno del Estado de México, 2003). Según la Secretaría de Planeación del Gobierno del Estado de México, la extensión territorial de Tonicaco es de 9,172 hectáreas (91,724 km²), de las cuales 2,686 hectáreas son de uso agrícola. La mayor parte del municipio tiene una altura de 1,650 metros sobre el nivel del mar. La época de lluvias se presenta de mediados de junio a mediados de septiembre. Las constantes lluvias llegan hasta 800 mm al año; además, se cuenta con varios ríos y fuentes de agua. El uso principal de los recursos hídricos en Tonicaco es fundamentalmente agrícola, con un volumen de consumo de 279,363 (m³/año) y un volumen de extracción 279,363 (m³/año).

De norte a sur, avanza el Río San Jerónimo (con un volumen de 2m³ por segundo), que está conformado por las aguas de los ríos Calderón, Tenancingo, La Merced y Nenezingo. También avanza de norte a sur el Río Tlapalla, con un volumen de 1m³ por segundo. Ambos ríos forman parte de la subcuenca del Amacuzac, de la cuenca Balsas. Además, hay dos pequeños ríos que nacen en Ixtapan de la Sal y rodean el municipio de norte a sur, el Tecomatepec del lado poniente, y el Río Salitre del lado oriente. Los volúmenes de estos ríos, según el último registro de la Comisión Nacional del Agua, se utilizan para abastecer la unidad de riego El Jagüey, cuya capacidad de almacenamiento es de 15,000 m³, y riega aproximadamente 400 hectáreas.

El Jagüey de Tonicaco es la base de este sistema de riego comunitario. Alrededor de él, están las tierras que atestiguan varios procesos históricos que se remontan a cientos de años y a diversas innovaciones y

cambios hasta la actualidad, entre los que destacan los desplazamientos de búsqueda de mayor fertilidad de los suelos. Es por ello que se tiene registro de la fundación de cuatro Tonaticos (Vázquez, 1999).

En la época prehispánica, los pobladores de Tonatico rendían tributo de sal y maíz a Tenochtitlán: "Tonatico data del año 1189. Fue fundado por los aztecas durante su estancia en Malinalco (...) se dice que este territorio fue conquistado por los Matlazincas, y es, Acayácatl, Cara de Agua, el que por 1472 llega a estas tierras y conquista Tenantitlán y metros más al norte funda Tonatiuhco, Lugar del Sol" (Vázquez, 1999:81).

Las relaciones tributarias de los pueblos Tonatico se modificaron después de la conquista, sin embargo, la producción y situación de los agricultores continuó bajo relaciones de dominio, ahora establecidas por instituciones creadas por los españoles y la Iglesia.

Después de la Colonia, durante el mandato de Benito Juárez, a mediados del siglo XIX, muchas tierras eran utilizadas por el común de la gente; esto consistía en que eran sembradas y cosechadas por aquellos del pueblo que no tenían tierras o que tenían diferentes cultivos de los cuales no dependían. Estas tierras no eran consideradas como propiedades individuales, sino comunes.

Los municipios comienzan a administrar este tipo de propiedad luego del periodo de la Revolución Mexicana. Se dice que precisamente El Jagüey tenía este tipo de tenencia de la tierra, pero cabe aclarar que el vaso de agua fue construido mucho tiempo después, en 1924, cuando las tierras tenían propietarios particulares.

El Jagüey fue concebido como una idea colectiva, principalmente porque fue un actor colectivo quien ideó su función y el que la puso en práctica. La base de ese actor colectivo estuvo en la búsqueda del mayor empleo de las tierras, en la implementación de nuevos cultivos, en la extensión territorial de los nativos y, fundamentalmente, en el mayor aprovechamiento de la naturaleza.

Los accionistas coinciden en que El Jagüey se estableció para juntar el agua.⁷ En esta explicación se reconoce la necesidad del líquido para la

⁷ Entrevistas realizadas a los accionistas Agustín Castañeda y a Pablo Garibay, de El Jagüey, julio de 2002 y julio de 2004, Tonatico, Estado de México.

supervivencia de la comunidad; Vázquez (1999:84-86) lo documenta: “se perdió más de la mitad del territorio que formaba el señorío de Tonatihuco, ocasionado por aquel cambio que los españoles hicieron al trasladarse de Tonaltinco a Ixtapan,” lo anterior originado por “la escasez de agua... el español decide cambiarse al vecino Ixtapan por haber más agua y más árboles.”

En un comienzo —comentan los mismos accionistas—, el agua se estancaba en un bordo natural arriba de “la poza de La Muñeca,” sin embargo, el agua era insuficiente, y era necesario captarla para poder aprovecharla mejor. El Jagüey, en cambio, puede almacenar 1,872 horas de agua de riego.

Don Óscar Vázquez, cronista del municipio, comenta:⁸

El Jagüey se construyó a iniciativa del señor Florencio Lagunas, con la colaboración de los ya accionistas, entre ellos Daniel Morales, Jesús L. Domínguez, Pablo Carreño, Efrén Colín, Miguel Hernández, Timoteo Castañeda, Procuero Acosta, Erasto Ayala M., Juan Reynoso, Juan Colín y José Illana, se inauguró el día 12 de Octubre de 1924, el entonces joven David Colín M. organizó una “musiquita” y fueron a tocar, había puestos de antojitos, el Padre Juan C. Ibarra hizo la bendición, y como el cupo de almacenamiento era mayor, se aumentó también el número de accionistas,⁹ se le dio una parte de esta agua a la Virgen para regar sus tierras; el Ayuntamiento de ese entonces no quiso participar y lo dejaron sin agua para las tierras que ya tenía, el terreno donde se construyó este depósito era propiedad del señor Gabriel Morales.

Según don Óscar, El Jagüey no se hizo para riego, sino para que el pueblo tuviera agua para sus necesidades, fundamentalmente para los corralitos, las pequeñas huertas, para lavar platos, ropa, a los niños y hasta a los animales.

⁸ Entrevista con Óscar Vázquez, Tonalico, 17 julio de 2002.

⁹ El aspecto de la distribución de las acciones tiene varias versiones. Algunos accionistas dicen que se dieron únicamente a quienes colaboraron, otros dicen que se entregaron por las horas de trabajo.

Posteriormente se fue convirtiendo en un depósito de agua que serviría para el riego, y los accionistas que estrenaban las nuevas tierras arrebatadas de los hacendados, supieron usar el depósito para su ventaja. Lo anterior no quiere decir que en realidad fuera así, sino sólo que algunos campesinos lo piensan. La función y creación de El Jagüey emana de la necesidad de una sociedad de aumentar la productividad de sus tierras en épocas de sequía. Esta necesidad estaba fundamentada en una fuerte cohesión social ya que, sin el actor colectivo, hubiera sido muy difícil su realización.

Análisis de los tres tipos de usos sociales del agua

El reparto de aguas en El Jagüey se realizó —hasta donde se pudo investigar— a través de acciones (horas de riego o litros) entre los miembros de la comunidad que aportaron mano de obra propia o rentada en su construcción. Asimismo, se organizó una Mesa de riego con distintos roles (presidente, secretario, tesorero y juez de aguas) para resolver los conflictos internos y lo relativo a la repartición del agua, a la administración de cuotas de los miembros y de derechos y obligaciones de los accionistas. A pesar de pertenecer a la misma comunidad, cada accionista utilizó el agua de la manera más conveniente a sus necesidades. Por ello se afirma que el agua determina, en gran medida, la conducta de los accionistas de El Jagüey, así como sus distintas motivaciones, ya sean éstas de tipo religioso, político o productivo.

Los accionistas de El Jagüey son, en su mayoría, los herederos de tercera generación de los primeros accionistas que construyeron el depósito de agua. Los accionistas de segunda generación son, generalmente, campesinos mayores de 70 años. Los accionistas son, en casi todos los casos, los primogénitos o los hijos que recibieron como herencia la acción o acciones por trabajar el campo, por quedarse y no migrar o por cuidar a los padres. Por lo anterior, existen varias mujeres dentro del grupo de alrededor de 231 accionistas de El Jagüey. El promedio de hectáreas por accionista es de cinco, aunque muchos tengan menos y algunos otros lleguen a tener hasta 30 ó 40 hectáreas. Hay quienes cuentan con una acción de agua, y otros que tienen más de 20, lo cual implica un promedio de horas de riego mayor y mayor productividad de sus tierras.

Las motivaciones del *tipo de uso de agua sagrado* son del tipo racional con arreglo a valores, ya que implica la continuidad de la vida cultural de la comunidad. Podemos apreciarlas durante una conversación con don Óscar:

...este Tonicato es el cuarto Tonicato que se funda. El primero fue Tenentlclán, lo conquista Alcayatl en 1476, funda Tonantihco, después los españoles fresca la cosa, para que no les llegaran refuerzos a Cuahutémoc, en 1521, ya los teníamos acá encima, funda Tonaltinco. Cada fundación viene aventándose más para acá el pueblo (hacia Ixtapan) y por 1650 seguía la historia. Ya nuestra señora no quiso estar más en el pueblo y se pasó para acá. Ya llegando aquí a Tonicato, se trata de producir más, las tierras son muy buenas, necesitan agua y se capta el agua del Río Salado.

La presencia de “nuestra señora” ilustra la relación entre la fe a la virgen y la fundación de la comunidad. Esta relación se puede observar con el paso de los años; incluso existieron tierras y aguas que le fueron asignadas a la Virgen María, que fueron trabajadas colectivamente y cuya producción era utilizada por la Iglesia y otros grupos. Para entenderlo mejor, es necesario remontarse a la creación de El Jagüey.

Más tarde, posterior a la Revolución Mexicana y de la Constitución Política de México (1917), se dio la repartición de tierras en el municipio —las tierras de la Virgen continuaron en poder de la Iglesia.

Un documento que data de 1933 narra la creación de El Jagüey, en 1925, atribuyendo la construcción de la obra a la inspiración de progreso de la Junta Patriótica. La Junta Patriótica tenía una importante relación con la Iglesia; muchos de los accionistas que conforman la organización social de El Jagüey pertenecían a esta congregación. Existía una relación religioso-técnica de la acción social con motivación de tipo ceremonial en el manejo del agua, situación que resalta don Óscar cuando se refiere a la repartición del agua después de la construcción de El Jagüey:

A todas las personas que ayudaron a hacer El Jagüey, rascáramos, donar tierra, lo que fuera, se les dieron por acciones de acuerdo con las horas que trabajaran en El Jagüey, se les daba una hora de agua también, se llaman horas o riego. Después de que se les donaron, se les regalaron a esas gentes el agua, se le dio a la Iglesia.

Este tipo ceremonial en el manejo del agua no sólo se da mediante la relación Iglesia-Junta Patriótica-Jagüey, sino también en la cosmovisión y costumbres de aquellos que ven en el agua supersticiones y creencias. Dice don Óscar:

Aquí se creía que a partir de la fiesta del Señor Santiago como del 20 de Junio en adelante, ya podía dejar de llover. La gente se prevenía en el campo, se limaba la calma del señor Santiago. Viene la fiesta del señor Santiago y si se juntaba con la de la Virgen, la del 14 de Agosto (...) El campesino observaba la luna y en el mes de julio y agosto se observa cómo viene de colgada. Algunos decían que entre más colgada está la luna más agua iba a haber. Luego, por ejemplo, para nosotros cuando llueve solamente que el relámpago esté ahí [señala al poniente] si no hay relámpago ahí en ese tiempo que ya son las aguas no llueve, así esté relampagueando por todas partes, sino hay relámpago ahí [vuelve a señalar] no hay lluvia. Eso nos habla de la entrada de vientos también, no el normal que entra del sur, sino este que controla las aguas y luego cuando empezaban las lluvias el relámpago ése, no valía porque cuando empiezan las lluvias no se sujeta uno al relámpago, entonces se observaba a las moscas porque andan volando muy arriba y avisando que va llover. Las hormigas sacan sus huevos, sus críos, hijos, los sacan rápido, los llevan a los lugares más altos: va a llover. Las telarañas vienen del sur y cuando va empezar a llover y se cambian de lado y ahí andan volando las telarañas, pero es cosa de que ya, ya, ya, era seguridad de que ahí venía. Ahora, ya no. Hemos descontrolado mucho el campo nosotros mismos, ya ves como nos hablan de los hoyos de ozono y otras cosas, todo eso nos ha dado en la madre a la tradición, que era muy efectiva.

Es posible apreciar la relación sagrada de las tradiciones y la cosmovisión sobre el agua, cuyo reflejo se hace evidente en el emparejamiento del calendario de las fiestas religiosas y la recolección de las cosechas. Esta relación denota también la cercanía que existe entre la productividad de las tierras a través de las técnicas de riego, propiciadas por grupos supuestamente cercanos a la Iglesia (como la Junta Patriótica), y el cumplimiento de las festividades religiosas, para lo que se requiere de mayores fondos económicos dentro de las economías familiares campesinas.

A partir de la entrada en acción de la Junta Patriótica, es factible hablar de un cambio de lógica, en el sentido productivista que tenía una visión “progresista” que se traducía en llevar agua a las tierras con base en una visión religiosa (el bien al prójimo es el bien común). En su finalidad están presentes motivaciones ceremoniales más que económicas, ya que los miembros de la Junta eran también los organizadores de las fiestas patrias y de otras propias de la comunidad. En este sentido, se han visto distintas lógicas según la religión que profesen los miembros de la Mesa de Aguas. Se ha visto, por ejemplo, que ante la inclusión de miembros cristianos a la Mesa se identificó una mayor cultura administrativa que conllevaba una visión más eficiente del uso de agua y de los recursos financieros y humanos. Esta situación de participación de otros grupos religiosos polarizó a muchos campesinos en cuanto a participación o cercanía con la Mesa de Agua, debido a que, entre otras cosas, los grupos cristianos aparentan ser más activos y no tan festivos, lo cual los aleja de las actividades religiosas y sociales de la comunidad.

Las motivaciones de *tipo de uso del agua productivo* tienen como base la dimensión económica, que ha estado presente desde la construcción de El Jagüey. Comenta don Óscar:

(...) En un principio, yo creo que cuando mucho la hora de agua debía de ser de a peso, ahora ya van en 1,500 pesos “la hora de agua.”¹⁰ Hay gentes que se pagan a los sobrantes de agua, a los desperdicios los capta un campesino cercano a esos terrenos y la aprovecha. La persona que tiene derecho al agua y no la usa la vende, la renta, la presta, la alquila o pagaba alguna deuda con ella y cuando la necesita ya hace uso de esa agua (...)

Sin duda, una de las opiniones más interesantes fue la de Humberto Ortiz, Juez de Aguas de la Mesa del 2000-2002, que, en una conversación, señaló:

(...) los principales productores son don Filoponio, don Rufino, Caín Lagunas y otros, ellos tienen muchas tierras y las trabajan con maquinaria. Algunos accionistas tienen 20 y 30 acciones, lo

¹⁰ Aquí se refiere al pago total de la acción durante toda la temporada de secas, al que también se le dice “hora de agua.”

cual es buen negocio, porque se pueden vender cada una por 1,500 pesos el agua definitivamente o a \$100.00 por riego.

Boelens (2000) argumenta que la forma concreta de la distribución de aguas en un sistema campesino suele estar fuertemente arraigada en el proceso histórico de la generación y sus motivaciones. En ese sentido, la base lógica de la construcción de la infraestructura de riego nace de una necesidad de hacer más productivas las tierras. Sin embargo, resaltan las distintas visiones sobre la orientación productiva del surgimiento de El Jagüey: don Pompeyo, uno de los accionistas de más edad, opina que la razón de la construcción de El Jagüey:

... fue para extenderse, ya que los cultivos eran de día y de noche no se regaba [sic], [al extenderse] los que tenían acción podían rentar el agua a otros que no tenían o trabajar tierras desocupadas que no eran aparentemente de nadie para cultivarlas.¹¹

Él considera que la construcción de El Jagüey también se llevó a cabo porque se necesitaba manejar el carrizo (planta que crece alrededor de los ríos y que debe remojarse). Cuando se hizo el vaso, la apangle general pasaba por la mitad de la calle, y mucha gente que la trabajaba la remojaba ahí.

Por su parte, don Agustín Castañeda (quien fue presidente de la Mesa de Aguas en el periodo de 1998-2000),¹² nos dice que El Jagüey se hizo para almacenar el agua para riego. Humberto Ortiz,¹³ Juez de Aguas de la Mesa en el periodo 2000-2002, señala, sobre ese asunto, que en "El Jagüey todas las tierras eran de temporal, pero ahora producen más por el agua."

Tan interesantes como las motivaciones de la construcción de El Jagüey que, independientemente de sus distintas ópticas, encierran una lógica productivista, resultan los mecanismos para la distribución de los derechos del agua. Sobre ello, Boelens (2000) argumenta que los derechos de agua en el riego campesino comienzan cuando la construcción de la infraestructura de riego es realizada por los

¹¹ Entrevista con don Pompeyo Beltrán, Tonicato, julio de 2002.

¹² Entrevista con don Agustín Castañeda, Tonicato, julio de 2002.

¹³ Entrevista con Humberto Ortiz, Tonicato, 13 julio de 2002.

campesinos con recursos propios como mano de obra, capital, bienes, aportes intelectuales y organizativos u otros. Por medio de su inversión, los usuarios crean una propiedad hidráulica (una propiedad común) que es el factor que vincula a los regantes y que constituye el motor de la acción social en el riego campesino.

En el caso de El Jagüey, existen distintas versiones sobre mediante qué aportaciones de trabajo se destinó el derecho a las acciones. Cabe destacar que las distintas versiones coinciden en que el trabajo de construcción de la infraestructura fue un factor para el derecho de riego.

Según don Óscar Vázquez, El Jagüey nació de:

(...) la necesidad de realizar acciones por el bien común, para lo cual los propietarios donaron el terreno para construir un estancamiento de agua, que les permitiera abastecer todas las tierras de la región con agua cuando hubiera épocas de seca. Anteriormente existía en bordo natural o “el Pozo de la Muñeca,” sin embargo ésta no alcanzaba, por lo que la comunidad organizada construyó con bueyes con yuntas y troncos de madera que arrastraban las piedras, y sobre todo el apoyo físico humano del denominado “Jagüey”. El beneficio de esta obra se repartió entre las personas de la comunidad que trabajaron, nombrándolos asociados o socios de El Jagüey, dividiendo el número de litros de agua entre las personas que participaron, se calcula unas 220 (...) en todas las calles había un apancle secundario para regar plantas en la casa, para lavar la casa, para bañar puercos, para bañar niños. Todas las calles tenían una apancle. Venía toda el agua por una apancle mayor que pasaba cerca de lo que hoy es El Jagüey. Después, por 1922, ya se hace El Jagüey. Se formó un comité, una cosa así e hicieron El Jagüey. A todas las personas que ayudaron a hacer El Jagüey, rascáramos, donar tierra, lo que fuera, se les dieron por acciones de acuerdo con las horas que trabajaran en El Jagüey, se les daba una “hora de agua” también, se llaman horas o riego (...)

También detalla don Óscar:

Había quien utilizaba el agua para mantener húmedo su carrizo con el que tenían, y le daban bastante uso. Entonces lo único que hicieron fue almacenarla y la gente que trabajó en hacer los muros. No fue otra cosa



más que amontonar tierra alrededor, a cambio de los peones que daba, los viajes de tierra que echaba, las horas que trabajaba o días, pues le daban una acción.

Las acciones se destinaron a partir del trabajo físico, según el número de personas que participaron. Cabe destacar que los beneficiarios tuvieron no sólo que construir el estanque, sino que debieron diseñar una organización social que les permitiera repartir el agua con equidad, según la aportación de trabajo en la construcción de la infraestructura, pero también repartir el trabajo para el mantenimiento de la obra de irrigación.

Por su parte, don Agustín Castañeda, nos dice:

(...) en aquel entonces se hizo El Jagüey con arado y se sacaba la tierra con chiquihuites. Las horas de riego se dieron según los peones que cada propietario de tierra ponía, ya que todos los accionistas tenían tierras.

Esta versión difiere de la que habla de la repartición de acciones según el trabajo físico de los propios accionistas, y le da a la construcción de la infraestructura un carácter oligárquico, en el sentido de que los accionistas tenían el poder económico y productivo como para contratar peones. Si alguien contaba con 15 acciones, fue porque contrató a 15 trabajadores en la construcción de El Jagüey.

Otra versión es la que dio don Pompeyo, quien fue secretario de la Mesa de Aguas en la década pasada y fue uno de los primeros accionistas de El Jagüey:

(...) las horas de riego se habían dado por los días de trabajo de quienes participaron o por los metros de tierra que cada quien sacaba (...)

Independientemente de la forma en que se repartieron las horas riego, según las distintas versiones, el común denominador para acceder a los derechos de riego es la aportación de trabajo físico (directa o indirectamente) en la construcción de la infraestructura de riego. El valor mercantil del agua nace al ser accionista o contar con horas de

agua (beneficio), y participando en las actividades de limpia y pagando las cuotas (responsabilidades).

El aprovechamiento del agua para aumentar la productividad dependió no sólo de los derechos de acceso al agua de riego, sino de otros factores como la capacidad productora, las técnicas, los cultivos y la organización de cada accionista, dependiendo todos ellos de su propia motivación productiva. Don Óscar habla, en este sentido, sobre la organización de los accionistas de El Jagüey para mejorar la productividad colectiva:

(...) está mal organizada, la prueba está en que, por ejemplo, si sube la cebolla de precio y la saca primero el que más posibilidades tiene, no se dan a la tarea de decir, está buena y este cuate la sacó primero, la saca rápido el que puede porque quiere ganar unos cuantos centavos. Hace 15 días, estaba cara la tira de treinta kilos, pero sí se vino un buen precio para la cebolla y lo mismo pasa con los demás productos, “el que tiene más saliva, come más pinole.”

Don Óscar nos deja ver que también tendrán mayores posibilidades de comercialización de sus productos aquellos campesinos o productores que tengan mejores nexos de inserción al mercado:

...hay algo que a los campesinos les falta: tener en la central de abastos alguien que les esté dirigiendo desde allá de acuerdo a cómo sube o baja el precio del producto. Pero esa persona que tiene allá un particular, le avisa nada más a él, debiera de avisarle a todos y quitar los intermediarios.

Esta visión coincide con la de Humberto Ortiz, el anterior Juez de Aguas, quien nos dice:

Para los que sí es negocio la agricultura es porque tienen su bodega en la central de abastos, la cual cuesta como un millón o millón y medio de pesos comprarla o seis mil o más la renta. En Cuernavaca y en Iguala pagan un poquito mejor los productos que en Toluca. los intermediarios de Toluca pagan casi lo mismo que en Tonatico.

Por su parte, Salvador Cruz (uno de los grandes productores de cebolla), que juega un rol relevante en la organización social de Tonatico, ya que

ha sido Presidente Municipal dos veces y diputado estatal por el Partido Revolucionario Institucional, ve en las técnicas y los tipos de cultivo una limitante para el aumento productivo:

Aquí [refiriéndose a las tierras que riega El Jagüey] la gente se dedica a otras cosas, (...) somos muy dejados, la gente dice “con que saque mi cosecha del año pasado, ya está” y por eso no ha crecido eso de las hortalizas que son más productivas; siguen siendo muy tradicionales (...). Los cultivos en el invernadero producen más, pero ya en un invernadero se obtiene cinco veces más de producción de buena calidad y los costos se abaratan, aunque sean los mismos cultivos: cebolla, jitomate, chile.

Los actores o accionistas que tienen contactos con el Estado, tienen mayores posibilidades de aumentar su productividad. El mismo Salvador Cruz, comenta:

(...) hay que estar a la vanguardia con los apoyos y programas que SEDAGRO tiene. Hay gente de aquí de Tonatico que ha estudiado y usa agroquímicos y les ha funcionado, entonces empieza a haber más gente que le tenga confianza a estos productos; sin embargo, no hay control en los precios de los agroquímicos, de los insecticidas, pesticidas, etc. Hay algunos que se mantienen con precios más baratos y hay otros más novedosos, concentrados, que cuestan \$1,300 pesos el litro.

No sólo las técnicas y los tipos de cultivo juegan un papel importante, también el acceso a la tierra es un elemento definitorio. Sobre ello, don Óscar narra:

La ley de Juárez tuvo mucho que ver con esto, la Virgen tenía sus tierras, en San Miguel tenía muchas tierras. La Virgen tenía sus tierras en San Miguel y las rentaba. El pueblo tenía terrenos aquí donde llamamos la comunidad, pero entonces se vienen las leyes de Juárez; en 1859 ha de haber sido. Esas leyes de Juárez no nomás organizan lo de la Iglesia y el registro civil, también la distribución de tierras, y se decía que con las leyes de Juárez le podían quitar las tierras a cualquiera, entonces el común del pueblo que trabaja esas tierras y en otras de por aquí —en un terreno más grande— se las vendió a determinada persona. Uno de los primeros propietarios de la comunidad fue Nabor

Guzmán, él se quedó al fin de feria con todas las tierras ésas, y ahora los hijos, los nietos, las han estado vendiendo. Eso fue lo de común repartimiento, que era muy poco, lo demás se lo adjudicaron los hacendados. (...) cuando en 1918 se empieza el problema de organizar los ejidos y muchos particulares compraron tierras, unos tuvieron documentos para ampararlas, para protegerlas, y otros no.

Además de la injusta distribución de la tierra, después de la construcción de El Jagüey la repartición del agua por acciones no siempre fue equitativa:

A todas las personas que ayudaron a hacer El Jagüey se les daba agua también. Después de que se le donaron a esas gentes el agua, se le dio a la Iglesia y al Ayuntamiento. El Ayuntamiento no se qué haya hecho con su agua, pero a la Virgen dicen que le robaron sus acciones, no sé. Había gentes que tenían mayor cantidad de agua, y la usaban en sus tierras porque tenían mayor cantidad de tierras.

Como hemos visto, las distintas lógicas sobre la forma de producir, las inequidades en el acceso del agua y la tierra, y las ventajas en torno al mercado o al Estado, definen, en gran medida, el tipo productivo.

Finalmente, en el tipo ideal político, el agua es vista por los actores como una fuente de poder.¹⁴ En el plano de la interpretación política, el sistema de normas y derechos es la base de la aplicación del poder, por ello, la normatividad es un elemento fundamental del tipo político. El poder en torno al agua se refiere a la posibilidad de exclusión de ésta por un actor individual o colectivo sobre otro. Dentro de una comunidad, esta exclusión se da mediante un sistema de normas¹⁵ o de derechos

¹⁴ Según el *Diccionario de Sociología* de Gallino (2001:707-708), *poder* es la capacidad de un sujeto individual o colectivo de obtener determinados objetivos en una esfera específica de la vida social, o bien imponer en ella su voluntad, no obstante la voluntad contraria o la resistencia activa o pasiva de otro sujeto o grupo de sujetos. El concepto de poder es fundamental en la interpretación política. El poder puede entenderse como una relación social; en una concepción más extensiva, el poder comprende otros fenómenos, como la autoridad, la influencia, el dominio, el prestigio, la coerción, el ascendiente moral y hasta los incentivos económicos.

¹⁵ Esta organización cuenta con un documento rector de nueve puntos básicos donde se establecen la cuota de los pagos previamente consensada por los accionistas y usuarios, los tiempos de cobro, las sanciones y otros puntos.



establecidos por la propia comunidad o por quien detenta el poder sobre la misma en el momento de la imposición de las normas, o simplemente por costumbre, como en el caso de la exclusión de género.

Boelens (2000:21), veía que “el corazón del sistema de riego campesino no es tanto la obra hidráulica sino la interacción permanente de ésta con el sistema organizativo y el sistema normativo.”

En la construcción de los sistemas de riego, como lo hemos visto, no cuentan solamente la historia, las costumbres y la lógica de la propia comunidad, o de sus constructores, sino también sus estructuras políticas y normativas:

Grupos humanos y actores diversos se juntan para (re)construir la infraestructura, al mismo tiempo que (re)construyen la organización y las normas de riego, de acuerdo con las estructuras de poder o la lógica de la zona y sus pobladores (Boelens, 2000:21).

En ese sentido, las estructuras de poder se regulan con normas, derechos o reglas de distribución, que pueden incidir beneficiando con riego a algunos grupos o actores por encima de otros. Para Boelens (2000:14) “las reglas de distribución de aguas guardan una estrecha relación con las relaciones sociales y la distribución de otros recursos y beneficios en las comunidades campesinas.”

Como hemos visto, la forma de distribución de aguas en un sistema de riego campesino suele estar fuertemente arraigada en el proceso histórico de la generación y la conservación de los derechos al agua, en las inversiones realizadas por las familias para asegurarse los derechos y en las reglas de herencia e intercambio de derechos.

El modelo normativo de la distribución de aguas nace, muchas veces, de la combinación de estos principios. En el caso de El Jagüey, se tiene desarrollado formalmente el modelo normativo en lo que los accionistas denominan “el acta,” que es un documento que regula estos principios y que puede ser modificado según las adaptaciones de la mesa directiva designada y la aprobación democrática únicamente de los accionistas (miembros que poseen acciones de agua) que asisten a la asamblea.

La acción no sólo es un derecho, sino también un patrimonio de la familia, que tiene un valor económico y simbólico dentro de la comunidad. Ser accionista representa una distinción de integración, que enorgullece al accionista por su antigüedad en la participación de las acciones y en la creación de grandes obras comunitarias, por su poder al tomar decisiones en las asambleas, o porque con la acción puede aspirar a dirigir o integrar la Mesa de Aguas. Sea cual sea la razón, la acción de agua representa un estatus dentro de la comunidad. Salvador Cruz habla sobre el honor de pertenecer a la mesa directiva:

(...) antes, ser presidente de la Mesa era un cargo muy honorífico; antes, la persona que era presidente era responsable y bien identificada como una autoridad, que convocaba a la asamblea y todo mundo iba. Tenía presencia y representatividad bien reconocida.

El acceso al agua es asegurado por una acción; sin embargo, como en la mayoría de las reglas de la comunidad, ser accionista no sólo ofrece beneficios, sino también responsabilidades:

El derecho campesino al agua en sistemas comunales se otorga a las familias por pertenecer a una colectividad y por cumplir con las obligaciones colectivas; los campesinos en muchas regiones del mundo construyen su identidad, siendo miembros cumplidos de la comunidad y de su sistema de riego, y por lo tanto los derechos de cada uno son las derivaciones y deberes colectivos. (Boelens, 2000:17).

Sin el cumplimiento de estas normas, el sistema de riego se pone en peligro: “la conservación de los derechos es la función clave de la gestión efectiva del sistema de riego” (Boelens, 2000:19), por lo que deben conservarse a través de la participación en los trabajos colectivos, del pago de cuotas y de la asistencia a reuniones, entre otras responsabilidades administrativas. Sin ellos, el sistema de riego no es sostenible. En El Jagüey, estas obligaciones comprenden, por ejemplo, el pago de cuotas y la obligación de limpiar apancles (canales), así como participar en la limpia del embalse principal.

Existen, según Boelens, dos tipos de derechos y obligaciones en el riego campesino: los individuales y los colectivos. Los primeros están



relacionados con el uso del agua que tiene cada familia a través de la infraestructura común. Los segundos tienen que ver con la participación en la definición de reglas, el derecho a la reafirmación o modificación de normas y la toma de decisiones en cuanto al sistema.

Además, el derecho colectivo puede ser compartido o autónomo. El compartido está limitado por otras instituciones y se refiere a la toma de decisiones sobre el mantenimiento, la definición de aportes, la operación y la administración interna. Por otro lado, el derecho colectivo de una gestión autónoma se relaciona con la modificación (del padrón), con cuáles son nuevos derechohabientes y cuáles no, y con la reformulación del sistema normativo.

Las formas anteriores reflejan la noción del "derecho al agua," concepto que implica los términos básicos, las prioridades y/o las reglas operativas relacionadas con el acceso al agua.

Según la demanda del agua, se intensifican los marcos normativos y organizativos de un sistema de riego campesino determinado. En El Jagüey se han dado varios ejemplos de este tipo, ya fuera por la exclusión en el acceso del agua, como por un conflicto con los territorios del "Ixtamil," o bien por la falta de pago de la renta de terreno, como en el caso del conflicto por el pago de renta de un espectacular de la Coca-Cola.

La anterior definición cumple muy bien con aspectos importantes de la conformación y distribución de aguas de El Jagüey entre los accionistas, y comprende también los derechos de renta del agua. Boelens habla igualmente de aspectos como la simplicidad de las modalidades de distribución, a pesar del desperdicio, para la transparencia de la distribución del agua.

Podemos analizar la política y su relación con el agua a partir de los juegos de poder, las normas, las reglas y los derechos al interior del sistema de riego.

La organización de la Mesa de riego responde a la necesidad de orientar esfuerzos para tener un mejor manejo del agua para abastecer las tierras que conforman esta unidad de riego. Su forma de organización

es democrática a través de la elección y nombramiento de una mesa directiva que se propone cada dos años entre los mismos campesinos. La mesa está conformada por un presidente, un secretario general, un tesorero y un juez de aguas con sus respectivos suplentes, quienes tienen que estar dispuestos a resolver cualquier problema que surja al momento. Cabe destacar que si el desempeño de la Mesa es bueno, pueden ser elegidos o “servir” por otro periodo de dos años. Destaca que el Juez de Aguas sea el único miembro de la Mesa que recibe honorarios por su labor.

Existen dos tipos de beneficiarios del agua: los accionistas y los usuarios. Los primeros son los que tienen a su nombre la acción original otorgada como miembro de la unidad de riego, que puede ser traspasada a uno de los hijos del miembro original. Los segundos son representantes (familiares) de los accionistas originales; no se ha querido cambiar la acción o, por problemas interfamiliares, no ha sido posible hacerlo. Existen también algunos usuarios que, sin tener relación de parentesco, mantienen una relación comercial con aquellos que venden su agua.

El papel del Juez de Aguas

Todos los usuarios y accionistas¹⁶ tienen derecho a una hora de riego por cada litro de agua, sin embargo, esta agua es vendible y acumulable, ya que, en muchos casos, los accionistas que ya no utilizan su agua se la traspasan a otros que sí lo hacen.

En el año 2002 existían 231 accionistas y, aparentemente, se podía comprar una acción por entre \$1,500 y \$1,800 pesos; hay que tener los pagos actualizados semanalmente, ya que sin éstos sólo se recibe el primer riego.

La Mesa se encarga de revisar que todos los usuarios y accionistas que hayan pagado reciban sus horas de riego, para lo cual el Juez de Aguas se encarga de abrir la compuerta principal a las 7:00 de la mañana (hasta las 5:00 de la tarde); además, debe vigilar que el agua circule y que nadie “meta mano” en el agua, es decir, que se la robe o que ponga alguna

¹⁶ Un usuario se diferencia del accionista porque recibe el agua por rentarla o por tenerla prestada, pero no cuenta con una acción.

pedra para dirigir el líquido con mayor presión hacia alguna canaleta. El Juez de Aguas debe tomar decisiones, mediar y sancionar. Él reparte justicia dentro del riego, por lo que, para su selección, se considera que sea una persona honesta.

El Juez de Aguas determina los casos de abuso, robo o toma ilegal del agua, y la Mesa de Agua estipula las sanciones que sufrirán los explotadores; éstas pueden ir desde \$500.00 pesos (según lo estipulado en el reglamento), hasta el doble de esa cantidad, si se ha infraccionado antes. Aunque cabe destacar que muchos, en la Mesa, son flexibles con sus compañeros, en casos de relevancia se levantan las multas. Si el afectado no quiere pagar, se recurre al tesorero de la alcaldía.

Entre las obligaciones que tiene la Mesa de Aguas y que realiza a través del Juez de Aguas, está la de informar a los usuarios sobre la situación y problemas que se generen, por lo que se realiza una reunión por temporada para rendir cuentas¹⁷ sobre los ingresos y los egresos, y se cuenta con el derecho de convocar a reuniones extraordinarias. La Mesa tiene también la capacidad de realizar negociaciones para el beneficio de su infraestructura, ya sea con el municipio, con empresas privadas o con organizaciones o instituciones gubernamentales.

Otras de las tareas cotidianas del Juez de Aguas es revisar que, durante la época de riego, todos los canales funcionen con orden; se debe destapar todo sifón o canaleta obstruido y vigilar la calidad del agua. Cuando el Juez de Aguas no puede con estas actividades, se apoya en el resto de la Mesa, quienes tienen la obligación de resolver el problema.

La acción asignada a cada socio original comprende diez horas de riego, equivalente a lo que los accionistas nombran como un litro (cada hora significa "un litro"). Durante el riego, se abre la compuerta principal durante diez horas todos los días. El encargado de cuidar que el agua llegue a sus destinatarios y de abrir las compuertas es el denominado "Juez de Aguas," al que anteriormente llamaban "fontanero" ya que, además de cuidar que nadie abuse del líquido, también tiene la función de destapar canales en el caso de que se tapen.

¹⁷ La Mesa de Aguas realiza una reunión de accionistas por temporada.

Según don Pompeyo:

(...) la Mesa anteriormente se llamaba Junta de Concilio y al Juez de Aguas se le denominaba “fontanero” simplemente. Éste se encargaba de *checar* que nadie abusara del agua y les avisaba cuándo le tocaba el riego a cada uno, ya que sólo se puede dar a seis accionistas por día.

Actualmente, los concilios son dirigidos por el Juez de Aguas, por lo que ser el “fontanero” se ha vuelto un trabajo mucho más complejo. Otro elemento fundamental en el sistema es la transparencia en la distribución del agua, cuya responsabilidad recae también en el Juez de Aguas. Don Humberto Ortiz, anterior Juez nos comenta:¹⁸

Hay algunos mañosos —como cinco o seis— con los cuales hay que ser duro para que no le agarren la medida, y si no hacen caso de las advertencias no les da un poquito más de agua que luego necesitan o de plano se les sanciona. También hay que ser una persona justa porque les tiene que dar lo que le corresponda a cada uno sin importar que alguno tenga más dinero que el otro y que aunque te ofrezcan 40 ó 50 pesos por un poquito de agua, uno no se va quemar por eso, ni por más (...). Es bonito ser Juez de Agua, porque ya que uno le agarra el “control” al agua, ya no es tan pesado, pero la responsabilidad del funcionamiento recae en mí, sólo cuando de plano yo no podía con algo —como destapar algún conducto— les hablaba a los de la Mesa, si no, lo hacía yo solo. Ahora a veces ando en bicicleta y puedo echarle “un ojito” a mis tierras, además a uno lo respetan porque si no quieren acatar lo que uno conoce, lo respalda la mesa directiva.

La ejecución de todas las actividades del Juez de Aguas hace realidad el funcionamiento del sistema de riego.

Conclusiones

Como hemos visto, el agua no sólo es un insumo necesario para la producción agrícola, sino también un bien social, cultural, político y

¹⁸ Entrevista con Humberto Ortiz, 13 de julio de 2002, Tonicato.

económico. En ese sentido, asociar los usos de agua con las motivaciones y arreglos propuestos por Weber puede ser una herramienta útil para identificar las relaciones sociales, políticas y productivas que giran en torno al agua.

Los estudios regional-históricos y de tipos sociales de usos de agua nos demuestran que la problemática del agua no puede ser generalizada en todo el país. Hasta ahora no se han realizado trabajos que consideren la estructura de las distintas motivaciones o conductas a partir del uso del agua en tierras agrícolas del Estado de México, lo que hace de esta tipología un acierto, en la medida que puede abordar las motivaciones en torno al agua como fenómenos de análisis aún más amplios.

En el Estado de México contamos con más de 400 unidades de riego, pero no existe ningún estudio sobre unidades de riego del tipo de pequeñas represas que refleje lo importantes que son como herramienta de coacción y cohesión al interior de su comunidad, ni las conductas que se generan al interior de la comunidad para su aprovechamiento, entre otros elementos poco observados.

Esta investigación partió, precisamente, de la interrogante: ¿qué elementos constituyen la organización social para el riego y cuáles otros no se analizan generalmente dentro de una unidad de riego campesino-comunitaria?

Según los resultados de la investigación, los campesinos tienen tres tipos de conducta con respecto al uso del agua: la conducta productiva, la conducta política, y la conducta sagrada, son algunos de los elementos que conforman una organización social para el riego. Asimismo, hay que considerar los propuestos por la antropología, cuando refiere las "organizaciones autogestivas;" los diques, las canaletas, las compuertas y toda parte de la infraestructura, son parte de la organización social, en la medida que son elementos sujetos a conflictos, pero también a la resolución de los mismos. En este sentido, el conocimiento de varios tipos de conducta y motivaciones en cuanto al uso del agua y la generación de conflictos, puede ser de utilidad para los investigadores.

En el caso de El Jagüey, la organización social ha permitido no sólo que los campesinos se coordinen para la distribución y repartición del agua

para riego, sino también que se junten para confrontar a un agente externo que amenaza la permanencia y la reproducción de su sistema, así como su capacidad para acceder al agua. En contadas ocasiones, los campesinos se han organizado para deponer, protestar o gestionar acuerdos en materia de agua al interior y con distintas instituciones.

Otro elemento poco visible, en un comienzo, fue la importancia del Juez de Aguas, cuya trascendencia en la organización social de la mesa directiva de la unidad de riego se manifestó definitiva. El Juez de Aguas es el elemento que tiene mayor contacto con los problemas que surgen; además, supervisa el funcionamiento de la infraestructura hidráulica y es el procurador de justicia. Éste juega un papel protagónico en el sistema de riego; es una figura de poder y un testigo de las relaciones en la organización social que, algunas veces, se asemeja a un termostato, ante la presión de los usuarios por el agua.

Es importante destacar, igualmente, que la antigüedad e historia de una unidad de riego nos hablan del valor simbólico que ésta tiene para la comunidad. En el caso de esta pequeña unidad, en la que los padres y los abuelos tuvieron la iniciativa de crearla, vimos que la unidad de riego se convirtió en un referente de estatus, cercanía y cohesión entre los habitantes que eran y son usuarios. La antigüedad de la unidad de riego debe ser un elemento base para el análisis social de la misma, ya que refleja otros elementos que son valiosos dentro de la organización social para riego en la comunidad, como lo son la administración (innovaciones financieras) y la dotación (innovaciones técnicas) del agua, que contribuyen a su reproducción en el tiempo y que abren las puertas para otros campos de estudio.

Estas tipologías deben ser trabajadas para ampliarlas, considerando nuevos elementos que permitan ubicar sus límites en ciertos campos, y diferenciando para el tipo productivo las conductas económicas de las productivas. En el caso del tipo político, es importante diferenciar las motivaciones por obtener poder o control de las motivaciones que buscan el establecimiento de relaciones sociales de cooperación. En el tipo sagrado, es posible insistir en la diferenciación de las relaciones ceremoniales, que derivan de la actividad agrícola más productiva por mayor riego, y que permiten la creación de fondos económicos (al interior de las familias campesinas), que podrían ser utilizados para

actividades ceremoniales. Sobresale el agua como objeto de culto y de adoración.

Las relaciones sociales que giran en torno al agua —específicamente a las unidades de riego— responden a formas conductuales diferentes que no se han analizado con detenimiento en los estudios sobre organización social y agua, y que requieren un modelo teórico para ser comprendidas. En ese sentido, el marco teórico propuesto es original, al pretender interpretar la conducta de los actores en torno al recurso agua. Resultaría importante continuar trabajando para ampliarlo, perfeccionarlo y utilizarlo nuevamente.

Bibliografía

- Aboites Aguilar, Luis (1999), "Problemas del agua en México"; Comentarios sobre la bibliografía de la década de 1990, *Revista Frontera Interior*, Año 2, Número 3-4, septiembre-diciembre de 1999, enero-abril de 2000, pp. 27- 39.
- Boelens, Rutgerd (2000), "Gestión colectiva y construcción social de los sistemas de riego campesino. Una introducción conceptual"; *Revista Frontera Interior*, Número 3-4, Septiembre-Abril de 2000, Año 2, México.
- Chávez Cruz, Ma. del Carmen y Amalia Ramírez Solórzano (1999), *Derechos y usos sociales del agua en el Estado de México (1888-1946)*, Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- Chayanov, Alexander (1981), "Sobre la teoría de los sistemas económicos no capitalistas"; en José Aricó, *Chayanov y la teoría de la economía campesina*, Cuadernos de pasado y presente, núm. 94, México.
- Christus (2004), "Agua, vida. Agua de todos y para todos"; *Revista de Teología y Ciencias Humanas*, núm. 743.
- CNA (2004), *Estadísticas del Agua en México, 2004*, CNA, México.
- Código Hammurabi, <http://html.rincondelvago.com/codigo-hammurabi.html>, fecha de consulta: agosto de 2004.
- Ennis-McMillan, Michael C. (2001), *La purificación Tepetitla. Agua potable y cambio social en el Somosanto*, "Colección Tepetlaoxtoc"; núm. 7, CIESAS-UIA.
- Gallino, Luciano (2001), *Diccionario de Sociología*, Siglo XXI, México.
- Gobierno del Estado de México-Ayuntamiento de Tonalico (2003), "Plan de Desarrollo Municipal de Tonalico"; *Gaceta de Gobierno*, Toluca, México.
- Palerm, Ángel (1972), *Agricultura y sociedad en Mesoamérica*, SEP-Setentas, núm. 55, México.
- Palerm, Jacinta (2004), "Regadío y origen del Estado"; en Patricia Ávila García (ed.), *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI*, Colegio de Michoacán,



- Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, IMTA, México, pp. 321-334.
- _____ (2000), "Organización social y agricultura de riego", en Jacinta Palerm y Tomás Martínez, *Antología sobre pequeño riego*, vol. II, Colegio de Postgraduados, Plaza y Valdes, México.
- _____ y Tomás Martínez (2000), *Antología sobre pequeño riego, vol. II*, Colegio de Postgraduados, Plaza y Valdes, México.
- Sandre Osorio, Israel (2004), "Conflicto y gestión del agua. El caso de las juntas de agua en el Estado de México (1920-1950)," *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, Año 9, enero-abril de 2004, CIESAS, México.
- Vázquez Iliana, Óscar (1999), *Monografía municipal de Tonatico*, México, Gobierno del Estado de México, Instituto Mexiquense de Cultura
- Weber, Max (1983), *Economía y sociedad*, FCE, México.
- Wolf, Erick (1982), *Los campesinos*, NCL, Barcelona, España.

PARTICIPACIÓN SOCIAL Y CULTURA: LA GESTIÓN LOCAL DEL RIEGO EN MENDOZA, ARGENTINA

Rosa María Bustos, Lilibeth Yáñez, María Laura de Rosas y Leticia Saldi

Resumen

En la provincia de Mendoza, en 1884, se institucionalizó la participación de los agricultores en el manejo del recurso hídrico en una organización denominada Inspección de Cauce (IC). En este trabajo se reflexiona sobre los procesos de participación social de los productores agrarios en el sistema de riego de la cuenca del Río Mendoza. Su objetivo es conocer las distintas formas de participación y la importancia que tienen las desigualdades, redes sociales y procesos de producción simbólica y de identificación, en el funcionamiento de las instituciones locales de riego. El análisis se focaliza en el proceso de descentralización ocurrido en el marco de las políticas neoliberales de los años noventa. La zona de estudio es la Tercera Zona de Riego de la cuenca del Río Mendoza, ubicada en el Departamento de Maipú.

Palabras clave: participación, acción colectiva, identidad.

Introducción

Actualmente, el agua se ha vuelto un recurso escaso en cantidad y calidad. Frente a esto, la confrontación de distintos sectores y usuarios con diferente poder por el agua se vuelve una realidad cotidiana en los sistemas de riego, que incluyen la participación de los usuarios en la toma de decisiones (Fernández, 1999). La participación aparece



entonces como la posibilidad de aminorar las diferencias sociales y producir situaciones de mayor justicia distributiva (Anderson, 2002; Maskey y Weber, 1996).

Teniendo en cuenta que los fines generales de la gestión del agua tienden al logro de la equidad y la eficiencia dentro de un contexto de desarrollo sustentable, distintos países han establecido sus leyes de agua, siguiendo estos principios establecidos en Dublín, en 1992. Se puede observar así, un proceso tendiente a democratizar y equilibrar la toma de decisiones en materia de recursos hídricos (Solanes, 1998).

En Argentina, en los oasis de la provincia de Mendoza, la administración de los recursos hídricos funciona desde fines del siglo XIX a través del Departamento General de Irrigación (DGI), que se ocupa del manejo de ríos, diques y canales primarios y, en forma descentralizada, a través de un organismo de usuarios que localmente se denomina Inspección de Cauce (IC), que administra la red secundaria, de acuerdo con lo establecido por la Constitución Provincial, Ley 322 y 6405. La participación de los regantes en el sistema hídrico se institucionalizó con la Ley de Aguas de 1884, la que adquirió rango constitucional en 1916.

Cada inspección está a cargo de un inspector, un regante reconocido y elegido por sus pares y vecinos, como apto para distribuir equitativamente y de acuerdo con el derecho, el vital elemento que hace posible la vida en el oasis. El actor principal, hasta hace unos años era un productor, que se puede caracterizar como "minifundista familiar capitalizado" (Bustos, 2002).

La gestión del sistema hídrico sufrió cambios importantes como resultado de las transformaciones en el contexto político, económico y social. En 1985, como consecuencia del proceso de descentralización del sistema de riego que acompañó las políticas neoliberales de las décadas 1980-1990, la administración del agua incorporó a la gestión un criterio de mercado que supuso economías de escala y criterios empresarios (Chambouleyron, 1992). A partir de 1993, acompañando a la "modernización vitivinícola" (Neiman, 2003; Gago, 2003; Cortese, 2001), se impulsó la descentralización administrativa del DGI, mediante la creación de las Asociaciones de Inspecciones de Cauces (AIC) (Ley N°

6405 del 1996). Con el objeto de legitimar el proceso, se trató de modificar la escasa participación del usuario en las IC y se incentivó la realización de asambleas de usuarios para consolidar la “modernización” (rendición de cuentas de las IC, aprobación de presupuestos, fijación de la cuota de pago) (Salomón y Ruiz, 2003). De este modo, la descentralización incorporó el eje político con el objeto de democratizar las decisiones.

Una perspectiva estructural: desigualdad y participación social

Según Coraggio (1997), el eje político del proceso de descentralización implica la devolución de parte del poder político alienado al Estado. Así, en el nivel discursivo, aparecen la sociedad local, su protagonista la comunidad y la palabra mágica es “participación”. En la actualidad, en la medida que los modelos neoliberales ganan influencia global y el papel mediador del Estado retrocede, gran parte del lenguaje de la participación se relaciona con la preocupación de conseguir legitimidad institucional.

Por otra parte, Nun (2000) afirma que distintas condiciones sociales definen diferentes posibilidades para la democracia y diversas formas de ciudadanía, por lo que, cuando se afianzan regímenes sociales de acumulación concentrados y excluyentes, la democracia representativa tiende a reproducirlos. Son democracias o ciudadanías de baja intensidad, democracias procedimentales, donde los derechos políticos no acompañan a los derechos sociales y votar no significa cambio. Así, cuando se descuida el contexto más amplio de las desigualdades sociales, la participación emerge como un instrumento de manipulación. Los actores que controlan los procesos y estructuras participativas las usan para defender sus intereses (Anderson, 2002). Por otra parte, la sociedad aparece como una sociedad de individuos sin oposiciones y sin solidaridades. Al respecto, Vilas (1998) plantea que en estos esquemas, la vigencia de la democracia se limita a la ejecución de un conjunto de reglas y procedimientos válidos en sí mismos, en todo tiempo y lugar, con abstracción de las fuerzas sustantivas que dan identidad efectiva a la matriz social.

En este sentido, los estudios realizados en Mendoza muestran que la transformación en los sistemas de actores, la ampliación de los usos del agua, los cambios de escala de las organizaciones de usuarios que se producen a partir de los procesos de descentralización del Estado,



la globalización de la economía y las situaciones de interculturalidad actual, han puesto en crisis al modelo de cogestión que caracterizaba a las organizaciones de usuarios (Chambouleyron *et al.*, 2002). Esto hace pensar que los conflictos por la apropiación del agua quedarán librados a las nuevas relaciones de poder que se instauren en los oasis.

En este contexto cabe preguntarse: ¿qué posibilidad tienen las nuevas formas de participación establecidas, de aminorar las diferencias sociales y producir situaciones de mayor justicia distributiva, en el nuevo escenario, caracterizado por profundas desigualdades sociales, exclusión de algunos sectores del campo mendocino y aparición de nuevos actores?

Para analizar el conflicto por el agua en la provincia de Mendoza, se partió del supuesto de que las disposiciones de los agentes para participar, sus preferencias, son dependientes de una historia, es decir, de los múltiples procesos que se resuelven en el microcosmos en que se desarrollan. Los comportamientos individuales, en este caso, la participación como regantes en las asambleas y en las elecciones del IC, no serían así, el resultado de cálculos racionales concientes, sino formas de actuar adquiridas por medio de un aprendizaje extendido a lo largo de una confrontación más o menos prolongada con las regularidades del campo, esa realidad invisible que organiza las prácticas y las representaciones de los agentes, definiendo la razonabilidad de las disposiciones (Bourdieu, 1997).

El espacio de posiciones se retraduce así, en un espacio de tomas de posición a través del espacio de disposiciones o *habitus*. A cada clase de posición corresponde entonces un *habitus* (disposiciones hacia la participación social). La diferenciación remite a los antagonismos individuales y los conflictos colectivos entre las posiciones diferentes dentro del espacio social. Este planteamiento permite preguntarse, ¿cuáles son las distintas formas de participación y cuáles las particularidades que presentan por el efecto de campo en que están inmersas, a partir de los procesos de reconversión productiva?

La distribución del capital, resultado de una relación de fuerzas, deviene en sistema de diferencias percibidas, o sea, en distribución del capital simbólico o capital legítimo. Esta distribución entre grupos, agentes o clases, funciona como signos de distinción y define en un momento dado del tiempo, la identidad social (Bourdieu, 1988). La imagen que

los grupos se hacen de ellos mismos, se definen como “nosotros” con respecto a “ellos”, funciona excluyendo o incluyendo según sean las propiedades consideradas legítimas.

Desde esta perspectiva de análisis, las preguntas que surgen son:

- ¿Cuál es la posición de los pequeños agricultores dentro de la estructura del campo de poder o del espacio social?
- ¿Cuáles son las estrategias identitarias que hoy se utilizan para justificar su inclusión o exclusión como regantes de la cuenca del Río Mendoza?
- ¿Qué relación existe entre la distribución del poder simbólico y la participación de los pequeños productores rurales en las instancias de elección de autoridades de las IC?

Metodología

Para dar respuesta a estas interrogantes, se analizan las instancias de participación de los productores agrarios en las IC: los actos eleccionarios del inspector y las Asambleas de Regantes. A fin de interpretar estos resultados, se focalizan los hábitos mediante los cuales, los individuos reconocen lo que tienen en común y deciden actuar conjuntamente.

El estudio se realizó en el Departamento de Maipú, perteneciente a la Tercera Zona de Riego de la cuenca del Río Mendoza (provincia de Mendoza-Argentina). La recolección de datos se efectuó en dos etapas consecutivas: la primera cuantitativa y la segunda cualitativa. En la primera, se hizo un análisis de datos secundarios provenientes de los padrones electorales y de los expedientes que registran los actos electorales de las catorce IC de la cuenca del Río Mendoza, en el año 2002. La información que se procesó se refiere a: cantidad de regantes, superficie, cantidad de votos según superficie de cada regante y participación efectiva en la elección. La unidad de análisis fue el regante. La información recogida corresponde a 6.641 regantes y 32,422 ha bajo riego.

En la segunda etapa se realizó, en primer término, una aproximación al campo de estudio. Con este fin, se entrevistó al Gerente de la Tercera Zona de Riego del Río Mendoza, que comanda todas las inspecciones analizadas. Además, se observaron asambleas de control del presupuesto, con la intención de tomar notas de campo, previas a

las entrevistas a efectuar. Posteriormente, se hicieron entrevistas de profundidad a informantes calificados, los que se seleccionaron a través de un muestreo teórico, controlando su posición social, tamaño de su propiedad, edad y antigüedad en la posesión de la tierra. Las entrevistas fueron efectuadas en cuatro inspecciones de cauce consideradas representativas (según el tamaño de la inspección) de la zona de estudio: Inspección Corralitos, Inspección Céspedes, Inspección Lulunta e Inspección Naciente Chachingo.

Los datos recolectados se procesaron a través del *software ATLAS.ti*. Este programa está basado y organizado en la Teoría Fundada que proponen principalmente Glasser y Strauss (1976). Permite marcar en cada entrevista, en formato digital, las categorías en los fragmentos seleccionados, para luego procesar y analizar con más facilidad y rapidez estas *Quotations* (como se denominan los fragmentos dentro del *software*).

Las categorías significativas con que los regantes definen la situación, fueron las siguientes:

- Regantes chicos/ regantes grandes.
- Percepción del Departamento de Irrigación/ asambleas/ elecciones.
- Redes: vecinos/inspector/tomero.
- Identidad nosotros/ellos.
- Conflicto/distribución.

En el análisis, estas categorías fueron organizadas según la oposición: propietarios grandes/ propietarios chicos, a partir de la diferenciación entre agentes de acuerdo con su posición en el espacio social reconstruido anteriormente. Esto concluyó en un cuadro comparativo.

Resultados

Como se puede observar en el cuadro 1, la emisión o no emisión del voto varía en función del tamaño de la propiedad. De esta manera, se puede apreciar que, entre los que votaron, predominan los estratos de mayor superficie. En cambio, los que no votaron, provienen de los estratos de menor superficie.

Cuadro 1. Participación de los regantes en las elecciones de inspectores de cauce del Departamento de Maipú, según tamaño de la propiedad, 2002 (en porcentajes)

Tamaño propiedad (ha)	Inspección Naciente Chachingo Unificado				Inspección Céspedes Unificado				Inspección Vertiente Los Corralitos				Inspección Matriz Lumlunta	
	Cantidad de propietarios	Porcentaje de propietarios que emitieron voto	Porcentaje de propietarios particulares	Porcentaje de propietarios que emitieron voto	Cantidad de propietarios	Porcentaje de propietarios que emitieron voto	Porcentaje de propietarios particulares	Porcentaje de propietarios que emitieron voto	Cantidad de propietarios	Porcentaje de propietarios que emitieron voto	Porcentaje de propietarios particulares	Porcentaje de propietarios que emitieron voto	Cantidad de propietarios	Porcentaje de propietarios que emitieron voto
0 - 5	1862	30.18%	94.20%	33.47%	478	95.82%	1,055	33.08%	242	96.49%	242	24.79%	94.21%	
5.0001-10	690	14.78%	26.23%	48.53%	68	94.12%	112	32.14%	20	94.64%	20	45.00%	75.00%	
10.0001-15	81	46.91%	85.19%	41.38%	29	89.66%	22	27.27%	10	95.45%	10	30.00%	90.00%	
15.0001-20	39	43.59%	66.67%	33.33%	12	83.33%	12	50.00%	4	100.00%	4	50.00%	75.00%	
20.0001-25	22	68.18%	72.73%	50.00%	8	75.00%	11	18.18%	2	90.91%	2	50.00%	0.00%	
25.0001-30	4	50.00%	75.00%	66.67%	6	50.00%	5	20.00%	2	100.00%	2	0.00%	0.00%	
30.0001-50	16	81.25%	43.75%	36.36%	11	72.73%	3	33.33%	6	100.00%	6	50.00%	33.33%	
Más de 50	21	80.95%	28.57%	35.71%	14	14.29%	2	0.00%	7	100.00%	7	42.86%	57.14%	
Totales	2,735				626		1,222		283					

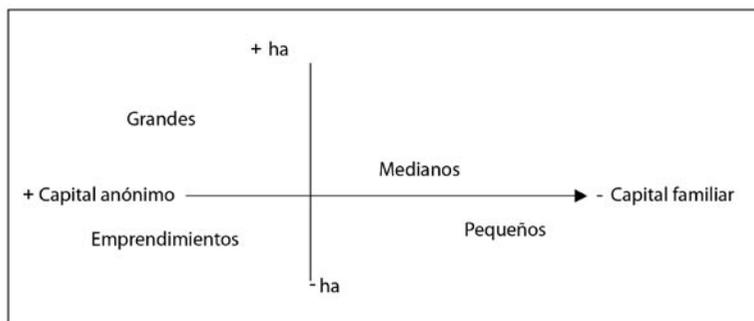
Fuente: elaboración propia en base a los padrones electorales de las Inspecciones de Cauce del Departamento de Maipú del año 2002.

Estos resultados permiten visualizar una primera oposición en el espacio social, según el tamaño de la propiedad: regantes chicos/regantes grandes. Se establecen ejes referenciales para explicar las particularidades que asume la participación en las elecciones de IC. Sabiendo que la disposición y el tipo de capital que los agentes utilizan en sus actividades productivas constituyen los ejes alrededor de los que se organiza el espacio social (Bourdieu, 1997), se reconstruyó éste tomando como principales variables, no sólo el tamaño de la propiedad, sino también la forma de organización empresarial según que el capital sea familiar o anónimo. Esta última oposición aparece como relevante a partir del análisis de las entrevistas realizadas.

Las distancias entre las distintas posiciones delimitan cuatro clases de regantes: 1) los de grandes extensiones, propietarios de tierras de más de 50 ha (hasta 300 ha), cuyas inversiones se realizan con distintas formas de capital anónimo y/o familiar, y su producción se orienta al mercado nacional e internacional; 2) los medianos, de propiedades entre 20 y 50 ha, que utilizan capital familiar y se orientan al mercado nacional y local; 3) los pequeños regantes propietarios de no más de 5 ha y, 4) los emprendimientos recreativos y barrios que aparecen como resultado de la urbanización.

En el diagrama 1 puede verse que las estrategias que los agentes desarrollan están condicionadas no sólo por la disposición de capital económico sino, además, por la disposición del capital social, cultural y simbólico, capitales característicos de los espacios donde se da la participación social.

Diagrama 1. Clases de regantes



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas en profundidad realizadas.

El análisis de las entrevistas que se sintetiza en el cuadro 2 muestra dos formas distintas de relacionarse entre vecinos y dos formas de identificación diferentes respecto de las nuevas formas de participación establecidas, tales como las asambleas de usuarios.

Cuadro 2. Análisis de las entrevistas

	Regantes chicos	Regantes grandes
Redes/ vecinos/ tomero/ inspector	<p>- A lo mejor no quiere regar a la semana, se la pasa al otro...</p> <p>- Yo tengo la suerte de que acá todos somos vecinos y amigos...</p> <p>- Claro, como somos vecinos y amigos entonces, generalmente se ponen de acuerdo...</p> <p>- Y ¿cuando hay algún problema ¿recurre a ellos?</p> <p>- <i>Sí, por supuesto. Y siempre están más cerca los vecinos que la familia ¿no?... ¿No es así? ¡Sí es cierto! Cualquier problema.</i></p> <p>-... 'Che, Manolo', ya venía, hablaba con uno, hablaba con el otro, y solucionó los problemas, nunca tuvimos...</p> <p>-...Directamente si es una queja, vamos a La Tercera y hablamos o decimos que queremos hablar con el tomero o con el inspector o si no, se hace la queja en La Tercera (oficina de la zona) ¿viste?</p>	<p>- ... <i>Sí, hemos sido inspectores de cauce, yo he sido oficial... Y fui inspector porque se murió el inspector que estaba antes, entonces los regantes de la zona dijeron "bueno, decíle a Bodegas López que se encargue hasta que hayan nuevas elecciones... lo que pasa es que la filosofía un poco de la bodega es que no importaba que faltara agua, pero que no se fuera a quejar el regante de ahí abajo...</i></p> <p>-...Yo a mi tomero no lo veo nunca, más que de vez en cuando viene a pedir una propinita o , qué le voy a hacer, una changuita para recibir plata. Yo no sé por dónde anda ... cuando lo quiero buscar no lo encuentro.</p> <p>- ... los inspectores generalmente los encuentra o sea, son de fácil acceso... yo tengo los teléfonos de casi todos ellos y... cuando hay algún problema... le llamo... y le informo... que se cortó el agua...</p>
Conflicto distribución	<p>-... <i>Es delito robar el agua... como ser nosotros, a veces cuando terminamos... como ya sabemos a quién le toca después, entonces uno va y le pide si... si puede convidarte un chorro, te convida, viste.</i></p>	<p>- ... Yo recuerdo cuando trabajaba allá en San Telmo que siempre que vos regabas, tenías que poner una persona con escopeta, si no te la robaban. Y ahí sé que uno... no, no uno, tiene que haber como cuatro o cinco peleándose por el agua...</p>

Cuadro 2. Análisis de las entrevistas (continuación)

	Regantes chicos	Regantes grandes
Identidad	<p>¿Y cuando dice “el grupo de uno”, a quién se refiere? ... <i>Lo que me abarca a mí, lo que me puede perjudicar o favorecer a mí, el vecino este del frente, este de abajo, el de allá atrás, el de arriba... Pero más allá no, porque yo no me puedo poner tampoco a decir en la otra calle “che, ustedes no pueden regar” o “ustedes tienen que limpiar”. Entonces son una cosa que está afuera... es de otra parte</i></p>	<p>- Nosotros, ¿quiénes? - ... <i>La firma nuestra, mi papá y yo...</i> -... el agricultor es más sumiso, no es tan... agresivo... No exige sus leyes, entiende... él que le dan agua y te va a trabajar eh... bien...</p>
Percepción sobre irrigación	<p>-... los que tenemos menos votos o menos fincas, la opinión no nos vale... -... <i>los grandes quieren hacer todo. Así que nosotros no vamos más (a las asambleas), hemos ido a alguna pero ahora ya no...</i> - ...en las asambleas ya viene todo preparado, a ustedes les traen un plan pero ya están haciendo todo ellos, ya está todo hecho... ... <i>no se participa, a las reuniones no vamos porque lo que a nosotros nos interesa es que nos llegue el agua. Mientras el agua esté llegando y... tengamos agua durante todo el año... no hay... no hay... problema, no hay.</i></p>	<p>- ... ante el Departamento de Irrigación tenemos poder nosotros. - ... <i>Irrigación que tiene un número 0-800 que me encanta, que por cualquier cosa llamo...</i> - <i>Siempre sale algún tema que puede ser interesante y siempre tienes algo por qué protestar... o algo por qué aportar para mejorar el sistema de distribución del agua (en las asambleas)... Por eso siempre alguien va, aparte hay un balance de por medio donde se fija el valor de las cuotas que se va a pagar por año, a eso siempre conviene asistir...</i></p>

Fuente: elaboración propia en base a entrevistas en profundidad.

En primer lugar, se puede observar que los regantes chicos se definen como “vecinos” o “amigos,” y el inspector o el tomero (la persona encargada por el inspector de entregar el agua que les corresponde a cada regante en su propiedad) aparecen como mediadores que permiten la resolución de problemas respecto a tener el agua “cuando

la necesito." Parecen funcionar dentro de una red de reciprocidad con base en la confianza. Estas redes habilitan préstamos de agua entre vecinos que desafían "la ley" que establece que la distribución del agua de riego responde a la cantidad de hectáreas empadronadas. De hecho, funcionan en forma paralela. Se identifican por su ubicación territorial como "regantes de un canal." En tanto "regantes" no se sienten habilitados para opinar en las asambleas. Estos no disponen de capital económico ni de capital cultural. Por lo tanto, no se sienten "reconocidos" en estos espacios. En cambio se reconocen en el "grupo de uno," o sea, en las redes de vecinos. Los capitales que son eficientes en las redes de vecinos (vivir en el lugar, ser nacido en el lugar), no tienen la misma eficacia en las asambleas de regantes. Estos consideran que su asistencia a las asambleas es algo superfluo, ya que no es el lugar adecuado para luchar "porque el agua me llegue." Por el contrario, los regantes grandes establecen relaciones asimétricas y de patronazgo con el resto de sus vecinos e, incluso, con el inspector o el tomero (que a diferencia de éstos viven en la zona de riego). En contraposición con los propietarios chicos, que resuelven los conflictos por el agua dentro de la red de vecinos, los grandes no se incorporan a la red, manteniendo su individualidad y elevando sus peticiones a través del inspector o en las asambleas. El nosotros aparece en tanto clientes que demandan un servicio en forma impersonal, como ciudadano sujeto de derechos que demandan "sus leyes." De esa manera, establecen la diferencia entre lo público y lo privado, y su participación responde a la necesidad de obtener bienes públicos que garanticen la rentabilidad de sus inversiones.

Conclusiones

Ligada a la historia económica y social de la provincia de Mendoza, la gestión se convierte en un espacio diferenciado y estructurado de demandantes, cuyas estrategias dependen de las que implementan sus competidores. La participación está diferenciada de acuerdo con un principio, que no es otro que la posición que los agentes ocupan en el espacio social. De esto se desprende que las posibilidades de acceder al agua están condicionadas por el peso relativo de los capitales económico, social, cultural que los regantes poseen. Esto hace pensar que la estructura de los capitales explica la propensión a participar y las formas mismas de la participación. En este sentido, Romero (2000), cuando analiza los efectos de la política



de transferencia de los distritos de riego en México, afirma que ésta ha contribuido al debilitamiento de las organizaciones campesinas oficiales como espacios de representación de sus intereses, y resalta la escasa penetración de las asociaciones de usuarios de los módulos de riego entre los usuarios más pequeños y su menor participación en la elección de sus representantes. Estos resultados apuntan a establecer que sólo los productores con mayor capacidad económica e inserción en el mercado agroalimentario están involucrados en la gestión, como parte de una estrategia de control sobre el proceso productivo. Por otro lado, Murillo (2000) establece que las percepciones entre usuarios y directivos de los módulos de riego responden a diferencias marcadas entre “pequeños propietarios” y ejidarios, y entre éstos y las directivas de los módulos de riego.

Un sistema de riego no es, por todo ello, sólo un proyecto económico o una obra física con una organización social determinada. Además, es una construcción social (Bustos, 1998). Son los grupos con intereses divergentes los que definen, en un campo de lucha simbólica, los parámetros de inclusión y exclusión respecto a la legitimidad o no, en el uso del agua y los lazos de pertenencia e identidad de los agentes. Los espacios de gestión local del agua pueden ser vistos hoy como campos de lucha por el poder simbólico, o sea, por la imposición del sentido (Bayardo y Lacarrieu, 1999).

Los procesos de transformación capitalista en el campo afectan en la actualidad, principalmente, a los pequeños y medianos productores, transformando sus identidades. Éstas, en su momento, les permitieron establecer lazos de pertenencia con el gobierno local del agua y realizar un ejercicio político de la solidaridad social.

El análisis de los datos, referidos a la participación de los productores en las elecciones de inspector de cauce pertenecientes a la Tercera Zona de Riego durante el 2002, muestra que la democracia procedimental, que se instala a partir del proceso de descentralización, se reduce a la ejecución de procedimientos para garantizar la legitimidad. No canalizaría la acción colectiva de todos los agentes. Conduciría, más bien, a la despolitización de la vida social, ya que la participación se vive como algo “ajeno” e “impuesto.” Esto es así, especialmente, en los pequeños regantes. La participación no ha generado las situaciones esperadas. Se



viven como espacios de participación “ajenos” no reconocidos como propios por todos los productores y, en particular, por los pequeños. Sólo los grandes productores se apropian de estos espacios legítimos de participación.

El efecto de campo legitima una forma de acción colectiva por encima de las formas tradicionales, concebidas como “arreglarse entre vecinos.” No las hace desaparecer, ya que las desigualdades persisten: los regantes pequeños son los que traen problemas, son los subsidiados, los que no participan, no aparecen más y no asisten a votar.

La puja de universos simbólicos y la pretensión de portar la definición legítima sobre el uso del agua en un territorio, constituyen elementos centrales para el análisis de los conflictos socioculturales allí presentes.

Se ha podido observar que la pertenencia al lugar configura un espacio simbólico de definiciones y rituales, en principio, contrarios al modelo competitivo privatizador al que se quiere imponer el uso del agua. Las estrategias actuales de acumulación capitalista y los procesos de adaptación ocurridos en los años noventa, modificaron también la concepción y el uso del recurso hídrico: el agua pasó de ser un recurso colectivo a constituir un bien susceptible de apropiación y de uso y abuso privado. Debido a ello, reconocer el espacio social vigente con nuevas divergencias de intereses, facilita el análisis de los modos en que hoy se lucha por el agua.

Así, un porcentaje importante de los regantes no participa activamente en el proyecto modernizador de la descentralización. Como contrapartida es protagonista de otra forma de acción colectiva signada por las relaciones de reciprocidad que supone reconocerse y tener un lazo de pertenencia y reconocimiento mutuo, como posibilidad de balancear las desigualdades frente al hecho de la inexistencia de políticas compensatorias, o políticas sociales no divorciadas de las políticas económicas.

Quizá esto sucede porque las posibilidades de participar dependen de la estructura de posiciones y relaciones sociales que constituye el punto de partida de las prácticas. Las principales oposiciones en el



campo social determinan las disposiciones a participar y las formas de la participación.

La función de las redes sería compensar las desigualdades en tanto red de vecinos. Esta red se articula a través de relaciones clientelares con irrigación a través del inspector y del tomero para “no quedar fuera del mundo.” Existen en el nivel territorial y plantean una dialéctica entre nosotros (los vecinos) y ellos (los de irrigación) que muestra lo ajeno del esquema que institucionaliza la participación.

Analizar el conflicto en este ámbito resulta importante debido a que, de acuerdo con estudios realizados, uno de los pilares fundamentales de la sustentabilidad de estos sistemas en el tiempo, radica en la participación de los usuarios. Sin embargo, el modo de funcionamiento de estas formas de ciudadanía dependen del contexto histórico-social donde se construyen estos sistemas de riego particularizados por sus oposiciones y conflictos. Estas formas “democráticas” de gestión, en contextos donde las desigualdades y las distancias sociales se agravan, no hacen más que reproducirlas. Como consecuencia, crean ciudadanos de primera y de segunda.

Habría que considerar, entonces, que para que estas formas de gestión participativas logran balancear las distintas posiciones de poder, deben ir acompañadas de políticas sociales que permitieran distribuir mejor la riqueza que se genera en los oasis de riego de Mendoza. Por otra parte, para que los espacios de participación logren ser campos de deliberación y acción colectiva, se debe garantizar, por un lado, el igual acceso a la información, recursos económicos y técnicos, y visualizar actores no reconocidos por el Estado; y a los agentes dominantes del espacio social, por otro, buscar mecanismos que tornen el proceso de las decisiones en algo más que la asistencia a una asamblea, como un resultado de la movilización de solidaridades políticas.

Bibliografía

Anderson, Gary (2002), “Hacia una participación auténtica: de construcción de los discursos de las reformas participativas en la educación”, en Mariano Naradowski, Milagros y Myriam Andrada (comps.), *Nuevas tendencias en*

- política educativas. Estado, mercado y escuela*, Editorial Granica, Buenos Aires.
- Bayardo, Rubens y Mónica Lacarrieu (comp.) (1999), *La dinámica global/local*, Ediciones Ciccus, Buenos Aires.
- Bourdieu, Pierre (1997), *Razones prácticas*, Anagrama, Barcelona.
- ____ (1988), *La distinción. Bases sociales del gusto*, Taurus, Madrid.
- Bustos, Rosa María (2002), "Sustentabilidad y actores sociales", en Jorge Chambouleyron et al., *Conflictos ambientales en tierras regadías. Evaluación del impacto ambiental por la contaminación del agua de riego en el oasis del Río Tunuyán inferior*, UNCuyo-Foncyt- INA, Mendoza.
- ____ (1998), "Parámetros sociales", en Marinus Bos y Jorge Chambouleyron (eds.) *Parámetros de desempeño de la agricultura de riego de Mendoza, Argentina*, IWMI, "Serie Latinoamericana", Núm 5, México.
- Coraggio, José Luis (1997), *Descentralización. El día después*, "Cuadernos de Posgrado", CBC, Universidad de Buenos Aires.
- Cortese, Carmelo (2001), "Transformaciones en la vitivinicultura de Mendoza: nuevos ganadores para una vieja crisis", en *Segundas Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Chambouleyron, Jorge (1992), "Evolución de los organismos de usuarios que manejan el agua de riego", en *Seminario nacional: la participación de los usuarios en la administración descentralizada del riego*, Instituto Nacional del Agua, Mendoza.
- ____, Santa Salatino, Rosa Bustos y otros (2002), *Conflictos ambientales en tierras regadías. Evaluación del impacto ambiental por la contaminación del agua de riego en el oasis del Río Tunuyán inferior*, UNCuyo-Foncyt- INA, Mendoza.
- Fernández-Jáuregui, Carlos (1999), *El agua como fuente de conflictos*, Programa Hidrológico Internacional, UNESCO, Barcelona.
- Gago, Alberto (2003), *Las nuevas tendencias de desigualdad, polarización y exclusión. El impacto de la acumulación vigente en la región de Cuyo-Argentina*, "Cuadernos del Ceir", Mendoza.
- Glasser, Barney y Anselm Strauss (1976), *The Discovery of Grounded Theory, Strategies for Qualitative Research*, Aldinede Gruyter, Nueva York.
- Maskey, Rabi y K. E. Weber (1996), "Evaluating-Factors Influencing Farmers' Satisfaction with their Irrigation System", en *Irrigation and Drainage Systems* 10: 331-341.
- Murillo Licea, Daniel (2000), "Un enfoque de comunicación: aspectos pendientes de revisar en la transferencia del distrito de riego 011", en Enrique Palacios Vélez y Enrique Espinosa de León (eds.), *Memorias del Congreso Internacional de Transferencia de Sistemas de Riego*, Mesa 1: Proceso de transferencia y gestión, Mazatlán, Sinaloa, México, pp.109-118.

- Neiman, Guillermo (2003), "La calidad como articulador del nuevo espacio productivo y de organización del trabajo en la vitivinicultura mendocina", en Mónica Bendini *et al.* (comp.), *El campo en la sociología actual: una perspectiva latinoamericana*, Ed. La Colmena, Buenos Aires.
- Nun, José (2000), *Democracia, ¿gobierno del pueblo o gobierno de los políticos?*, F.C.E, Buenos Aires.
- Romero Pérez, Roberto (2000), "La transferencia de los distritos de riego y el sistema de representación de intereses", en Enrique Palacios Vélez y Enrique Espinosa de León (eds.), *Memorias del Congreso Internacional de Transferencia de Sistemas de Riego, Mesa 1: Proceso de transferencia y gestión*, Mazatlán, Sinaloa, México, pp. 81-91.
- Salomón, Mario y Santiago Ruiz Freites (2003), "Proceso de descentralización en la administración del recurso hídrico. Asociación de Inspecciones de Cauces Cuenca del Río Mendoza (Argentina)", en *II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas*, FAO, Arequipa, Perú.
- Solanes, Miguel (1998), "Manejo integrado del recurso agua, con la perspectiva de los principios de Dublín", en *Revista de la CEPAL*, Núm 64.
- Vilas, Carlos M. (1998), "Actores, sujetos, movimientos. ¿Dónde quedaron las clases?", en María Rosa Neufeld *et al.*, *Antropología social y política. Hegemonía y poder, el mundo en movimiento*, Eudeba, Buenos Aires.

PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA LA SUSTENTABILIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LA LAGUNA¹

Hilda Georgina Hernández Alvarado

Resumen

La promoción de la participación social y el manejo por cuencas hidrológicas no es un elemento nuevo en las políticas del agua. La participación social para el manejo sustentable del agua subterránea en la política federal se pretende concretar a través de la figura del Comité Técnico de Aguas Subterráneas (Cotas), uno de los organismos auxiliares del Consejo de Cuenca. La observación de la aplicación local de dicho planteamiento en La Laguna muestra algunos elementos para retroalimentar el proceso de su instrumentación, como la promoción de la participación “desde abajo” y la abstención de la participación selectiva.

Palabras clave: participación social, sustentabilidad, Cotas, acuífero, agua subterránea.

Introducción

El manejo de los recursos naturales se vincula a la yuxtaposición entre el medio natural y la demanda social. El primero determina

¹ El documento presenta resultados parciales de la investigación *Procesos sociales y sobreexplotación del agua subterránea en La Laguna*, actualmente en proceso.



la disponibilidad de los recursos, cuya demanda social y gobierno establecen condiciones de precariedad o de oportunidades de desarrollo; a su vez, la demanda social y el manejo de los recursos conlleva a situaciones de deterioro, sobreexplotación o sustentabilidad. En este contexto, la participación de la sociedad en el manejo del agua constituye uno de los ejes de la política federal, en su búsqueda del uso sustentable del recurso.

Los antecedentes y la concreción de la puesta en marcha de procesos de participación social en el manejo del agua por cuencas, orientado a una administración sustentable del recurso, constituye el propósito de este artículo, específicamente en el caso de la región lagunera en el norte del país.

La Comarca Lagunera ubicada en la confluencia de los estados de Coahuila y Durango presenta, históricamente, variaciones en su delimitación. En la actualidad, existe consenso respecto a la establecida por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), cuya demarcación abarca diez municipios del estado de Durango y cinco de Coahuila. Los municipios duranguenses son: Gómez Palacio, Lerdo, San Juan de Guadalupe, Nazas, Rodeo, Mapimí, Tlahualilo, San Luis del Cordero, San Pedro del Gallo y Simón Bolívar; y los municipios laguneros de Coahuila son: Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro, Viesca y Torreón. En ellos se localizan ocho acuíferos, cuatro de los cuales están en el primer estado, dos en el segundo y el resto se comparten por las dos entidades. "La región Lagunera, se localiza en la parte central de la porción norte de los Estados Unidos Mexicanos. [...] Cuenta con una extensión montañosa y una superficie plana donde se localizan áreas agrícolas, así como las áreas urbanas" (Sagarpa, 2000:7).

En este trabajo se plantea analizar la aplicación de una propuesta de política federal de participación social para el manejo sustentable del agua subterránea en el ámbito local de la comarca lagunera, en el contexto de la sobreexplotación del recurso y la preeminencia de la producción de forrajes cuyo destino final es el sistema lechero. El documento se estructura en seis apartados. El primero alude a los antecedentes de la política actual y evidencia la búsqueda de la participación social y el manejo por cuenca en la política hidráulica federal posrevolucionaria. En segundo lugar, se muestra cómo el

sector agrícola y el sistema lechero son los principales beneficiarios de las extracciones de las aguas del subsuelo en La Laguna. En el tercer apartado se revisa el proceso de reconocimiento de la sobreexplotación de los acuíferos como un problema que requiere atención, así como la complejidad social que le es inherente. Una de las alternativas consiste en la participación social, cuyo análisis se presenta en el cuarto apartado, titulado "Participación social para la sustentabilidad." Su aplicación, en un espacio local, se muestra en el apartado posterior: "Aplicación local de una propuesta global;" en este punto se destacan los rasgos que caracterizan al proceso de conformación del Cotas del Acuífero Principal en La Laguna. Finalmente, se ofrecen algunas reflexiones a partir del dilema de la participación "desde arriba" o "desde abajo," presente en el proceso de instrumentación de la participación social en el manejo del agua subterránea.

La investigación realizada se sustenta en dos grandes ejes. Uno de ellos es la revisión documental del trabajo de archivo, además del análisis de documentos oficiales. El segundo alude al encuentro con los actores directamente relacionados con el tema de estudio, es decir, los miembros de organizaciones no gubernamentales y exfuncionarios participantes en el proceso de conformación de los Cotas del Acuífero Principal en La Laguna.

Antecedentes: participación social y manejo por cuenca en la política hidráulica

La política hidráulica posrevolucionaria estuvo marcada por dos grandes propósitos, específicamente a partir de la creación de la Comisión Nacional de Irrigación en 1926: beneficiar a la clase campesina dedicada al cultivo de la tierra, y garantizar el control de las corrientes internacionales y sus afluentes, principalmente en la frontera norte (Rovirosa, 1976).

En este periodo, la construcción de grandes presas y la actitud oscilante de las autoridades del agua respecto a las de origen subterráneo se vieron reflejadas, en La Laguna, en la construcción de la Presa Lázaro Cárdenas (concluida en 1947), la creación del distrito de riego² y el

² El *Diario Oficial de la Federación* incluyó, el 12 de marzo de 1941, el Acuerdo que previene que sea definida la extensión de riego que deberá constituir el distrito de riego en La Laguna.



reconocimiento de la condición de sobreexplotación, en el marco del escaso control de las extracciones del agua del subsuelo, que desembocaría en el establecimiento de la primera veda a su extracción en 1949.³

La legislación para las aguas subterráneas fue precedida por la referida a las aguas superficiales (y ésta, a su vez, por la de la tierra). En congruencia con lo anterior, como ya lo han señalado los estudios desarrollados por el *Internacional Water Management Institute* (IWMI), la cultura del agua subterránea es muy similar a la de gravedad, aun cuando, de acuerdo con tales estudios, el costo es más alto y el control, más fácil.⁴ Las líneas de política pública estuvieron permeadas, desde sus inicios, por la pretensión de integración de los usuarios a la administración de ésta, de tal forma que el manejo y la reglamentación actual de las aguas subterráneas adquiere sentido al observar el proceso concerniente.

A principios de 1935, se estableció el acuerdo para crear la Junta Consultiva de Aguas con la intención, según el discurso oficial, de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, distribuir equitativamente la riqueza pública e, igualmente, cuidar de su conservación (*Diario Oficial de la Federación*, 1935).⁵ En abril de 1936, se expidió el Reglamento de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934, que especificaba que las Juntas de Aguas serían nombradas por los usuarios autorizados por la Secretaría —o sus

³ En los antecedentes del Plan de Rehabilitación en La Laguna (declarado de interés público el 30 de septiembre de 1966), se señalaba el incremento de la explotación de las aguas subterráneas para riego a partir de 1925, lo que había determinado la precariedad del acuífero marcada por la sobreexplotación del mismo.

⁴ Evidentemente, el costo de la extracción de las aguas subterráneas es más alto, pues implica el pago de la tarifa eléctrica y el mantenimiento de la bomba y demás implementos. Sin embargo, habría que matizar la afirmación de que el control es más fácil ya que, aunque es cierto que, técnicamente, tendría que ser así, en virtud de que la instalación de dispositivos de medición volumétrica facilitarían el control de las extracciones, el entorno social presenta un panorama complejo que cuestiona tal facilidad, pues la normatividad que plantea la instalación de tales medidores “se acata pero no se cumple.”

⁵ El acuerdo de creación establecía que se crea una Junta que se denominará Junta Consultiva de Aguas, formada por un representante de la Secretaría de Agricultura y Fomento, uno de la Comisión Nacional de Irrigación y dos del Departamento Agrario, presidiendo dicha junta, mensualmente y por riguroso turno, cada uno de los representantes mencionados (*Diario Oficial de la Federación*, 7 de enero de 1935).

representantes— en una Asamblea General, y estarían formadas por uno o varios representantes de cada uno de los grupos de usuarios.⁶

Entre las atribuciones y obligaciones de las juntas, destacan las de ordenar la distribución de las aguas; vigilar corrientes o depósitos, conservar y reparar obras hidráulicas de uso común, y recaudar y manejar los fondos aportados por los usuarios.

La instrumentación de la creación de las juntas locales de agua no estuvo exenta de la oposición de las dependencias ligadas al uso del recurso. En 1939, la Sub Agencia Técnica se dirigía mediante oficio, al Secretario de Agricultura y Fomento, a propósito de la puesta en vigor del Reglamento Provisional del Río Nazas (formulado por la Comisión Mixta Reglamentadora de los Ríos Nazas y Aguanaval), señalando que, en la perspectiva de la Sub Agencia, la simplificación administrativa y la intención de evitar que los intereses individuales predominaran injustificadamente sobre los colectivos sería imposible de conseguir sin el Banco Nacional de Crédito Ejidal.

Pero invistiendo de amplias facultades a las Juntas Locales de Aguas que los capacitan para tratar directamente todos los problemas con el distrito de riego, sin que los ejidatarios tengan que recurrir a la intervención del Banco que por su naturaleza debe ser el centro de vinculación de las sociedades y el eje alrededor del cual gira todo su sistema financiero (Sub Agencia Técnica, 1939).

Desde la definición del distrito de riego en la región, la pretensión de incorporar a los usuarios en el manejo del agua ya formaba parte de la política federal, estableciendo que:

La Comisión Nacional de Irrigación, con audiencia de los usuarios, estudiará la mejor forma para pasar la administración del sistema a los mismos beneficiarios, o para hacerla con la

⁶ El artículo 219 de la citada ley señalaba como grupos de usuarios los siguientes: I. En riego de terrenos ejidales; II. Sistema de riego de la Comisión Nacional de Irrigación; III. Riego de terrenos de pequeños usuarios que formen pueblos, rancherías, comunidades, etc.; IV. Sociedades de usuarios; V. Aprovechamientos para servicio público y doméstico; VI. Riego de terreno de propiedad privada y VII. Usos industriales y fuerza motriz (*Diario Oficial de la Federación*, 1936).



menor intervención del Estado y en una forma que permita obtener, de las cuotas de agua, lo suficiente para suministrar, conservar y mejorar el Distrito de Riego en La Laguna (*Diario Oficial de la Federación*, 1941).

A esta pretendida incorporación de los usuarios al manejo del agua en el discurso formal, se agregaría la búsqueda de una administración más integral del recurso, sustentada en el reconocimiento del ciclo y las condiciones naturales del agua. Durante la operación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH),⁷ se inició el programa de las comisiones de cuencas hidrológicas en 1947. Las comisiones de cuenca tenían, entre sus justificaciones, la consideración de los conflictos por el uso del agua y la compleja interacción entre factores de carácter técnico, social, económico y geopolítico. Por tal motivo, se proponía la conformación de organizaciones regionales, postulando que:

La creación de organizaciones regionales del agua busca, fundamentalmente, regular la explotación y aprovechamiento de los recursos hidráulicos a su cargo, en conjunto con los usuarios y las dependencias gubernamentales involucradas (Rovirosa, 1976:2).

Cabe señalar que las comisiones de cuencas hidrológicas tenían un amplio rango de acción, que incluía aspectos directamente relacionados con el agua (como las inversiones para su uso eficiente), pero que incorporaba, igualmente, el objetivo de planear y coordinar el gasto público regional, ofreciendo el espacio de coordinación a secretarías y gobiernos estatales (Barkin y King, 1986). La creación y operación de la Secretaría mencionada permitió la instauración, durante la etapa inicial de sus actividades, de las Comisiones Ejecutivas de las Cuencas Hidrográficas de los ríos Papaloapan, Balsas, Fuerte y Grijalva (SARH, 1976).

Como puede observarse, la participación y la planeación por regiones, sustentadas en cuencas hidrológicas, y vinculadas a la descentralización y desconcentración, no son elementos novedosos en la política

⁷ La SRH inició sus operaciones en 1947.

hidráulica.⁸ En la Primera Reunión Nacional de Comisiones Ejecutivas y Organismos de Desarrollo Regional se llegó, precisamente, a dos grandes conclusiones relacionadas con lo anterior: la necesaria desconcentración y descentralización de las funciones operativas en la administración del desarrollo del país (apoyadas en comisiones y organismos de desarrollo regional), y la importancia de que las cuencas hidrológicas sean la base del manejo de los programas de desarrollo vinculados al agua. La reunión se celebró en noviembre de 1975, como respuesta a los problemas de contaminación, erosión y conservación del suelo y el agua, y a la necesidad de atender la optimización de recursos y la demanda competitiva del agua (Echeagaray, 1976).

Las cuencas hidrológicas y la participación social se presentaban hace treinta años, igual que ahora, como elementos estratégicos para el manejo integral del agua y la coordinación de usuarios. En este tenor, la política hidráulica federal actual tiene, como uno de sus fundamentos, la descentralización y el manejo integral del agua, con base en las cuencas hidrológicas y la participación de los usuarios en los consejos de cuencas y sus organismos auxiliares. El discurso oficial es muy elocuente al respecto:

Una mayor y más decisiva intervención social, por medio de los usuarios de las aguas nacionales; la cuenca como unidad natural de gestión y manejo hidráulico, son, junto al de la descentralización, los ejes rectores de la modernización del sector hidráulico del país, emprendidos por el gobierno de la república a través de la Comisión Nacional del Agua (CNA, s/f a:1).

El agua subterránea para el sistema lechero en La Laguna

La incapacidad de las sociedades humanas para manejar, en forma adecuada, la relación medio natural-demanda social, conlleva a la

⁸ Otra muestra de ello es que, en 1960, ambas Cámaras del Congreso de la Unión aprobaron la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal, que no entró en vigor por no haber sido promulgada ni publicada por el titular del Poder Ejecutivo Federal. En ella se establecía el deber de la planeación de ellas, por cuenca o conjunto, por parte de la SRH, entendidas éstas como unidades geoeconómicas. El estudio y la planeación de las cuencas hidrológicas tenía como propósito utilizar al máximo los caudales superficiales o subterráneos para el desarrollo urbano, agropecuario e industrial en cada una de ellas.



fragilidad de los sistemas sociales y al deterioro y sobreexplotación de los recursos. Frente a esta tensión demanda-disponibilidad se encuentra la Comarca Lagunera; la fuerte presión sobre los recursos hídricos y la ausencia de un uso racional han originado que cuatro de sus ocho acuíferos se encuentren en condiciones de sobreexplotación.⁹

La emergencia y auge de las explotaciones de origen subterráneo en La Laguna se justificó por el carácter azaroso de las avenidas del Nazas y Aguanaval, en la lógica de que éstas garantizarían la disponibilidad del insumo para la producción agrícola. Así, las extracciones alcanzaron enorme auge, originando que, como alternativa compensatoria ante la escasez y aleatoriedad de las aguas superficiales, se convirtieran en eje articulador de la producción agrícola regional. Ello se volvió una situación problemática, a raíz de la creciente demanda frente a las prohibiciones sucesivas a las extracciones, que ampliarían paulatinamente la superficie de veda hasta abarcar a toda la región.

Como sea, la sobreexplotación de los acuíferos en La Laguna puede explicarse por una diversidad de factores naturales,¹⁰ como la escasez en las precipitaciones pluviales y la importante evapotranspiración. Sin embargo, en esta región los factores sociales son también determinantes; destaca el modelo de desarrollo regional, que tiene como uno de sus pilares la producción agrícola,¹¹ convertida en insumo para el sistema lechero regional, pues el agua que sustenta su desarrollo tiene su origen principalmente en el subsuelo.¹²

⁹ Las Cuencas Centrales del Norte, donde se ubica la Comarca Lagunera, tiene 23 acuíferos sobreexplotados de un total de 72; siete de ellos están entre los 21 acuíferos más sobreexplotados del país (Semarnat-CNA, 2004).

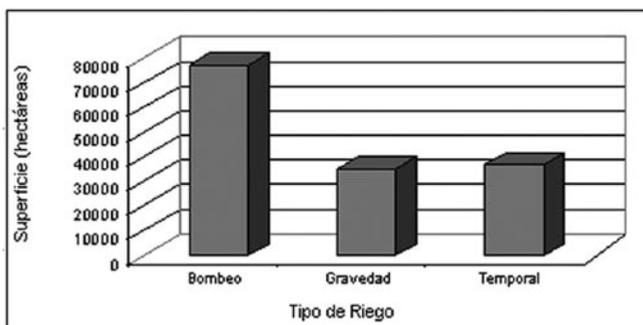
¹⁰ En la zona administrativa VII, donde se ubica La Laguna, la precipitación media anual fluctúa entre los 200 y 350 mm. La estacionalidad y la variación son sus características, lo que determina avenidas importantes y sequías recurrentes. La CNA registra, a lo largo de cincuenta años, tres periodos de sequía de gran intensidad y duración (Semarnat-CNA, 2003). En esta zona, la precipitación media mensual histórica es de 389, una de las más bajas del país (Semarnat-CNA, 2004).

¹¹ En la zona VII la agricultura utiliza 89% del volumen total del agua extraída, el uso público urbano 7%, el pecuario 2%, y el industrial 2%.

¹² En las Cuencas Centrales del Norte, (zona VII), "el volumen total extraído al año es de 4,410 Mm³, de los cuales un volumen anual de 2,530 Mm³ (57%) proviene de aguas del subsuelo, y 1,880 Mm³ (43%), del agua superficial" (Semarnat-CNA, 2004: 96).

La agricultura regional se sostiene con tres tipos de riego: de temporal (que es el menor), de gravedad (comúnmente llamado de agua rodada) y de bombeo, que proviene de subsuelo y que es imprescindible para La Laguna. La gráfica 1 evidencia la importancia de las aguas de origen subterráneo en la producción agrícola regional.

Gráfica 1. Superficie cosechada por tipo de riego. La Laguna 2003



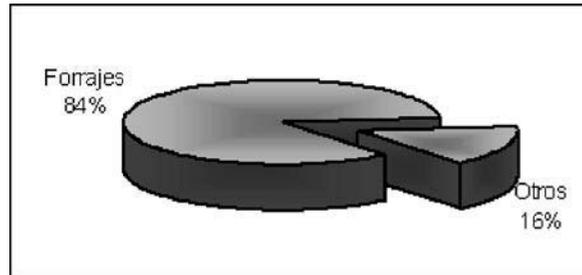
Fuente: elaboración propia basada en Sagarpa, 2003, Anuario estadístico de la producción agropecuaria 2003, Región Lagunera Durango-Coahuila.

El referido desarrollo agrícola regional abarca la producción de diversos cultivos que han presentado, durante la última década, un comportamiento similar. A manera de ejemplo: en el 2003, en los dos ciclos agrícolas, al igual que en los perennes, los forrajes concentran la mayor superficie cosechada con los tres tipos de riego, por consiguiente, el valor mayoritario de la producción se presenta también en los forrajes, seguidos con una diferencia significativa por las hortalizas en el ciclo otoño invierno; por el algodón en el de primavera-verano, y por el nogal en los perennes. La producción de forrajes sustenta, en última instancia, a la cuenca lechera más importante del país a nivel regional.

Como se ha señalado con anterioridad, los forrajes son los cultivos privilegiados en la región y el agua del subsuelo es fundamental, de lo que se deriva, como lo muestra la gráfica 2, el sustento de la producción forrajera en las aguas subterráneas.¹³

¹³ Entre los forrajes se incluyen: trigo forrajero, avena forrajera, sorgo forrajero, maíz forrajero, alfalfa y zacate ballico. En "otros" se considera: trigo grano, hortalizas, algodón, maíz grano, melón, sandía, frijol, tomate rojo, chile, vid producción, nogal producción y frutales.

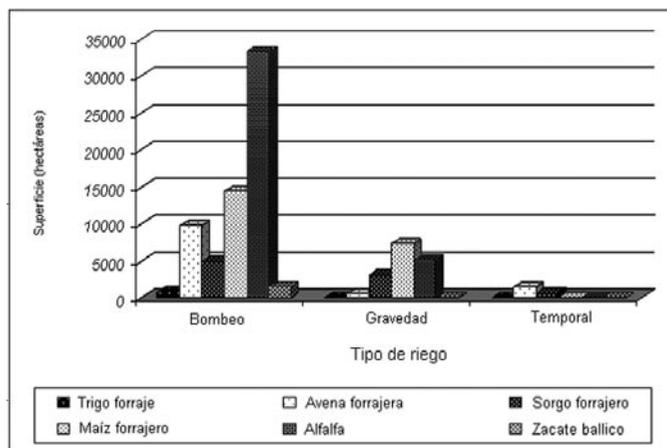
Grafica 2. Superficie cosechada de riego por bombeo según tipo de cultivo. La Laguna 2003



Fuente: Semarnat-CNA, 2004.

Otro elemento importante, vinculado con el uso del agua del subsuelo, que se convierte en factor explicativo del proceso de sobreexplotación del agua subterránea en la región, se observa al desagregar los cultivos forrajeros privilegiados en la región. Entre los cultivos forrajeros regados por bombeo, la alfalfa concentra la mayor superficie (gráfica 3). Este cultivo requiere importantes volúmenes de agua; de acuerdo con la Sagarpa, la alfalfa demanda una lámina bruta de 240 cm, mientras que, por ejemplo, la avena forrajera necesita 89 cm y el maíz forrajero 69 cm (Sagarpa, s/f).

Gráfica 3. Superficie cosechada de forrajes por tipo de riego. La Laguna 2003



Fuente: Sagarpa, s/f.

La importancia de la ganadería lechera en la región se muestra en la expresión de un diario local que, en su resumen económico del 2004, señalaba:

La ganadería lechera —tanto de bovino como de caprino— reiteró una vez más su dominio productivo en la región con el 51.23 por ciento del total del valor de la producción [...] No obstante, a las adversidades internacionales y a la agresiva competencia productiva de otras regiones del país, la región lagunera continúa en el primer lugar de producción nacional (*El Siglo de Torreón*, 2005: 34 y 35).

Finalmente, hay que señalar que el sector social beneficiado de manera directa con el uso de las aguas del subsuelo es la pequeña propiedad, pues, en el año 2003, concentró 60% de la superficie cosechada con riego por bombeo.¹⁴ Adicionalmente, es importante considerar que la producción forrajera ejidal se integra al sistema lechero regional como insumo para el ganado, cuya propiedad corresponde, en su mayoría, a la pequeña propiedad.

La sobreexplotación del agua subterránea como problema y la búsqueda de soluciones

El inicio de las perforaciones en el país data de la década de 1910, alcanzando enorme auge en La Laguna de los años cuarenta a los cincuenta. El excesivo y desordenado incremento de las perforaciones para la extracción de las aguas subterráneas en La Laguna tendría como resultado la declaración, en 1949, de la primera de cinco vedas que terminarían por prohibirlas en toda la región.

En 1940, durante el auge en las perforaciones se manifestaba ya la necesidad de contar con información sobre las fuentes subterráneas, y se reconocía el carácter conflictivo de su manejo, por lo que se planteaba entonces la necesidad de deducir la superficie eficientemente

¹⁴ Un estudio realizado por la IWMI en el distrito de riego 017 de la Comarca Lagunera, señala en sus conclusiones que los pozos ejidales presentan un desempeño del uso del agua menor a los privados, y que la eficiencia en el uso del agua subterránea es de 67% en promedio, ligeramente menor que el uso del agua por gravedad (Cruz y Levine, 1998: XV).



atendible con las aguas de bombeo, lo que implicaba tiempo, independientemente del necesario para obtener la conformidad de los sectores interesados en un plan para su manejo, que traería, según la versión oficial, controversias y discusiones prolongadas. En ese momento, la información demandada aludía a la necesidad de deducir la superficie beneficiada y las características técnicas de los pozos.¹⁵

En la década de 1970, los estudios geohidrológicos para la determinación de zonas de explotación del recurso era la prioridad en la región (Estudio del Agua Subterránea). El ambiente de preocupación por la sobreexplotación de las aguas subterráneas se expresaba en el señalamiento de la Comisión de Conurbación de La Laguna a fines de tal década, en el sentido de que se usaba anualmente un total de 993 millones de m³ de origen subterráneo, vía la operación de 2,800 pozos —de acuerdo con el inventario de los usos del agua de la SARH—; tal extracción se consideraba preocupante, pues era económica y ecológicamente superior a la recomendable (500 millones de m³ anuales).

Actualmente, al reconocimiento de que los volúmenes concesionados superan a la recarga se agrega el reconocimiento, también oficial, de la explotación de volúmenes de agua superiores a los concesionados,¹⁶ lo que hace más alarmante aún la problemática de la sobreexplotación del agua subterránea en la región.

Frente al reconocimiento de que la extracción es superior a la demanda, se decide intervenir para restablecer el equilibrio. Sin embargo, a esta intención se ha contrapuesto, históricamente, un argumento (paradójicamente manifestado en una primera etapa en el discurso oficial, y en una segunda esgrimido por los usuarios, particularmente por los pequeños propietarios): la insuficiente e inconsistente información

¹⁵ En ese momento se planteaba: “se requiere el conocimiento más o menos exacto de las características generales de todas y cada una de las 1,100 norias existentes, tales como su situación con respecto a los pozos vecinos [...], estado de conservación, potencialidades en las diferentes épocas del año; acuíferas que la abastecen, equipo de bombeo, su eficiencia y estado de conservación, reparaciones necesarias para su buen funcionamiento y otras” (Sub Agencia Técnica, 1940).

¹⁶ Así lo muestra *El diagnóstico de la Región Administrativa VII*, al afirmar que, en los ocho acuíferos de La Laguna, se aprovechan volúmenes mayores a los concesionados (CNA, s/f, b).



sobre la disponibilidad del recurso. De ahí se deriva la demanda de estudios fehacientes, sistemáticos y confiables, un tema recurrente, en la actualidad, en el discurso de los involucrados.

Los intereses económicos y políticos se entrelazan en el espacio de la implementación de políticas orientadas a restablecer el equilibrio de los acuíferos sobreexplotados, y por la necesidad de mantener, o bien incrementar, los volúmenes de agua para el sostenimiento de la agroindustria lechera, elemento fundamental del modelo de desarrollo regional.

La demanda de información tampoco constituye, como ocurre con la participación social y el manejo por cuencas, novedad alguna, pues ha sido un elemento recurrente a lo largo del diseño y la aplicación de las políticas del agua. El acuerdo presidencial del 15 de diciembre de 1936 establecía:

La Comisión Nacional de Irrigación, emprenderá desde luego el estudio de la hidrología subterránea de la Comarca Lagunera, con el fin de determinar las bases técnicas de una reglamentación para la perforación de pozos destinados al aprovechamiento de aguas subterráneas, y los departamentos jurídicos de esa Secretaría y la Comisión Nacional de Irrigación, emprenderán, también desde luego, el estudio legal correspondiente para determinar la forma en que podrá procederse a efectuar la reglamentación citada (Sub Agencia Técnica, 1940).

En este sentido, a fines de los años setenta, la Comisión de Conurbación de La Laguna establecía como compromiso realizar el estudio geohidrológico de la zona conurbada; actualizar las normas y reglamentos para el uso de las aguas subterráneas, y aplicar programas de preservación del medio ambiente natural, para frenar el proceso de desertificación, erosión y sobreexplotación de acuíferos (SAHOP, 1979). En la actualidad, de ser una demanda de las propias dependencias oficiales ha pasado a ser un argumento utilizado políticamente por los propios usuarios para sustentar la negativa a instrumentar medidas de control de las extracciones del recurso.

Convencionalmente se afirma que el reconocimiento del problema es el primer paso para su solución; para el caso de las aguas subterráneas en



La Laguna habría que agregar “por parte de los actores involucrados,” es decir, los usuarios y administradores del agua. Si bien el auge de las perforaciones tuvo lugar en los años veinte, admitir el anárquico y excesivo proceso de sobreexplotación en los años cuarenta desembocó, a finales de la década, en el establecimiento de la primera veda. Se puede afirmar, por lo tanto, que hace ya más de cincuenta años que la sobreexplotación y los problemas inherentes a ella constituyen un fenómeno identificado por las autoridades del agua, lo que lleva a la consideración de que el reconocimiento oficial del problema es un elemento necesario, pero no suficiente, como tampoco lo es la estructuración de un marco regulatorio legal y la creación de figuras de participación social en el manejo del agua que son, sin duda, imprescindibles.

Es necesario reconocer que no basta con que las autoridades del agua adviertan la existencia de la sobreexplotación de las aguas subterráneas, sino que los propios usuarios del agua (vista como un recurso de uso común), deben tener una participación efectiva en su manejo. En el uso, explotación y administración del agua se cruzan intereses económicos, políticos y culturales; se trata de un problema que requiere de soluciones de carácter social en términos amplios. El reconocimiento del problema, que podría dar paso a su solución, consiste entonces en clarificar los factores que intervienen en el proceso; uno de ellos es la forma en que se implementa la política de participación social para el manejo del agua, particularmente lo que se refiere a las decisiones y acciones para concretar la participación en el marco de un amplio rango de discrecionalidad, por la escasa especificidad de las normas y formas de operación. Otro factor, ligado al anterior, es la recepción y respuesta de los usuarios organizados a las propuestas participativas.

Participación social para la sustentabilidad

Como ya se ha mostrado, la intención de incorporar a la sociedad al manejo del agua no es novedad en la política hidráulica. Sin duda, las aguas superficiales, por sus propias características, no sólo posibilitaron sino que hicieron necesaria la participación de los usuarios, pues se debía vigilar el proceso de distribución del recurso proveniente de los ríos, almacenado en presas y distribuido a través de una extensa red de canales. Lo anterior no ha ocurrido con la explotación de las aguas

subterráneas; los requerimientos técnicos para su aprovechamiento permiten que las extracciones se encuentren de manera exclusiva en manos del propio concesionario (o asignatario), lo que no implica de manera alguna la necesidad de coordinarse con otros, en un proceso en que las autoridades federales tienen la facultad de vigilancia y control.¹⁷

Tales condiciones han sido determinantes para que, en la explotación de las aguas subterráneas de La Laguna, se *actualice* el fenómeno descrito desde Hume hasta Elster que se ha constituido como el punto de partida de múltiples reflexiones, relacionadas con la naturaleza humana de preferir el presente por encima de lo futuro, el consumo de hoy por encima del de mañana. Hume señalaba que:

En la naturaleza humana no hay rasgo que dé lugar a más errores funestos en nuestra conducta que aquel que nos induce a preferir lo presente a lo distante y remoto y nos hace desear los objetos de acuerdo con su situación mas que con su valor intrínseco (Hume en Olson, 1992:45).

El cuestionamiento de la subordinación de las necesidades de las generaciones futuras a las de las actuales es, precisamente, el meollo de la sustentabilidad. De ahí que resulte particularmente atractiva la idea de sustentabilidad desarrollada en el discurso formal por la Comisión Nacional del Agua. Ésta incorpora elementos de carácter ecológico, económico, técnico y social, concibiendo el manejo sustentable del recurso a partir de la satisfacción de las necesidades humanas presentes y futuras a través del aprovechamiento del recurso como un procedimiento económicamente viable, técnicamente apropiado, socialmente aceptable, y respetuoso del medio ambiente.¹⁸ Sin embargo, frente a estas orientaciones se erigen individuos racionales, orientados a la maximización de utilidades, así como a dificultades inherentes a la

¹⁷ Ya en los años setenta se afirmaba que la necesaria optimización del uso del agua debería basarse en la reestructuración de la forma de explotación, lo que sería posible a través de la integración de los concesionarios en una agrupación, o bien, un organismo estatal similar a los distritos de riego (SARH, s/f).

¹⁸ “El desarrollo sustentable se define como una compatibilidad entre el manejo de los recursos naturales y la orientación del cambio social, económico, tecnológico e institucional, de tal manera que se asegure la continuidad y satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Este modo de desarrollo no degrada el medio ambiente, es económicamente viable, técnicamente apropiado y socialmente aceptable” (Semarnat-CNA, 2003:3).



explotación y uso de recursos naturales que devienen bienes públicos.¹⁹ Una de ellas es planteada por Elster como un “problema de acción colectiva intergeneracional,” en tanto:

Para todas las generaciones es mejor que todos ahorren algo para sus sucesores que si no lo hacen, pero para cada generación resulta tentador gastar el capital legado por el pasado sin contribuir en nada al futuro (Elster, 1997:37).²⁰

Adicionalmente, dejando de lado la relación presente-futuro y considerando únicamente un contexto actual, la relación entre los intereses individuales y colectivos se agrega para hacer más complejo el fenómeno que, abordado por las diferentes ciencias sociales, propone como alternativa la presencia de un tercero: el gobierno.²¹

En este sentido es que ha tenido lugar la institucionalización formal del manejo de las aguas en México, expresada en tres grandes líneas, una de carácter burocrático administrativo (relacionada con la creación de las organizaciones y unidades administrativas para el manejo del agua),²² una de política pública (es decir, los planes, programas y subprogramas), y una más de carácter legislativo (las diversas leyes, decretos y reglamentos). Sin embargo, la presencia de éstas no es suficiente, como ya se ha dicho, para concretar medidas efectivas para el buen uso y manejo sustentable del recurso.

¹⁹ Para Olson “un bien común, colectivo o público se define [...] como un bien cualquiera tal que, si una persona X_i , que forma parte de un grupo X_1 [...], X_i [...], X_n , lo consume, no puede serle negado a los otros miembros de ese grupo. Dicho de otro modo, aquellos que no compran o no pagan alguno de los bienes públicos o colectivos, no pueden ser excluidos o impedidos de participar en el consumo de ese bien, como sí pueden serlo cuando se trata de bienes no colectivos” (Olson, 1992:24).

²⁰ La complejidad de los procesos sociales inherentes al manejo de los recursos ha sido objeto de múltiples miradas. Destacan las aportaciones realizadas por los teóricos de la acción colectiva en el manejo de los recursos de uso común que, aun cuando reconocen que el acervo teórico está en construcción, tienen entre sus aciertos el estudio a profundidad de variadas experiencias de este tipo, lo que les ha permitido delinear ejes que articulan los procesos exitosos, cuyo componente fundamental, en la definición del éxito, consiste precisamente en la sustentabilidad.

²¹ Para Hume, la dificultad inherente a la concertación en grupos numerosos sería resuelta por la sociedad política, pues concibe que, bajo el cuidado del gobierno, es posible superar las debilidades humanas.

²² Sucesivamente: Comisión Nacional de Irrigación, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y Comisión Nacional del Agua.

La política hidráulica actual apuesta, una vez más, a la participación social, al manejo de cuencas hidrológicas y a la descentralización en la toma de decisiones. A principios de la década de los noventa ocurrieron dos hechos trascendentales respecto a la participación social en el manejo del agua en el país: la transferencia de los módulos de riego a manos de los usuarios y la institucionalización de los consejos de cuenca²³ y sus respectivos órganos auxiliares, entre ellos los Cotas, fundamentales para las aguas del subsuelo.

El proceso de implementación de una política pública es influido y determinado por variados elementos que se convierten en incentivos u obstáculos para la aplicación exitosa de las decisiones de los hacedores de políticas. Si bien hay que reconocer que la participación de la ciudadanía organizada ha incrementado su participación en cuanto a la movilización y las demandas relacionadas con los problemas vinculados al agua en la región durante la última década, las organizaciones no gubernamentales están aún ausentes en el diseño y aplicación de acciones en el manejo del agua. Lo mismo ocurre con los usuarios de las aguas subterráneas, a pesar de que en las líneas estratégicas de la política del agua se incluye la figura de los Cotas, pues la instrumentación de éstos está inmersa en un proceso social, económico, político y cultural que, en la práctica, determina la forma en que se “acatan” las disposiciones políticas.

La aplicación local de una propuesta global

El reto global de superar patrones de desperdicio y uso ineficiente que han llevado al deterioro, a la sobreexplotación y al conflicto por el agua, pretende ser atendido desde distintos frentes: la cultura del agua, el marco jurídico, los acuerdos internacionales, las políticas públicas, la planeación por cuencas y la participación social; las propuestas son, en fin, múltiples y variadas. Para el caso de las aguas subterráneas en México, la participación social en la figura de los Cotas constituye la estrategia privilegiada.

²³ El 1º de diciembre de 1998 se instaló formalmente el Consejo de Cuenca Nazas Aguanaval, en La Laguna.



La dinámica económica y poblacional de la Comarca Lagunera se sustenta en el abastecimiento del agua subterránea del Acuífero Principal, conformado por municipios de los estados de Coahuila y Durango. La creciente demanda de agua, contrapuesta a la escasa disponibilidad, explica la sobreexplotación, el deterioro de la calidad del agua, la reducción de caudales de extracción y, como consecuencia, el incremento en los costos de extracción, conservación y mantenimiento de la infraestructura, configurando un escenario contrario a la explotación sustentable del recurso.

En este acuífero se localizan 2,350 aprovechamientos subterráneos, de los que se extraen 1,088.5 millones de m³ anuales y se recargan 518.9, registrándose un déficit de 669.5 millones de m³ (CNA, 2003). Con la intención de equilibrar la relación entre extracción y recarga, se creó el Cotas del Acuífero Principal, bajo la premisa de que las cuencas hidrográficas constituyen los territorios de gestión y manejo integral de las aguas nacionales.

Mediante la operación de estos Cotas, se pretende atender la problemática que justifica su creación:

Perforaciones y aprovechamientos clandestinos; demanda superior a la recarga; intensa presión social sobre el acuífero sobreexplotado; poco esfuerzo por eficientar el uso y aprovechamiento del agua subterránea extraída; escasa medición de lo extraído e insuficiente vigilancia sobre ello; intensa competencia entre los distintos usos y dentro de ellos por el agua y desorden en el aprovechamiento que genera conos de abatimiento localizados y extendidos (CNA, s/f b:2).

En este orden de ideas, la observación de las acciones locales ofrece la posibilidad de enfrentar el reto global del deterioro, la sobreexplotación y el uso ineficiente para orientar la explotación del agua, respetando el medio ambiente y los requerimientos técnicos, económicos y sociales que posibiliten la satisfacción de las necesidades presentes y futuras, como lo postulan los planteamientos oficiales. Sin embargo, para el caso de las aguas subterráneas en La laguna habrá que señalar dos elementos que cuestionan seriamente la posibilidad de que el manejo del agua se dirija, a nivel local, hacia esta visión de la Comisión Nacional del Agua.

En primer lugar, el proceso de explotación de las aguas del subsuelo no evidencia respeto alguno al ambiente ecológico, en virtud de que cuatro de los ocho acuíferos están sobreexplotados, lo que significa que la extracción supera a la recarga al menos en un diez por ciento de acuerdo con los parámetros de la Comisión Nacional del Agua.

Si bien no es pertinente cuestionar este pretendido respeto al medio ambiente únicamente porque la sobreexplotación continúa, un problema de esta naturaleza requiere soluciones de mediano y largo plazo. Si se considera que el objeto de los Cotas es la formulación, promoción y seguimiento de programas y acciones que contribuyan a la estabilización y recuperación de los acuíferos sobreexplotados, y que los Cotas del Acuífero Principal se conformaron en septiembre del 2000, sí es posible afirmar que no hay evidencias de medidas importantes para limitar las extracciones como resultado de su operación, lo que evidentemente se contrapone al manejo sustentable del recurso.

El documento del *Estudio técnico de actualización del conocimiento geohidrológico del Acuífero Principal-Región Lagunera* presentaba, entre sus recomendaciones, a mediados de 2003, convocar a los usuarios para: integrar un plan de manejo para su buen uso, explotación y aprovechamiento, a fin de propiciar su uso sustentable; actualizar periódicamente los estudios técnicos para evaluar condiciones geohidrológicas, nivel y calidad del agua; instalar dispositivos de medición volumétrica, y vigilar su operación (CNA, 2003).

Sin embargo, no hay evidencia empírica de la puesta en marcha de tales recomendaciones, o bien ésta es incipiente, como en el caso de la instalación de medidores volumétricos, a pesar de que se encuentra en operación un programa de instalación de tales dispositivos en el que intervienen recursos del gobierno federal y estatal a fin de disminuir el costo para el usuario.

En segundo lugar, el manejo socialmente aceptable del recurso tampoco presenta evidencias de orientarse hacia el manejo sustentable. Dos factores así lo demuestran: por un lado, la participación selectiva de los usuarios en los Cotas y, por el otro, el proceso de transferencia-concentración de derechos de agua.



La participación selectiva de los usuarios participantes en los Cotas del Acuífero Principal se expresa desde la propia convocatoria para su conformación, cuya acta constitutiva data del 5 de septiembre del año 2000. En la constitución de los comités de usuarios agrícola, industrial, pecuario, público urbano y múltiples, se excluyeron representantes del sector ejidal y se incluyeron únicamente figuras prominentes del sector productivo regional, de tal forma que los cargos de los Cotas recayeron automáticamente en la élite regional. La presidencia del Comité recayó en un “usuario del acuífero,” empresario prominente dedicado a la producción lechera; la secretaría, en el director del Sistema Municipal de Aguas y Saneamiento (Simas) de la ciudad de Torreón; el gerente de impuestos de Met-Mex Peñoles fue elegido como tesorero, mientras que consejeros de las Cámara Agrícola y Ganadera de la región Lagunera, así como de la Asociación Agrícola de la Región Lagunera del estado de Durango y otros miembros destacados del sistema lechero se convirtieron en vocales de los usos agrícola y pecuario. El asesor ambiental de la importante empresa Cemex de México y el gerente de administración de la Compañía Minera La Valenciana fueron elegidos como vocales del uso público-urbano. A los directores de los organismos operadores de Gómez Palacio y Francisco I. Madero se les asignaron las vocalías del uso público urbano. Finalmente, dos usuarios del Acuífero Principal fueron elegidos como vocales de usos múltiples; uno de ellos es un importante ganadero lechero. Más de la mitad de los cargos del órgano directivo del Cotas se conformó con importantes productores ligados a la industria lechera regional, al igual que el presidente fundador del Cotas, quien forma parte también del Consejo de Administración del Grupo Industrial Lala.²⁴

El carácter selectivo de la conformación de los Cotas no se limita a la exclusión del sector ejidal entre los representantes del uso agrícola y pecuario, sino también a la exclusión de las organizaciones de la sociedad civil organizada. Resulta particularmente interesante el hecho de que el modelo de la estructura del Cotas, difundido por la Comisión Nacional de Agua en el nivel federal, incluye una serie de unidades que, si bien, no son contradichas en su concreción en el ámbito local, dejan fuera, por ejemplo, a los “invitados:”

²⁴ El actual presidente del Cotas, es ya el tercero en ocupar el cargo.

aquellos representantes de las Universidades, Institutos de Investigación, Organismos No Gubernamentales, Asociaciones y Colegios de profesionales y otras organizaciones de la sociedad, que a juicio de los directivos o vocales de los Cotas, puedan contribuir al mejor conocimiento del comportamiento del Acuífero y de los problemas asociados a su explotación, participando en la formulación de alternativas de solución[...]. Tendrán únicamente derecho a voz (Semarnat-CNA, 2000:20).

El cambio en el documento de la estructura, elaborado localmente, podría atribuirse a un “descuido.” Sin embargo, las entrevistas realizadas a miembros de asociaciones civiles locales corroboran el hecho de que han estado totalmente al margen de la operación del Cotas, y ninguna de ellas aparece en el registro de asistencia a la reunión de instalación y toma de protesta de la mesa directiva del mismo.

Por otro lado, el informe de actividades del comité²⁵ muestra que la mayor parte de las actividades registradas corresponde a su participación en reuniones a las que fue convocado como organismo interesado en el tema del agua y como figura formalmente reconocida como integradora y participativa de los usuarios del Acuífero Principal, tales como: reuniones con funcionarios de la CNA; reuniones de consulta del Plan Nacional de Desarrollo; Reunión Nacional de Consejos de Cuenca; Congreso Nacional de Hidráulica, y Foro Regional de Consulta en Materia de Aguas Nacionales.

Un segundo tipo de actividades incluye aquellas acciones relacionadas, de manera directa, a la consolidación de la figura y a la participación en la toma de medidas orientadas a restablecer el equilibrio del acuífero: la puesta en marcha del proceso de elaboración de estatutos y del reglamento interno, y la elaboración de los términos de referencia para la actualización del estudio geohidrológico del Acuífero Principal.

El tercer tipo de actividades del Cotas alude al establecimiento de condiciones para su operación, como la disposición de una oficina, el diseño de un esquema de financiamiento, el diseño y la difusión de

²⁵ Señala que éste se instaló el 5 de septiembre de 2000, constituyéndose como asociación civil el 30 de marzo de 2001.



documentos que incluyen objetivos y funciones, y el establecimiento de contactos para intercambio de información.

Finalmente, el proceso de *transferencia-concentración de derechos de agua* —que contradice el carácter “socialmente aceptable” del uso sustentable del recurso que postula la Comisión Nacional del Agua—, alude a un marco jurídico que posibilita la transferencia de los derechos de agua que, en este caso concreto, transita del sector ejidal al de la pequeña propiedad, en el marco socioeconómico idóneo para ello (conformado por la restricción en los créditos para la producción y los altos costos del mantenimiento de las norias y la energía eléctrica para su operación).

Conclusiones

La implementación de la política federal de promoción de la participación ciudadana para el manejo sustentable del agua del subsuelo, privilegia la conformación y operación de los Cotas que, en el caso del Acuífero Principal de La Laguna, inició sus operaciones en septiembre de 2000. Si bien tiene ya un poco más de cuatro años y las medidas para restablecer el equilibrio del acuífero sólo pueden ofrecer resultados en el mediano y largo plazo, la observación de lo que ha sucedido con este comité permite señalar algunos elementos que podrían ser pertinentes para la retroalimentación del proceso.

Ante los problemas inherentes al manejo de un recurso de uso común, se presenta la disyuntiva entre el beneficio del hoy y el de mañana; entre el interés individual y el colectivo. De acuerdo con lo abordado anteriormente, sería necesario agregar un aspecto más: la disyuntiva entre la participación social “desde arriba” y la “desde abajo.” Los tres dilemas se viven, indudablemente, en la concreción local de los planteamientos de política federal.

La forma en que se ha conformado el Cotas del Acuífero Principal indica que éste ha sido resultado de la promoción de la participación social “desde arriba;” la tendencia a privilegiar la integración del sector empresarial lechero y la exclusión del sector ejidal y de las organizaciones académicas y no gubernamentales así lo demuestran. En esta línea de análisis, no se trata de postular el otro extremo, entendido como un juego suma cero, sino de orientar el proceso hacia la conjunción

de esfuerzos. De tal forma, si se tienen que limitar las extracciones y determinar un mecanismo de control para restablecer el equilibrio del acuífero, todos los usuarios deben participar, no bajo la premisa de un trato igualitario, sino en razón de lo que sería “socialmente aceptable,” lo que llevaría a la aplicación de medidas diferenciales en función de la diversidad de usuarios.

En este dilema de la participación social “desde arriba” o “desde abajo,” es necesario reconocer que la primera opción ha dominado el proceso, correspondiendo al esquema defendido por quienes postulan la necesaria presencia de un suprapoder que se encargue de vigilar y controlar. Aunque, actualmente, la decisión política privilegia la participación social, el esquema de operación reproduce una vez más el patrón de “arriba hacia abajo,” no sólo por la forma práctica en la que se está operando en La Laguna, sino porque formalmente la representatividad de los miembros del Cotas excluye a la sociedad organizada y a otras instancias que, aun estando interesadas en el tema, pueden tener injerencia (en su carácter de “invitadas”), dejando un amplio margen de discrecionalidad para su inclusión.

Cabe señalar que existe la posibilidad de que las asociaciones sean invitadas, por escrito, por el propio Presidente o Secretario Técnico del Cotas, previa aprobación del Órgano Directivo, ofreciendo así el marco propicio para —como sucedió en el caso de La Laguna—, excluir personas involucradas, tales como académicos y organizaciones que demandan la reglamentación de las extracciones y la instalación de dispositivos de medición. La participación de dichos individuos podría ser el contrapeso de la balanza que, de manera “natural” (por su conformación), se inclinaría a favor de los agentes con importantes recursos de asignación en la región.

En este dilema se ha privilegiado la participación “desde arriba.” Cabría ahora preguntarse por las posibilidades u oportunidades que ofrece la participación social “desde abajo.” En este caso, la participación sería resultado de la propia sociedad, más que por disposición oficial, para que fuera más incluyente, democrática y corresponsable.

En este punto, habría que recuperar los planteamientos de quienes se han dedicado a estudiar experiencias en el manejo de recursos de uso común. Así, sería necesario revisar, por un lado, en qué medida



los mecanismos de operación de los Cotas permitirían promover la comunicación entre los usuarios del recurso, establecer costos por el incumplimiento de acuerdos, y definir y operar un sistema de sanciones. Por el otro, habría que analizar qué estrategias se requieren para promover relaciones de confianza, reputación y solidaridad entre los usuarios, indistintamente del tipo de uso que le den al agua, lo que lleva a poner en el eje a la cooperación, en lugar del Leviatán.

Habría que rescatar también la experiencia relacionada con la promoción del compromiso y la supervisión mutua, para determinar la mejor manera de incentivar el cambio institucional y conformar arreglos de esa índole para el uso sustentable del agua subterránea, estableciendo qué hacer y cómo manejar los posibles conflictos que pudieran surgir en el proceso. Lo anterior conllevaría a recuperar y utilizar, de manera fructífera, las relaciones de reciprocidad establecidas en el sector de los pequeños propietarios que, aglutinados en organizaciones, se han constituido y mantenido como un grupo económico fuerte en el ámbito nacional. Se daría, así, una relación distinta entre los pequeños propietarios y los ejidatarios, y un nuevo trato al acervo del sector social acumulado.

La experiencia empírica muestra que el manejo exitoso de recursos escasos involucra procesos en que los mismos usuarios (apropiadores) toman las decisiones fundamentales. Desafortunadamente, la normatividad del agua no lo concibe así. La ley vigente, a partir de abril del 2004, ha sido presentada, en el discurso oficial, como una ley avanzada que amplía las posibilidades de participación social a través de los consejos de cuenca; sin embargo, en su artículo 13 bis, limita las facultades del consejo a contribuir en la gestión, el restablecimiento de acuíferos, el saneamiento de cuencas y la valoración económica. Asimismo, lo faculta a concertar prioridades; a conocer lineamientos, acreditamientos y disponibilidad del agua, y a participar en la definición de objetivos, programas de gestión y análisis de estudios técnicos relativos al recurso y la cultura del agua. Le atribuye también la tarea de promover, contribuir, coadyuvar, colaborar, apoyar, impulsar y auxiliar en acciones vinculadas al recurso.

Aun cuando el consejo puede auxiliar a la comisión en la vigilancia de los aprovechamientos de aguas superficiales o subterráneas, no es parte de la toma de decisiones fundamentales para el recurso, como el

establecimiento de límites para las extracciones, el diseño y la operación de un sistema de sanciones, la aplicación de la normatividad, y el otorgamiento de permisos y concesiones.

En resumen, el Consejo de Cuenca es considerado, en la política federal, como un apoyo, y no como un órgano cuyas decisiones incidan directamente en el manejo del agua, que sigue quedando en manos del organismo federal. Así, se vislumbra que se emitirán las disposiciones concernientes a los Cotas, que quedarán asentadas en las Reglas de Integración, Organización y Funcionamiento del Consejo, actualmente en proceso de formulación, en congruencia con la política hidráulica de promoción de una participación social restringida.

Bibliografía

- Barkin, David y Timothy King (1986), *Desarrollo económico regional (enfoque por cuencas hidrológicas de México)*, Siglo XXI, México, 267 pp.
- Comisión Nacional del Agua/Gerencia Regional Cuencas Centrales del Norte/ Unidad de Programas Rurales y Participación Social (s/f a), *Antecedentes, justificación y relatoría general del Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Principal de la Comarca Lagunera*, Documento de circulación interna.
- Comisión Nacional del Agua (s/f b), *Diagnóstico de la Región Administrativa VII Cuencas Centrales del Norte, Subregión Región Lagunera, Aguas Subterráneas*.
- _____, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas, Gerencia Regional Cuencas Centrales del Norte, (2003), *Documento por el que se da a conocer el estudio técnico de actualización del conocimiento geohidrológico en la zona comprendida por el Acuífero denominado "Principal-Región Lagunera"; en los estados de Coahuila y Durango*, 44 pp.
- Cruz, Alejandro y Gilbert Levine (1998), *El uso de las aguas subterráneas en el Distrito de Riego 017, Región Lagunera*, México, Serie "Latinoamericana", IWMI, México.
- Diario Oficial de la Federación (1941), *Acuerdo que previene sea definida la extensión de riego que deberá constituir el Distrito de Riego en La Laguna*, 12 de marzo.
- _____, (1936), *Reglamento de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934*.
- _____, (1935), *Acuerdo que crea la Junta Consultiva de Aguas*, 7 de enero.
- Echeagaray Bablot, Luis (1976), "La rehabilitación de las cuencas hidráulicas", en Secretaría de Recursos Hidráulicos, *Memoria de la sesión solemne conmemorativa de los 50 años de irrigación por la grandeza de México*, México.

- El Siglo de Torreón* (2005), *Resumen económico 2004*, Torreón, Coahuila.
- Elster, Jon (1997), *El cemento de la sociedad. Las paradojas del orden social*, Gedisa, España, 349 pp.
- Olson, Mancur (1992), *La lógica de la acción colectiva. Bienes públicos y la teoría de Grupos*, Limusa, Noriega Editores, México, 199 pp.
- Rovirosa Wade, Leandro (1976), "Política hidráulica de la Revolución Mexicana", en Secretaría de Recursos Hidráulicos, *Memoria de la sesión solemne conmemorativa de los 50 años de irrigación por la grandeza de México*, México, 9 de enero.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Región Lagunera Durango-Coahuila (2000), *Anuario estadístico de la producción agropecuaria 2000*, Lerdo, Durango.
- ____ (s/f.), *Calendario de riegos por bombeo para los cultivos de la Región Lagunera*, documento de circulación interna.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) (s/f), "Representación General en la Región Lagunera, Coahuila y Durango. Protección y Ordenación Ecológica, Oficina de los Usos del Agua", *Estudios del agua subterránea en la región de Ceballos, municipio de Mapimí, Dgo.* (Archivo de la Comisión de Conurbación de La Laguna).
- ____ (1976), *Memoria de la sesión solemne conmemorativa de los 50 años de irrigación por la grandeza de México*, México.
- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), Comisión Nacional de Desarrollo Urbano, Secretaría de Programación y Presupuesto, Comisión de Conurbación de La Laguna (1979), *Zona Conurbada de La Laguna-Plan de Ordenación de la Zona Conurbada de La Laguna*.
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca-Comisión Nacional del Agua (Semarnat-CNA) (2004), *Estadísticas del agua en México*, México, 141 pp.
- ____ (2003), *Programa Hidráulico Regional 2002-2006 Cuencas Centrales del Norte Región VII*, México.
- ____ (2000), *El agua en México: retos y avances*, México.
- Sub Agencia Técnica (1949), *Memorandum*.
- ____ (1940), *Memorandum*.
- ____ (1939), Oficio al C. Secretario de Agricultura y Fomento en relación al oficio de remisión #7-9001, México D.F., 20 de junio.

Nota: se realizaron entrevistas a miembros de organizaciones no gubernamentales y exfuncionarios de la CNA, cuyas referencias no están incluidas a fin de no inhibir el acceso a información básica en la investigación actualmente en proceso.

LA PLANEACIÓN COLABORATIVA EN EL USO DEL AGUA: EL CASO DE ACTOPAN, VERACRUZ

Laura Celina Ruelas Monjardín

Resumen

El manejo sustentable del recurso agua enfrenta problemas críticos como la escasez, la competencia y la fragmentación institucional. Estos problemas son fuente de preocupación por los conflictos que de ellos se pueden derivar. Más aún en conflictos de pequeña escala, que son frecuentes y violentos y ante los cuales no existen mecanismos para su solución. En este trabajo, se postula la necesidad de un manejo descentralizado del agua, lo que requiere de una efectiva transferencia de capacidades. Se pone de manifiesto que en México esta transferencia se está dando sólo en términos de responsabilidades. De ahí que se plantee la creación de capacidades a niveles más locales que den como resultado la formación y evolución de las instituciones. Para ello, se propone un enfoque de planeación colaborativo, cuya relevancia se sustenta en un estudio de caso en una pequeña cuenca denominada La Mancha, Actopan, Veracruz, México.

Palabras clave: manejo del agua, solución de conflictos, planeación colaborativa, pequeña escala.

Introducción

El manejo del agua, como proceso que aborda los aspectos de su aprovechamiento, distribución, utilización, purificación y control, se ha



vuelto uno de los retos más serios que enfrenta la sociedad actual. En términos de su consumo, éste se ha acelerado de manera alarmante, provocando con ello problemas de escasez, competencia y conflictos. Este incremento no sólo se debe a un mayor crecimiento de la población, sino a estilos de desarrollo que no consideran la naturaleza finita de este recurso. De acuerdo con las *Revisiones de la ONU* para el 2002 (2003), la población actual de 6.3 mil de millones crece a una tasa de 1.2% anual, añadiendo con ello 77 millones de habitantes al planeta cada año. De hecho, la extracción para uso humano se ha estado incrementando a una tasa de 4 a 8% anual. De lo cual, 69% se usa para la agricultura, 23% para la industria y 8% para uso doméstico (Easter y Hearne, 1995). Para el 2005, se estima que los seres humanos se habrán apropiado de 80% del agua total disponible en ríos y acuíferos (Bjorklund y Falkenmark, 1997). No obstante que se proyecta una tendencia en la disminución del crecimiento de la población, 1.33% en 1995-2000, hacia un 0.38% en 2045-2050 (Livi-Bacci, 2000), su crecimiento en números absolutos continuará imponiendo un gran reto para el suministro de agua, sobre todo para los países en desarrollo.

Desde 1993, el Banco Mundial incluyó a México dentro de las naciones que enfrentan una escasez severa (menos de mil metros cúbicos por habitante al año). El principal consumidor de agua en el país es la agricultura de riego, pues consume 76% del agua extraída para irrigar 6.3 millones de ha (Martínez-Austria, 2001). El problema de la escasez en México se ha vuelto motivo de preocupación por la creciente competencia y fragmentación de las instituciones responsables del manejo del agua. En términos de competencia, se dice que en un futuro cercano un asunto crítico a resolver es el cómo compartir los recursos comunes de agua disponibles en una cuenca entre usuarios cuenca arriba y cuenca abajo, varios sectores productivos, áreas rurales y urbanas, a la vez que se preserva el funcionamiento de los sistemas ecológicos (Falkenmark y Lundqvist, 1995). Aunque generalmente se ha asumido que el agua se debe usar prioritariamente para mantener un desarrollo agrícola (Gieder y Little en Cortese, 2003), resulta cada vez más evidente que su uso se diversificará para satisfacer las necesidades humanas básicas, las de la industria y las de las áreas urbanas (McKinney *et al.*, 1999). El problema de la competencia es cada vez más preocupante, porque no sólo ocurre entre naciones o grandes sectores, como el urbano y el rural, sino que está adoptando rasgos más locales,



incluso de tipo interpersonal (Gieder y Little en Cortese, 2003). Esto ha generado preocupación, debido a que la historia de conflictos por el agua ha mostrado que es más probable que la gente se mate por un pozo de agua que cuando el conflicto se da como un asunto de índole nacional o internacional (Priscolli, 1998).

Por otro lado, las soluciones a los problemas de competencia y escasez requieren del comportamiento eficiente de las instituciones responsables del manejo del agua. Biswas (1993) ha argumentado que cualquier progreso hacia un manejo sustentable del agua depende de su comportamiento eficiente. O’Riordan (1976) identificó que para fomentar la formación y evolución de las instituciones se requiere la implementación de políticas, estructuras y guías operativas para contender con problemas y conflictos. Una de las políticas más recomendadas es la construcción de capacidades dentro y entre las instituciones e individuos, así como ampliando la participación de los grupos de interés. En México, estas dos recomendaciones han sido contempladas como parte del proceso de reformas iniciadas a fines de los años ochenta y principios de los noventa, para modernizar y descentralizar la gestión del agua.

La Comisión Nacional del Agua (CNA), como institución federal central responsable, promovió la descentralización de responsabilidades administrativas a usuarios locales, porque asumía que el manejo del agua debía hacerse lo más cercano a sus usuarios. Desde 1995, la CNA empezó la creación y transferencia de funciones y programas a las comisiones de agua estatales. Para el caso del estado de Veracruz, este proceso de transferencia se inició con la formulación y aprobación de la Ley 21 de Aguas, la cual además agrega que el manejo y planeación del recurso debe hacerse de manera sustentable. Esta ley, en sus artículos 12 y 22, crea el Consejo del Sistema Veracruzano del Agua y la Comisión del Agua del Estado de Veracruz (CAEV). La primera como la instancia normativa y la segunda como operativa.

Sin embargo, aunque la ley estatal establece las nuevas atribuciones, en la práctica ha sido difícil asumir responsabilidades al ritmo que lo demandan los problemas. En parte, esta dificultad se ha debido a que muy recientemente el gobierno estatal se ha estado involucrando en el manejo del agua. Previamente, su competencia se limitaba a



la provisión de servicios de agua potable y saneamiento. A pesar de este incipiente involucramiento, la CNA, apoyada en el artículo 27, párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, transfirió al gobierno estatal 22 cuerpos de agua para su administración. Derivado de lo anterior, esta autora plantea que para fomentar la formación y evolución de las instituciones estatales en el manejo sustentable del agua, un asunto prioritario es la creación de capacidades tanto en la instancia estatal como en la local. Estas nuevas capacidades deberán orientarse a cómo abordar problemas críticos: la escasez, competencia y fragmentación institucional; así como a la creación de políticas, estructuras y guías operativas para que se efectúe una efectiva descentralización del manejo del agua y un apropiado manejo de los conflictos derivados de su distribución.

Como contribución a este asunto prioritario, el presente artículo analiza la relevancia de un enfoque de planeación colaborativa para la creación de capacidades, en la instancia local, para resolver problemas que puedan ser fuente de conflicto. Para sustentar la relevancia de este tipo de planeación, se incluyen los resultados de un estudio de caso: una pequeña cuenca denominada La Mancha, ubicada en el municipio de Actopan, Veracruz.

Marco conceptual

La planeación y los procesos de toma de decisiones juegan un papel crítico en el manejo sustentable del agua. Hooper *et al.* (1999) argumentan que la planeación debe centrarse en el tipo de proceso de decisión apropiado cuando se espera que trabajen juntas múltiples partes con diferentes metas estatutarias. Además, esta acepción debe contemplar la resolución de conflictos. Es aquí, que la planeación colaborativa surge con el propósito de abordar la integración de múltiples intereses, la atención de conflictos múltiples y la producción de soluciones equitativas y holísticas (Bentrup, 2001; Carpenter, 1989; Gray, 1989). Este enfoque parte de que las sociedades plurales, como en las que actualmente vivimos, generan conflictos de interés múltiple. Sin embargo, también plantea que si estos conflictos se manejan bajo los principios de mediación y construcción de consenso, se promueve un proceso de aprender a cómo colaborar. La mediación y el consenso siguen prácticas

discursivas que ayudan a discutir y entender diferentes puntos de vista, crear entendimiento, conciencia del conflicto y posibilidades para diseñar enfoques para su solución. Por ejemplo, Sager (1994) considera que variantes del conflicto, como son la controversia, el debate y la competencia no actúan en detrimento de una toma de decisión, si se les aborda mediante el diálogo, la comunicación de información relevante, la aceptación de percepciones diferentes, los esfuerzos para identificar metas comunes y la definición de la disputa como algo a resolverse de manera conjunta. Sin embargo, es necesario hacer una caracterización y una evaluación de los conflictos, para identificar los tipos y las posibilidades de solución. La importancia de identificar los tipos de conflictos radica en que, por ejemplo, un conflicto latente no tiene posibilidades de ser resuelto si todas las partes no reconocen su existencia. De allí, que el conflicto debe ser real en términos de consenso sobre los problemas que los originan y debe, además, revestir el rasgo de formal, en cuanto a que las partes reconocen la legitimidad o derecho de todos los interesados en participar en la solución. También, es importante reconocer si para iniciar la negociación existen suficientes datos para tomar decisiones informadas que lleven a la terminación del conflicto, y finalmente, si la resolución del conflicto es del tipo suma variable para que los grupos de interés estén dispuestos a colaborar.

Este balance entre perdedores y ganadores ha sido considerado como uno de los aspectos más importante para el logro de la sustentabilidad (Graham y Healey, 1999). La sustentabilidad, desde la perspectiva del enfoque comunicativo, es considerada como la tensión entre la formación material (relaciones económicas) y las prácticas culturales (conciencia ambiental) que, por lo general, dan lugar más a narrativas contestatarias que a valores éticos contradictorios (Meppem y Bourke, 1999). Es común que las diferentes posiciones dentro del debate ambiental sean narrativas o historias de un discurso, en donde el significado no tiene una interpretación fija y terminada, sino que está determinado por el contexto y por la cultura. De ahí que el enfoque colaborativo, apoyado fuertemente en los aspectos comunicativos, considere que en lugar de ampliar la perspectiva de los problemas, se debe tratar de organizar las ideas y las estrategias. Las estrategias deben contener dos elementos clave: el primero relacionado con la manera en que se construye el proceso colaborativo y, el segundo,



relacionado con la dinámica del proceso (Healey, 1997). El primer elemento incluye aspectos sobre quién se involucra, las arenas donde ocurre el proceso de la colaboración y la legitimidad de los representantes. Con respecto al segundo elemento, se reconoce que la dinámica de los grupos debe atender los mecanismos formales de reglas, leyes y recursos, porque las preocupaciones colectivas no se construyen en el vacío, ni de manera autónoma, sino que se construyen socialmente y guiadas o condicionadas por un sistema de leyes y procedimientos, los cuales establecen las reglas que guían las prácticas específicas.

En acuerdo con Innes *et al.* (1994) los procesos informales de colaboración discursiva tienen que prestar atención a los procesos legales, administrativos y políticos que dan legitimidad a las arenas de discusión y a las conclusiones. En esta propuesta, está implícito que la interacción institucional surge de la necesidad de romper el centralismo jerárquico y ampliar el involucramiento e influencia de los ciudadanos en la política pública. Sin embargo, y considerando la escala y complejidad de los problemas del agua, la incorporación de múltiples grupos de interés supone que varios de ellos pueden ser afectados por una decisión, lo cual da origen a conflictos. Por eso, McCann (1983) señala que la identificación de quién es afectado y en qué medida, se convierte en una tarea de gran envergadura al tratar de establecer el problema. Consecuentemente, es necesario llevar a cabo una evaluación del conflicto en términos de: un ejercicio para definir quién tiene un interés en el conflicto; un mecanismo para decidir cuáles son los asuntos o problemas más importantes para los grupos de interés; un proceso que auxilie a decidir la conveniencia de un proceso voluntario y que además considere las circunstancias bajo las cuales las partes acuerdan participar. La lógica de esta evaluación se explica por el hecho de que cada conflicto es diferente y que no hay "reglas duras" para determinar cuándo un proceso voluntario puede funcionar (Susskind y Thomas-Larmer, 1999). Carpenter y Kennedy (1987) sugieren también la necesidad de esta evaluación, debido a que los conflictos son una mezcla de asuntos sustantivos, motivos personales y relaciones actuales y pasadas. El argumento central es la necesidad de un diagnóstico global que considere que los problemas del manejo del agua involucran múltiples intereses, los cuales se manifiestan en conflictos a escalas cada vez más locales.

La planeación colaborativa en la vida real

Para ilustrar la aplicabilidad de la planeación colaborativa se seleccionó como estudio de caso la Cuenca de La Mancha, Actopan, Veracruz. Los estudios de caso se recomiendan para analizar fenómenos contemporáneos de la vida real que requieren, además de análisis, propuestas de solución (Yin, 1994). De allí que se asuma que la gente de La Mancha se inclinará a participar en un proyecto que no sólo persiga una agenda teórica, sino que dé prioridad a asuntos que afectan su vida diaria. Para informar el caso se utilizaron entrevistas semi-estructuradas, las cuales se aplicaron a 38 entrevistados, en el periodo noviembre 2001 a marzo de 2002. La selección de los entrevistados se hizo por niveles de involucramiento y contactando primero a grupos de interés clave. Esta decisión se apoya en el hecho de que la experiencia con procesos colaborativos ha demostrado que la posibilidad de éxito es mayor si los grupos clave se comprometen con el proceso, porque además pueden ser los puntos focales a partir de los cuales un gran número de grupos de interés se organizan en pequeños grupos. También se aplicó la técnica de observación participante en 24 eventos formales, tales como asambleas ejidales y talleres.

La Mancha como estudio de caso

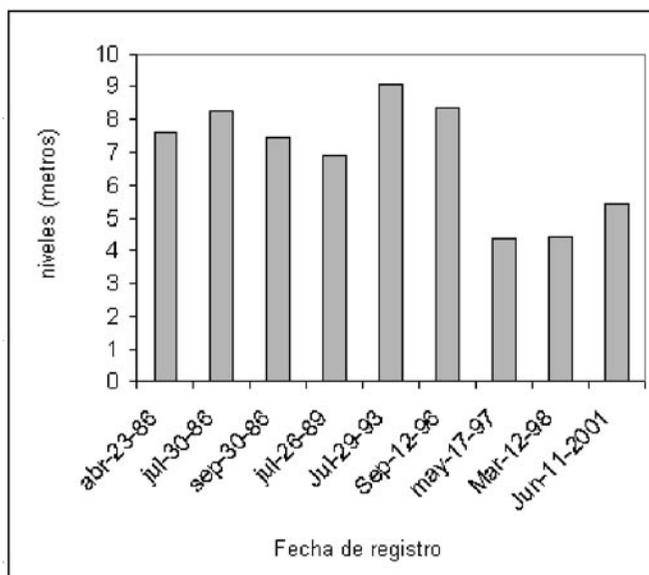
La cuenca de La Mancha se localiza en el municipio de Actopan, en una región costera del estado de Veracruz, cercana al Golfo de México. Esta región veracruzana se caracteriza por sus lagunas costeras bordeadas de manglares, humedales, desarrollo de la industria petrolera, desarrollo de la pesca, pobreza de su población y falta de una política integrada para el manejo de los recursos y del agua (Restrepo, 1995; CNA, 2000). Esta región presenta, además, escaso desarrollo económico asociado a la dispersión geográfica de la población. Este desarrollo se basa en mayor medida en monocultivos como la caña de azúcar y pastizales para ganado.

La Mancha es un reflejo de los rasgos arriba señalados. Su población de 5,754 habitantes está dispersa en más de 35 pequeñas localidades, 83% de las cuales tienen menos de cien habitantes. Esta dispersión es un factor determinante en la falta de acceso al agua potable y saneamiento (CNA, 2003). Las actividades primarias son la principal fuente de ingreso

de 56% de los jefes de familia. De estas actividades, la agricultura representa 23%, el corte de la caña 14%, la pesca 10% y la ganadería 9%. En términos de valor de la producción agrícola, la caña de azúcar es el cultivo comercial más importante, ya que el valor promedio por año que obtiene cada jefe de familia que se dedica a esta actividad es de \$74,411.00, mientras que por el frijol obtiene \$45,296.00 y por el maíz sólo \$30,668.00. Los mayores beneficios económicos, aunados a los incentivos que un mercado seguro ofrece, ha ocasionado que la mayor parte de las superficies ejidales de riego se dediquen al cultivo de caña. Este auge en el cultivo ha sido asociado con el aumento de la escasez de agua que enfrenta la región en los últimos diez años (CFE-Laguna Verde, 2001). Además, la caña de azúcar, junto con la ganadería, ha causado severas transformaciones sociales y ambientales en la región. Grandes áreas de selvas se han talado, los manglares han sido desplazados y las tierras bajas se han transformado en pastizales. Estos cambios han producido una disminución en la flora y fauna nativa y han modificado la estructura del suelo (Travieso-Bello, 2000). Estas dos actividades han impactado también la actividad pesquera. La disminución en su productividad también ha sido asociada con la escasez de agua en los principales cuerpos de agua de los que dependen estas actividades, que son: las lagunas de La Mancha, El Farallón y el Llano.

De estas lagunas, la que mejor refleja la problemática del manejo del agua es la Laguna el Farallón, ya que a diferencia de las otras dos, es el único cuerpo de agua superficial de agua dulce en la región. En términos de escasez, los únicos estudios batimétricos con que se cuentan para esta zona son los realizados por la Comisión Federal de Electricidad (CFE)-Laguna Verde efectuados en junio del 2001 (CFE-Laguna Verde, 2001). Estos estudios estiman que la laguna ha perdido la mitad de su volumen en equilibrio en el periodo 1996-2001, como lo muestra la gráfica 1. Esto es, de 331,251 m³ en 1996 pasó a 153,509 m³ en 2001. Esta situación de escasez, de acuerdo con estos estudios, se debe a que la extracción es mayor que la recarga. Se estima una recarga media de 4,159,059 m³, misma que se ha mantenido en los últimos cuatro años. La recarga se da por los escurrimientos temporales de los arroyos Los Linderos, Coyolito y Mozorongo, los cuales se forman en los meses de lluvia (junio a septiembre), ya que representan 70% de la precipitación anual. Incluso, se pronostica que de mantenerse el ritmo actual de uso del agua, la laguna corre el riesgo de desaparecer en los próximos cinco años.

Gráfica 1. Niveles del agua de la Laguna el Farallón (1986-2001)



Fuente: Comisión Federal de Electricidad, Laguna Verde, 2001.

Esta problemática de escasez del agua se agudiza si además se le añaden los problemas de competencia y fragmentación institucional. Actualmente se tiene competencia por el uso del agua de esta laguna entre los usuarios consuntivos y no consuntivos. El uso consuntivo lo realizan en mayor medida los productores de caña y los ganaderos para el riego de pastizales. Estos usuarios están organizados en torno a dos grupos: Solidario Progreso y Agricultores y Ganaderos de Tinajitas. El primero es una unidad de riego, formada con el apoyo económico del ingenio La Gloria, para el riego de caña con aguas de la Laguna el Farallón. Se formó desde hace 24 años y está integrada por 18 socios, quienes riegan 75 ha. El grupo Agricultores y Ganaderos de Tinajitas está integrado por cuatro miembros que se dedican a la cría de ganado y al cultivo de la caña de azúcar. Debido a la escasez, sólo riegan 38 ha. Estas dos superficies bajo riego representan una proporción muy pequeña con respecto al área total ejidal, de 6,185 ha. De ahí la existencia de una presión adicional extra sobre el agua si estas hectáreas se trataran de incorporar al riego.

El uso consuntivo es cuestionado por aquellos que no lo hacen, como los pescadores y habitantes locales. Los primeros están organizados en tres cooperativas: Tinajitas-El Viejón, La Mancha y Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera y Servicios Acuacultores El Farallón. La primera cooperativa agrupa 48 socios, la segunda 82 y la última 19. Aunque el producto principal de la pesca es la mojarra, ésta ha ido perdiendo productividad en la última década. Un expresidente de la cooperativa Tinajitas-El Viejón argumentó, durante la entrevista, que la productividad está relacionada con la excesiva extracción de agua. El zarzal¹ proporcionaba refugio a los peces y se secó cuando descendió el nivel del agua. La falta de zarzal también ha permitido la proliferación de "pato buzo," porque el pez no tiene dónde refugiarse. Otros habitantes locales con interés por el agua de esta laguna son el campamento de El Farallón, el cual pertenece a la Comisión Federal de Electricidad y está conformado por 343 casas permanentes que ocupan personal que labora en la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde (CNLV). Aunque cabe mencionar que este campamento no se abastece de la laguna, sino de tres pozos que se localizan en la microcuenca de la Laguna el Llano, por lo que no extraen agua del acuífero de El Farallón. De ahí que el uso que hacen de la laguna sea para fines recreativos y como belleza de paisaje. También se incluyen en este grupo los propietarios de viviendas establecidas en los alrededores de la laguna, que aparentemente sólo la utilizan los fines de semana, y el centro de convenciones del partido político Convergencia por la Democracia.

De acuerdo con los pescadores, el riego de la caña ha sido la causa principal de la disminución del volumen de agua de la laguna. Esta percepción se apoya en las estimaciones de consumo de agua de la caña realizadas por la CFE-Laguna Verde (2001), las cuales indican que una hectárea consume mensualmente 777.60 m³, durante los nueve meses que dura la estación seca. Sin embargo, esta percepción no es compartida por los agricultores. Para ellos, la escasez no es de tipo absoluto, sino relativo. Son "los ritmos normales de la laguna," dice un agricultor, porque "ha venido de menos a más. Hace cuarenta o cincuenta años era una pocita." Además, mencionan otros, la laguna tiene aportes subterráneos en forma de manantiales. Estas percepciones se discutieron a la luz de los estudios hidrogeológicos realizados por

¹ Zarzal es un arbusto acuático que crece en las orillas de la laguna.

CFE-Laguna Verde en una reunión-taller a la que asistieron los grupos de interés antes mencionados. Dada la diversidad de participantes y de temas discutidos, así como las propuestas elaboradas, se puede argumentar que este taller permitió transformar un conflicto de tipo no-cooperativo en cooperativo. En términos de participantes, estuvieron no sólo aquellos que habían sido identificados, como la CNA, ingenio La Gloria, municipio de Actopan, cañeros, habitantes locales, sino también CFE-Estudios Civiles e Ingeniería del Golfo, ejido Tinajitas, Instituto de Ecología, A.C. y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Se discutió, compartió información y tomaron acuerdos sobre los temas de manejo de fertilizantes orgánicos, escasez del agua, protección de cuencas, derechos del agua y manejo de lagunas costeras.

Sin embargo, a pesar de que en el taller se aportó información que refuta la posibilidad de aportes subterráneos a la laguna, debido al origen volcánico de la misma, esta percepción no fue totalmente erradicada. Una explicación a esta inamovilidad de posiciones puede darse en términos de lo encontrado en los estudios sociológicos. De acuerdo con sus resultados, la percepción de la escasez ha tenido siempre un papel subordinado en las prioridades de la gente, tal vez porque el reconocerla implica actuar en consecuencia y también un cambio de hábitos (German Advisory Council on Global Change, 1997). Otro factor que puede explicar esta diferencia en percepciones y por ende la renuencia a negociarlas, es la historia de conflicto entre algunos grupos de interés clave. El cuadro 1 presenta una cronología del conflicto por la competencia de agua de la Laguna el Farallón. Esta historia de conflicto muestra que la relación entre pescadores, agricultores e instituciones federales ha sido de conflicto recurrente por la distribución y uso del agua. El manejo colaborativo de los conflictos indica que es difícil conciliar las partes cuando existen antecedentes de conflicto violento y se han empleado métodos adversariales para resolverlos. En esta historia, los pescadores argumentan que su actividad se ve doblemente perjudicada, tanto por la excesiva extracción para riego, como por la contaminación por descargas domésticas del campamento habitacional de CFE-LV. En torno a la extracción de agua, los agricultores argumentan que esta laguna dejó de ser productiva hace muchos años y que además ellos tienen más derechos sobre ella porque su grupo tiene más dependientes económicos. Con respecto a la contaminación,

CFE-LV arguye que sus aguas residuales se tratan en una planta que no descarga en la laguna, sino en los médanos cercanos a la playa. Esta cronología también ilustra cómo un conflicto de tipo estructural puede resolverse en la medida en que se definan las bases de tipo legal que coadyuven a la definición de atribuciones. Finalmente, también revela que el conflicto recurrente ha tratado de resolverse por métodos adversariales, como las demandas y el uso de la fuerza. Un miembro importante de la cooperativa Tinajitas explica el porqué de los métodos usados: "Tuvimos que bloquear el acceso a Laguna Verde porque CFE no hacía caso a nuestras demandas de que dejara de contaminar la laguna." Aunque tales métodos no han resuelto los problemas "las instituciones prometieron muchas cosas, pero no cumplen sus promesas."

Cuadro 1. Cronología del conflicto por la competencia del agua de la Laguna el Farallón, periodo 1987-2002

Fecha	Evento
1987	La cooperativa Tinajitas-El Viejón bloquea acceso a la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde.
1992	La cooperativa Tinajitas-El Viejón demanda a cañeros por la excesiva extracción de agua.
2001	CFE-Laguna Verde solicita a la CNA que prohíba la extracción de agua.
2001	La CNA contesta que la laguna no es de su competencia.
2001	CFE-Laguna Verde deja de suministrar datos meteorológicos a la CNA.
2001-2002	Municipio, cooperativa y cañeros solicitan a la CNA la concesión de la laguna.
2001	La CNA turna solicitud a la CAEV por ser de su competencia.
2002	La CAEV argumenta que aún no tiene el reglamento a la Ley 21 de Aguas del Estado.
2002	Se presenta el caso en el Consejo Cuenca de los Ríos Tuxpan-Jamapa, así como al Consejo del Sistema Veracruzano del Agua (CSVA). Este último determina que la laguna es de competencia estatal.

Fuente: entrevistas de la autora a los grupos de interés de la Laguna el Farallón 2001-2002.

Estos conflictos se han escalado, además, por el vacío institucional que predomina en el manejo de pequeñas cuencas. Otro miembro importante de la cooperativa ilustra lo anterior con este comentario.

“Hemos estado solicitando la concesión de la laguna desde 1974, pero ni la CNA, ni la Semarnat acepta responsabilidad alguna sobre el manejo de esta laguna.”

Como puede verse, la resolución de conflictos también está en función de la aceptación de responsabilidad de los grupos de interés institucionales relacionados con el manejo del agua. Esta ausencia de reglas ha posibilitado que cuerpos de agua como El Farallón sean utilizados como recursos de uso abierto, los cuales la historia ha enseñado que tienden a su desaparición porque no hay una delimitación de derechos ni responsabilidades, por lo que ante la disyuntiva de socializar los costos e individualizar los beneficios, se opta por esta última alternativa.

Como puede observarse, la Laguna el Farallón representa un caso a pequeña escala, donde prevalece un vacío institucional en su manejo y planeación. A pesar de que el marco regulatorio federal considera que algunos cuerpos de agua, por su naturaleza hidrológica e hidráulica no son de su competencia, sino de los estados, en la práctica esta transferencia de responsabilidades y recursos no se ha dado a la par de lo demandado por los problemas del agua.

Conclusiones

Aun cuando los resultados obtenidos a la fecha de la investigación indican que los problemas de escasez, competencia y vacío institucional no fueron resueltos por medio del enfoque de planeación colaborativa, su efectividad puede apreciarse en términos de la sinergia que desencadena el proceso. En una revisión del caso se puede observar que mediante el proceso de identificación y análisis de los grupos de interés clave fue posible conocer sus intereses sobre el recurso, analizar sus concepciones sobre el problema de la escasez y reconstruir el tipo de relación entre ellos. Esto permitió que la situación de latencia en que se encontraba el conflicto pasara a una percepción de su existencia real. Ya que como se argumentó previamente, un conflicto no tiene posibilidades de solucionarse en tanto los grupos de interés no reconozcan que existe. Incluso, el intercambio de información que se dio entre los involucrados a través de talleres permitió que el conflicto se transformara del tipo no-cooperativo a cooperativo.



Otro aspecto de relevancia clave para el futuro de la colaboración entre los interesados en el caso de la Laguna El Farallón, se dio con el hallazgo de que la estructura del conflicto dependía del sistema para su solución. Por ejemplo, en la investigación documental y de entrevistas, las fuentes asumían la competencia federal de la Laguna El Farallón; al no ser así, se desencadenó un proceso para identificar la instancia competente y que además ésta reconociera sus responsabilidades. Cabe mencionar que aunque esta autora, en agosto del 2002, dio por terminadas sus investigaciones doctorales sobre el tema, este proceso fue retomado en la reunión de Comité del Plan de Manejo de los Recursos Naturales La Mancha-El Llano, celebrada en La Mancha el 20 de marzo del 2004, a instancias de los usuarios interesados. El 27 de marzo de 2004 se integró un comité para el rescate y conservación de la laguna. Sin embargo, en enero de 2005, el Consejo Estatal de Protección al Ambiente empezó a coordinar el caso y en abril del mismo año emitió la recomendación de política ambiental relativa a la Laguna el Farallón. Esta serie de acciones ha dado como resultado que el caso de esta laguna sea considerado como el primer ejercicio de planeación de una cuenca de competencia estatal, y de cuyo resultado se espera el diseño de un modelo que sirva de base para administrar otros cuerpos de agua de jurisdicción estatal. Con ello, las posibilidades del modelo de planeación colaborativa para abordar casos a pequeña escala se incrementan, sobre todo cuando ya resulta inaplazable abordar los problemas a esta escala, ya que existe una fuerte corriente de opinión en cuanto a que los conflictos en este nivel son numerosos y pueden desencadenar en violencia (Ruelas, 2004).

El mismo eslogan de la sustentabilidad: "Piensa globalmente y actúa localmente," sustenta esta premisa. De ahí la inclusión del capítulo 28 sobre la Agenda Local 21 en los acuerdos de Río en 1992. Sin embargo, la brevedad con la que fue definido este capítulo es un reflejo de lo que a la fecha se ha hecho para implementar este acuerdo. En aras de cumplir con uno de los objetivos del capítulo 28, en términos de que para "1993 la comunidad internacional debía iniciar un proceso consultivo orientado a incrementar la cooperación entre las autoridades locales" (Lafferty y Eckerberg, 2002), es que se podrían interpretar las recientes reformas a la Ley de Aguas Nacionales. Estas reformas postulan una efectiva descentralización en el manejo del agua hacia instancias más locales. No obstante, esta descentralización no puede encontrar eco si

las reformas sólo se dan en el plano normativo del “deber ser” y no en el operativo del “cómo hacerlo.” En esta última tarea, la construcción de capacidades y el cómo involucrar a los distintos grupos de interés, es donde se inserta el planteamiento de la planeación colaborativa.

Bibliografía

- Bentrup, G. (2001), “Evaluation of a Collaborative Model: A Case Study Analysis of Watershed Planning in the Intermountain West”, *Environmental Management*, 27/5:739-748.
- Biswas, A.K. (1993), *Water for Sustainable Development in the Twenty-first Century*, Oxford University Press, Delhi.
- Bjorklund, G. y M. Falkenmark (1997), “Water Resources: Challenges for Development under Different Predicaments”, en *Mar del Plata 20 Year Anniversary Seminar, Water for the next 30 years. Averting the Looming Water Crises, Report 1*, Stockholm International Water Institute, SIWI.
- Carpenter, S.L. (1989), “Solving Community Problems by Consensus”, *MIS Report* Vol. 21/10, Program for Community Problem Solving, Washington, D.C.
- _____ y W.J.D. Kennedy (1987), “Environmental Conflict Management”, en Lake, R.W., *Resolving Locational Conflict*, Center for Urban Policy Research, Rutgers University, pp.288-301.
- CFE-Laguna Verde (2001), *Estudio ambiental de la subcuenca El Farallón*, CFE, México, inédito.
- Comisión Nacional del Agua (2003), *Estadísticas del agua en México 2003, Agua en México*, CNA, México.
- _____ (2000), *Plan Nacional Hidráulico 2001-2006*, CNA, México.
- Cortese, C.F. (2003), “Conflictive Uses of the River: Anticipated Threats to the Resource”, *Society & Natural Resources*, 16/1:1-18.
- Easter, K.W. y R. Hearne (1995), “Water Markets and Decentralized Water Resources Management: International Problems and Opportunities”, *Water Resources Bulletin*, 31/1:9-20.
- Falkenmark, M. y J. Lundqvist (1995), “Looming Water Crisis: New Approaches are Inevitable”, en L. Ohlsson (ed.), *Hydropolitics: Conflicts Over Water as a Development Constraint*, Zed Books, Londres.
- German Advisory Council on Global Change (1997), *World in Transition: Ways Towards Sustainable Management of Freshwater Resources*, WBGU, Annual Report, Springer, http://www.wbgu.de/wbgu_jg1997_engl.html.
- Graham, S. y P. Healey (1999), “Relational Concepts of Space and Place: Issues for Planning Theory and Practice”, *European Planning Studies*, 7/5:623-646.
- Gray, B. (1989), *Collaborating, Finding Common Ground for Multiparty Problems*, Jossey-Bass, San Francisco.

- Healey, P. (1997), *Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies*, MacMillan, Londres.
- Innes, J., J. Gruber, M. Neuman y R. Thompson (1994), *Coordinating Growth and Environmental Management Through Consensus Building*, CPS Report, California Policy Seminar, University of California, EUA.
- Hooper, B.P., G.T. McDonald y B. Mitchell (1999), "Facilitating Integrated Resource and Environmental Management: Australian and Canadian Perspectives", *Journal of Environmental Planning and Management*, 42/5:747-766.
- Lafferty, W.M. y K. Eckerberg (2002), "The Nature and Purpose of 'Local Agenda 21'", en W.M. Lafferty y K. Eckerberg (eds.) *From the Earth Summit to Local Agenda 21: Working Towards Sustainable Development*, Earthscan, Londres, pp.1-16.
- Livi-Bacci, M. (2000), *A Concise History of World Population*, Malden, MA, Blackwell Publishers, Oxford.
- Martínez-Austria, P.F. (2001), "Paradigmas emergentes para el manejo del agua en el siglo XXI", *Ingeniería Hidráulica en México*, 16/ 4:127-143.
- McCann, J. (1983), "Designing Guidelines for Social Problem-solving Interventions", *The Journal of Applied Behavioral Science*, 19/2:177-189.
- McKinney, D.C., X. Cai, M.W. Rosegrant, C. Ringler y C.A. Scott (1999), *Modeling Water Resources Management at the Basin Level: Review and Future Directions*, SWIM Paper 6, International Water Management Institute, Sri Lanka.
- Meppem, T. y S. Bourke (1999), "Different Ways of Knowing: A Communicative Turn Toward Sustainability", *Ecological Economics*, 30:339-404.
- ONU (2003), *World Population Prospects, The 2002 Revision*, United Nations Population Division, <http://www.un.org/esa/population/publications>.
- O'Riordan, T. (1976), *Environmentalism*, Pion, Londres.
- Priscolli, J. Delli (1998), "Water and Civilization: Conflict, Cooperation and the Roots of a New Eco Realism", en *Water - the Key to Socio-economic Development and Quality of Life*, the 8th Stockholm Water Symposium, 10-13 agosto, 1998, Estocolmo, Suecia, pp. 35-48.
- Restrepo, I. (coord.) (1995), *Desarrollo Sustentable en el Golfo y Caribe Mexicano*, Centro de Ecología y Desarrollo, México.
- Ruelas Monjardin, L.C. (2004), *A Collaborative Approach to Water Allocation in a Coastal Zone of Mexico*, tesis doctoral, Universidad de Liverpool, Inglaterra, 318 pp.
- Sager, T. (1994), *Communicative Planning Theory*, Aldershot, Hants, Avebury.
- Susskind, L. y J. Thomas-Larmer (1999), "Conducting a Conflict Assessment", en Susskind, L., S. McKearnan y J. Thomas-Larmer (eds.), *The Consensus Building Handbook*, The Consensus Building Institute, Sage, California, pp. 99-136.
- Travieso-Bello, A.C. (2000), *Diversidad vegetal en la cuenca de La Mancha, Actopan, Ver.*, tesis de Maestría en Ciencias, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Ver., México.



Yin, R.K. (1994), *Case Study Research: Design and Methods*, Sage, Thousand Oaks, California, EUA.

EL VALOR SOCIAL Y CULTURAL DEL AGUA

Patricia Ávila García

Resumen

A lo largo de la historia, el agua ha ocupado un papel primordial en el patrón de asentamiento humano y en el desarrollo de la sociedad. El valor sociocultural del agua se expresa a través de las diferentes cosmovisiones, mitos, percepciones y arquetipos que conectan a los seres humanos con un origen sagrado y divino. Para culturas como la mesoamericana, el agua era un regalo de los dioses que había que cuidar y merecer a través de diferentes rituales y prácticas de uso y aprovechamiento que se apoyaban en una relación de respeto e integración con la naturaleza. Aún hoy día, existen regiones indígenas en México, donde la cosmogonía y estrategias socioculturales siguen vigentes; y en las que por siglos han sido capaces de forjar una cultura de uso y manejo sustentable del agua. Históricamente, la coexistencia de diferentes valoraciones del agua ha sido conflictiva (como ocurrió en el caso de la percepción indígena y española del agua), sin embargo, en los años recientes, la valoración sociocultural del agua ha tratado de ser reemplazada e incluso nulificada por una valoración económica, es decir, en la que pierde su sentido integrador y se convierte en una mercancía con un valor y precio en el mercado. Resistencias y disputas por la defensa del agua como un bien común, libre y gratuito, han surgido en diversos espacios urbanos y rurales, tanto en México como en Latinoamérica. De allí que sea básico revalorar el agua —ante las tendencias dominantes de privatización y valoración como bien económico— en sus dimensiones socioculturales, como una forma de garantizar la sustentabilidad en su uso y aprovechamiento y reducir la conflictividad social.

Palabras clave: valor sociocultural del agua, cultura del agua, uso y manejo sustentable del agua.

Introducción

El objetivo de este ensayo es mostrar que el agua es mucho más que un bien de uso o una mercancía, como recientemente se ha tratado de promover por parte de organismos supranacionales y círculos académicos. A lo largo de la historia de la humanidad, el agua ha tenido un significado y valor profundo (mitopoético y sociocultural) que está asociado con la cosmovisión y percepciones sobre el mundo y la naturaleza (León Portilla, 1992; Ilich, 1993). Esto se ha reflejado en las formas culturales de usar y manejar el agua, que están ligadas con una dimensión integradora (matriz agua-suelo-monte) y un reconocimiento social como un bien colectivo o un common (Robert, 2002).

La importancia de reconocer el valor del agua en su sentido más amplio es un factor clave para entender la existencia de culturas del agua, en el pasado y el presente, las cuales se han apoyado en principios de sustentabilidad social y ambiental (Ávila, 1996; Palerm, 1972; Rojas, 1985). Históricamente, el agua ha sido reconocida como un bien común, cuyo acceso no estaba limitado por un precio en el mercado, sino que se apoyaba en regulaciones sociales que garantizaban un acceso colectivo y gratuito; y al no estar separada de su matriz territorial (agua-suelo-bosque) su aprovechamiento se basó en una lógica integradora y un conocimiento profundo de los ciclos de la naturaleza (Espinosa, 1996; Robert, 2002).

En este sentido, disociar e incluso omitir la existencia de las dimensiones socioculturales del agua es una forma de vulnerar las bases en las que se apoya la civilización contemporánea y las regiones donde existe una cultura de uso y manejo sustentable del agua. Además, es una forma de generar conflictos por el agua y violentar mecanismos sociales y formas de gestión que han garantizado un acceso y aprovechamiento colectivo (Ávila, 1996 y 2001).

Las dimensiones socioculturales del agua

El agua en su sentido arquetípico, es decir, como forma que aparece en el inconsciente de un individuo, es herencia de la experiencia de la

humanidad y se actualiza simbólicamente e influye en la vida del sujeto. Tiene su expresión en los sueños, símbolos y sonidos (Bachelard, 1988; Ilich, 1993).

El agua que buscamos es el fluido que empapa los espacios de dentro y fuera de la imaginación. [...] El agua de los sueños tiene dos caras. El diluvio, la sangre, la lluvia, la leche, el semen y el rocío, cada una de las aguas tiene un gemelo idéntico. El agua es profunda y somera, dadora de vida y asesina. Hermanada, el agua surge del caos, y las aguas no pueden ser más que duales (Ilich, 1993: 46-47).

En el plano de los sueños, el agua comunica su pureza al tocar o despertar la sustancia de una cosa y limpia al lavar la suciedad de una superficie (Ilich, 1993). Tal pureza tiene una connotación especial de frescura y transparencia que transforma el ser más profundo y se asocia frecuentemente con el renacer. Para algunas culturas, el agua es un medio de purificación de las almas y de los recuerdos de los muertos: "Lo que para el hombre o mujer muertos es ablución, absolución, liberación del gravoso suelo y de la suciedad es, para los vivos, una purificación de un espacio de morada corrompido por la muerte" (Ilich, 1993:51).

En el plano simbólico, el agua es fuente de fecundación de la tierra y del espíritu: el arroyo, el mar, el río, representan el curso de la existencia humana y las fluctuaciones de los deseos y los sentimientos. Por ejemplo, en el budismo, el agua de los ríos es vista como el flujo de la vida, que trasciende al unirse con el océano, que es a su vez visto como el interser o acceso al nirvana (Costin y Beekman, 2002).

En el plano de los sonidos, el agua evoca alegría y tristeza, recuerdos e ilusiones, exaltación y tranquilidad. Refleja, asimismo, los sonidos de la naturaleza. Como señala Bachelard (1988:287):

El agua tiene también voces indirectas. La naturaleza suena con ecos ontológicos. Los seres se responden imitando a las voces elementales. De todos los elementos, el agua es el más fiel espejo de las voces. El mirlo, por ejemplo, canta como una cascada de agua pura.

En las diferentes cosmovisiones del agua, hay relatos de la creación del mundo que muestran —de manera casi universal— la presencia del principio de las "aguas de arriba" y de las "aguas de abajo" (Robert Marie,

2002). Las primeras designan a las aguas dulces de la lluvia fecundante que caen del cielo, infinitamente preciosas; y las segundas designan al mar, al océano que nadie puede dominar.¹ La separación de las aguas, las de “arriba” de las de “abajo,” del cielo de la tierra, es realizada por un dios varón.

La tierra y las “aguas de abajo,” son matrices de la vida y están representadas por divinidades femeninas: Gaia, Rhéa, Cibela, Afrodita, Ameterasu, Coatlicue, Cuerauaperi, Isis, Deméter y Atenea. Éstas son diosas-madres, diosas de fertilidad y diosas del mundo, de las aguas terrestres y subterráneas, y se encuentran del lado de la tierra y no del cielo, donde lo masculino establece su reino.

[...] El agua evoca a la tierra en su expresión de fertilidad y de fecundidad: las lluvias engendran a las cosechas, el océano engendra a la vida y la evolución de sus formas. El agua es la matriz de lo vivo. Permite a la tierra afirmar el principio de maternidad y de madurez: agua nutricia sin la cual no se podrían cumplir las metamorfosis, agua receptáculo de las ovulaciones, bolsa de agua del útero donde baña el feto, portadora de vida. El agua es feminidad: es en ella, con ella y por ella que la vida se ha desarrollado y seguirá desarrollándose sobre nuestra tierra (Robert Marie, 2002).

Lo femenino del agua es representado como: “[...] la profunda maternidad de las aguas. El agua hincha los gérmenes y hace surgir las fuentes. El agua es una materia que por todas partes vemos nacer y crecer. La fuente es un nacimiento irresistible, un nacimiento continuo” (Bachelard, 1988:27). En este sentido, el valor del agua tiene que ver con la vida misma y con todo lo que le rodea; es, pues, una parte sustantiva de lo humano, en su sentido espiritual y material.

La valoración sociocultural del agua en Mesoamérica

Para los mesoamericanos, el agua era como un regalo y merecimiento de los dioses, con la cual habrían de vivir y fortalecerse (León-Portilla,

¹ “[...] en su violencia el agua adquiere una cólera específica [...] El hombre se jacta con bastante facilidad de domar esta cólera. De este modo el agua violenta se vuelve muy pronto el agua a la que se violenta. Un duelo de malignidad comienza entre el hombre y el mar. El agua se hace rencorosa, cambia de sexo. Al volverse perversa, se hace masculina. He aquí presentada la conquista de una dualidad inscrita en el elemento, nuevo signo del valor original de un elemento de la imaginación material” (Bachelard, 1988:29).

1992). Su naturaleza divina hacía que poseyera cualidades para hacer milagros y ayudaba a limpiar y resplandecer el corazón de la gente (Musset, 1992).

El universo de significaciones propias del agua en Mesoamérica es en verdad rico y complejo. Se abre con la edad cósmica Atl-tonatíuh, el Sol de Agua. Se torna presente en los ciclos calendáricos del año solar y la cuenta de los destinos. Penetra en el mundo de los dioses y, en cuanto paraíso de Tláloc, el dios de la lluvia, es lugar de delicias. Para los hombres, el pueblo, la ciudad y la metrópoli son inconcebibles alejados del agua. Sin ésta no prospera todo lo que es nuestro sustento. Finalmente del nacimiento hasta la muerte, el agua como raíz de purificación, sustento y apoyo, acompaña al hombre (León-Portilla, 1992:10).

Además, la disponibilidad de agua en el territorio contribuyó al surgimiento de comunidades y pueblos, ya que se ubicaron siguiendo el patrón monte-agua, es decir, al pie de los cerros donde afloran los manantiales. La conservación y adecuado manejo del agua y los bosques posibilitaba la vida misma y el desarrollo de las comunidades. Incluso fue la base que permitió el florecimiento de las sociedades hidráulicas en Mesoamérica (Palerm, 1972; Rojas, 1985).

Los asentamientos humanos, pueblos y ciudades, debían ser esto: in atl, in tepetl, "agua, monte". Los que en ellos habitaban se llamaban altepehuaqueh, "los que tienen el agua, el monte". Sin el agua y el monte la vida humana y el florecer de los pueblos era impensable [...] Como obsesión inescapable, el agua y sobre todo su ausencia o escasez en periodos de sequía, es tema recurrente en el pensamiento indígena de Mesoamérica [...] Los dioses han enseñado al hombre como hacer suya el agua. Debe ésta conservarse al igual que se guarda en las entrañas del monte (León-Portilla, 1992:9).

El agua era considerada como un bien común, cuyo acceso era libre y gratuito para los pobladores o miembros de la comunidad. No obstante, existían regulaciones, tecnologías y prácticas colectivas para garantizar un adecuado aprovechamiento (León-Portilla, 1992; Robert, 1994; Ávila, 1996). Y como señala Robert (2002):

En la historia, el agua ha sido la gran hacedora de comunidades. Siempre gente de orígenes diversos aprendieron a compartir las mismas fuentes y a cohabitar al lado de los mismos ríos y,

por el acto de concluir acuerdos, pusieron las bases de una comunidad.

Además, la gratuidad del agua estaba asociada con su naturaleza divina, al ser un regalo de los dioses. Ello posibilitaba su libre acceso; y las acciones comunales (como las faenas y fiestas) eran una ofrenda hecha por la población para la conservación del agua y su merecimiento.

El agua es la sustancia de los lazos comunitarios originales. Es la sangre de las tribus Peuhl del Sahel, que se juntan una vez al año alrededor de pozos salitrosos y danzan sin fin, cantan y platican hasta que sus rebaños estén saciados, sus jóvenes casados y sus viejos acuerdos confirmados (Robert, 2002).

De manera particular, en el Valle de México el agua jugó un papel esencial en la cosmovisión mexicana, ya que tenía un origen divino que hacía que se manifestara en todos los planos de la vida material y espiritual (Rojas, 1985; Musset, 1992; Espinosa, 1996).

El comportamiento de los humanos ante el agua sigue fundamentalmente dos distintos caminos. Por una parte, busca a través de los ritos, imprecaciones y sacrificios, merecer a los dioses tal don. Por otra, con su propio ingenio el hombre de Mesoamérica ha de colaborar con sus dioses: aprende a almacenar el agua, a conducirla y aprovecharla al máximo (León-Portilla, 1992:11).

Sin el agua, el maíz, tomate, calabaza, frijol y demás sustentos no podrían germinar.² La vida de los seres humanos, las plantas y animales, se

² [...] la importancia de los recursos tierra y agua son cruciales para los pueblos ribereños como lo muestra la abundante información. Tlapacoya se queja del despojo de sus recursos por la desecación del lago. En Tlapizahua se afirma que el pueblo tuvo como principal elemento de vida: la caza y la pesca que obtenían de lo que fue el lago de Chalco. En Ayotla, sus habitantes dicen que habiendo sido fundado su pueblo a orillas del lago de Chalco, sus pobladores vivieron siempre, desde tiempo inmemorial, dedicados al cultivo de pequeñas parcelas de terreno que poseían en la rivera; a la caza y a la pesca, que eran muy abundantes en la región; y a la cría de ganado que alimentaban con plantas acuáticas que sacaban del mismo lago. Los habitantes de Tezompa cultivaban en las chinampas toda clase de legumbres, generalmente habas, chícharos, chile y maíz con rendimientos de 150 y 200 por uno. El representante de algunos pueblos ribereños como Chalco, San Juan Ixtayopan, Huitzilzingo y Mixquic afirma que los diversos pueblos que bordeaban la ribera sur del lago de Chalco vivían antes, en su mayor parte, de la pesca y de la hortaliza que producían en sus chinampas y que fueron cultivando en terrenos alimentados por las aguas del lago. En los otros pueblos, la situación es semejante y por ello no es extraño encontrar referencias de que más de las tres cuartas partes del consumo de la población indígena vecindada en las riberas de los lagos provenía de los recursos lacustres (Tortolero, 2002).

acabaría. Además, como señala Espinosa (1996), el agua es multiforme y omnisciente, ya que todas sus formas, olores, sonidos y seres que la habitan son manifestaciones de la naturaleza y su origen divino:

[...] cada remolino, cada desembocadura de río, cada manantial, cada ojo de agua termal, cada bahía, cada remanso, cada corriente de agua, cada color en las lagunas, cada reflejo en la superficie del agua, cada espejismo, cada neblina al amanecer, cada rasgo en fin distinguible en el agua es una manifestación de la deidad; un temblor bajo el Pantitlan, una floración de plankton, una retracción de la costa. Los rasgos permanentes sin duda eran adorados como si fuesen seres animados. Qué decir de los que sí lo son: los peces, los insectos acuáticos, los crustáceos, camaroncillos y acociles; las lapas, almejas, caracoles, sanguijuelas, algas, lotos, carrizos, sagitarias, lentejillas, anhingas, cormoranes o cigüeñas, pececillos, anuros, etcétera, etcétera. Era un ser con un millón de formas, era una respiración de mil alientos, una presencia absoluta, que lo rodeaba todo, que penetraba por la ciudad, que irrigaba las chinampas y cantaba por las noches como rana; era un ser que anunciaba el tiempo, ahora graznando, ahora trinando, que oscilaba dejando alfombras de cristal, que exigía corazones jóvenes, y ofrecía a cambio culebras de todas suertes; era una presencia fresca y florida, o pestilente y ubicua: benéfica matriz de peces o incontrolable inundación salobre; dulce selva de tules, espejo de nubes y lunas, contraparte del cielo, ilusión de óptica, diosa líquida y azul, guerrera imbatible, húmeda. ¿Su lugar en la cosmovisión? Multiforme, omnisciente (Espinosa, 1996:399).

El agua posee un valor cultural y mitopoético que se manifiesta a través de los sueños, símbolos y sonidos. Su importancia va más allá de ser un elemento vital, ya que sus significados y representaciones muestran una concepción mítica sobre el origen del mundo y la naturaleza humana. Y si bien tal percepción se ha ido recreando y transformando con el pasar del tiempo, es innegable la dimensión sociocultural del agua.

En este sentido, el agua es más que H₂O o agua entubada, como señalan Robert (1994) e Llich (1993). La matriz original (agua-suelo-bosque) tiene un horizonte temporal, que es traspasado con la concepción ingenieril y lógica del consumo dominante:

Los horizontes hídricos (parteaguas) y el poder mitopoético de las aguas arquetípicas se articulan como contenedor y

contenido: el agua sólo es fuente de “mitopoesis” cuando está contenida en una matriz material concreta, limitada, dotada de horizonte (Robert, 2002).

La cultura del agua en una región indígena de México

Para ejemplificar el valor sociocultural del agua en la época contemporánea tenemos el caso de la Meseta Purépecha, una región indígena del occidente de México donde el recurso es muy limitado.³ El carácter sagrado y divino del agua se refleja en los mitos, rituales y fiestas existentes (Jacinto, 1988; Aguirre, 1952; Corona, 1986). Además, las prácticas de uso y manejo del agua son un reflejo de esta cosmovisión: el agua es un bien patrimonial muy valorado que se cuida y conserva para garantizar el abastecimiento presente y futuro. Su aprovechamiento se basa en principios ecológicos que permiten un uso y manejo eficiente, múltiple y diversificado; e implica la realización de prácticas culturales de conservación (Ávila, 1996).

La mitología purépecha nos permite entender la manera en que la población se ha relacionado con la naturaleza a lo largo de los siglos, ya que refleja una determinada concepción del mundo y el universo. El universo, para los purépecha o tarascos, está formado por el cielo, la tierra y sus profundidades (mundo de los muertos). Cada uno de ellos tiene sus dioses: en el primero están los dioses celestiales; en el segundo, los dioses providentes; y en el tercero, los dioses de los muertos (Corona, 1986). Los dioses celestiales son los creadores del mundo y forman una pareja divina, Curicaueri y Cuerauaperi. Cuyos nombres significan “el que desata” y “la que desata en el vientre,” donde el término desatar tiene dos connotaciones, por un lado, nacer y, por otro, morir.⁴

En la mitología existe una leyenda sobre el origen del mundo que muestra el carácter divino de la naturaleza. El dios del fuego eterno, Curicaueri, creó al sol, Tatá Juriata, y a la luna, Naná Kutsi. De la unión de ambos nació la naturaleza Cuerauaperi que representa la armonía

³ El contenido de este apartado está sustentado en una investigación realizada por la autora de este ensayo. Véase Ávila (1996).

⁴ La criatura se desata del vientre creador, pero nace atada por los preceptos divinos y humanos. Su vida no le pertenece... Pero cuando muere se desata en el vientre de la Madre Tierra y comienza una verdadera vida, libre de toda clase de ataduras, es el nacer de la vida eterna (Corona, 1986:21-22).

y es la madre de todo lo que hay en la tierra: las montañas, el agua, las plantas, los animales y los seres humanos.

El agua está relacionada con las cinco deidades de la lluvia, las tiripemencha, que son hermanas del dios del fuego celestial, Curicaueri, cuyo nombre significa en purépecha “agua divina o preciosa”. Las tiripemencha habitan las cinco casas del cielo y son representadas como nubes que se ubican en posiciones diferentes y se asocian a determinados colores: al centro está Ocupi-Tirípeme o Chupí Tirípeme, la deidad azul, que tiene como asiento el lago de Pátzcuaro, en la isla de La Pacanda; al oriente (en Curianguaro) está Tirípeme-quarencha, la deidad roja; al poniente (en Irámuco) Tirípeme-turupten, la deidad blanca; al norte (en Pichátaro), Tirípeme-xungápeti, la deidad amarilla; y al sur (en Pareo) Tirípeme-caheri, la deidad negra (Corona, 1986).

Al igual que Ocupi-Tirípeme, la diosa Cuerauaperi tiene cuatro hijas, las nubes, que están a su alrededor acompañándola. Ello nos lleva a pensar que ambas tienen un significado o sentido parecido, por lo que el carácter sagrado del agua se compara con la naturaleza.

Y el día de la fiesta bailaban los dichos bailadores con sus rodellas de plata a las espaldas y lunetas de oro al cuello. Y venían dos principales a aquel baile y éstos representaban las nubes blanca y amarilla, colorada y negra, disfrazándose para representar cada nube de éstas. Habiendo de representar la nube negra, vestíanse de negro y así de las otras. Y bailaban éstos allí con los otros y otros cuatro sacerdotes que representaban otros dioses que estaban con la dicha Cuerauaperi (Alcalá, 1977:49).

Por otra parte, los sacrificios humanos se realizaban en centros ceremoniales, ubicados en manantiales y nacimientos de agua, como era en Araró, cerca de Zinapécuaro. Éstos cobraban sentido en la medida en que la “muerte” permitía el renacimiento del agua. Debe notarse que según, la mitología, en este lugar habitaba la diosa creadora de todos los mantenimientos, Cuerauaperi.

Al principio del tiempo, no había luz... Curicaueri, el único dios entonces... creó cuatro orbes concéntricos de luz, cada uno ardiendo en uno de los puntos cardinales del universo, y la luz fue... creó a Huriata, el dios sol, llamándole padre y supervisor

del universo... Creó la diosa luna, Cutzi, y se la dio a Huriata como esposa. Y sacrificaban dichos esclavos y, en sacando los corazones, hacían sus ceremonias con ellos, y así calientes como estaban los llevaban a las fuentes calientes del pueblo de Araró desde el pueblo de Cinapequaro, y echábanlos en una fuente caliente pequeña y atábanlos con tablas y echaban sangre en todas las otras fuentes que están en dicho pueblo, que eran dedicadas a otros dioses que estaban allí. Y aquellas fuentes echaban vaho de sí y decían que de allí salían las nubes para llover y que las tenían a cargo esta dicha diosa Cuerauaperi y que ellas las enviaban de oriente donde estaba. Y por este respeto echaban aquella sangre en las dichas fuentes (Alcalá, 1977:50).

Desde esta cosmovisión el agua tiene un origen divino, ya que mantiene una relación muy estrecha con el dios celestial creador, con las deidades de la lluvia y con la diosa de la tierra. En cambio, el origen de los seres humanos no es divino y por tanto se ubica en un nivel diferente al de los dioses. Los vínculos que establece con ellos se basan en una relación de respeto y armonía; y en el caso del agua, los seres humanos buscan "procurarla" para que nunca les falte y de esta manera subsistan (de allí la razón de los sacrificios en las fuentes de agua). Y si ello no sucede, los frutos que brinda la naturaleza (como el agua) tienden a desaparecer.

Por otra parte, las particulares condiciones biofísicas de la Meseta y la importante proporción de población indígena en ella son aspectos que han influido en el desarrollo de una serie de estrategias de uso y manejo ecológico del agua para enfrentar la baja disponibilidad. Éstas se basan en un aprovechamiento eficiente, múltiple y diversificado del agua, y en un control social y comunitario que permite regular el acceso a la población y conservar el recurso (Ávila, 1996).

Las estrategias varían de comunidad a comunidad y, sobre todo, están más arraigadas en aquellas que presentan mayor escasez. Además, gracias a ellas ha sido posible sostener una población humana y ganadera importante, y una gran variedad de flores y plantas en los solares de las casas. De manera sintética se puede afirmar que las estrategias socioculturales del agua se basan en las siguientes cuatro premisas (para mayor detalle véase Ávila, 1996):

El control social y comunitario del agua, que ha garantizado el acceso a toda la población y la conservación del recurso. Las decisiones sobre su acceso, uso, manejo y distribución se han establecido a través de reuniones y asambleas comunales. El acceso a las fuentes de abastecimiento es libre para la población, aunque en los meses de mayor escasez se han establecido restricciones con el objeto de que el agua alcance para todos. Colectivamente se define el volumen que tocará por familia, y por muy pequeño que sea, se tiene garantizada una dotación mínima para satisfacer sus necesidades básicas. La organización interna no permite que unos aprovechen más agua que otros. Hay personas designadas que se encargan de vigilar que la distribución se realice en forma equitativa. Asimismo, hay acuerdos comunales que permiten compartir las fuentes de abastecimiento con otras comunidades con objeto de enfrentar conjuntamente la escasez de agua. De allí que los lazos de solidaridad sean una característica cultural que aún se mantiene en algunas comunidades de la Meseta.

El uso y manejo eficiente, que ha permitido aprovecharla de manera más racional. Los patrones de consumo de agua de la población de la Meseta están asociados con una cultura de uso óptimo que trata de aprovechar “hasta la última gota”. Los volúmenes de agua destinados para la realización de las diferentes actividades doméstico-productivas son muy pequeños, ya que se basan en una lógica de uso eficiente y racional. Además, la mayor parte de las viviendas carecen de tomas domiciliarias, drenaje y dispositivos sanitarios que conllevan a elevados consumos de agua (llaves mezcladoras, baño inglés, regaderas). Al interior de las comunidades de la Meseta existen mecanismos que impiden que la población desperdicie el agua. Por tal razón, cuando alguien es sorprendido haciendo un mal uso, inmediatamente se le comunica a las autoridades comunales para que le llamen la atención y, en caso de reincidir, se le multe o lleve a la cárcel.

El uso y manejo diversificado, que ha potenciado el aprovechamiento de todas las fuentes de abastecimiento disponibles, incluyendo el agua de lluvia. Tal estrategia está muy ligada con el ciclo hidrológico. En la época de estiaje (noviembre a mayo), el caudal de las fuentes de abastecimiento tiende a descender, y, sobre todo entre marzo y mayo, la población introduce diversos mecanismos para enfrentar la escasez. Durante los siguientes cuatro meses (junio a octubre), se complementa el

abastecimiento con el agua de lluvia, y con el caudal de los manantiales y norias (que tiende a aumentar de uno a dos meses después de que inició la época de lluvias).

El uso y manejo múltiple, que ha permitido desarrollar diferentes actividades productivas y domésticas, y optimizar el aprovechamiento del agua a través de su reutilización. En primer término, las actividades domésticas, como son el lavado de trastes y ropa, el enjuague de nixtamal y el aseo personal, son realizadas en los patios o solares de las casas, debido a que la mayoría no cuenta con dispositivos sanitarios ni drenaje. Una parte de las descargas generadas se infiltra directamente en el subsuelo y se incorpora nuevamente al ciclo hidrológico (hecho que puede contribuir a la contaminación de algunas fuentes locales de abastecimiento, como norias y manantiales). Otra parte de las descargas se almacena en cubetas y tinajas para posteriormente utilizarlas, según su calidad, para distintos fines: el agua del nixtamal y no jabonosa (sin detergentes y cloro) es para el riego de las plantas y para consumo de los animales, y el agua jabonosa es para regar el patio o la calle. En segundo término, las fuentes locales de abastecimiento tienen un aprovechamiento múltiple, puesto que unas se destinan para beber y cocinar, otras para lavar ropa y bañarse, algunas para abreviar ganado o abastecer a la industria, y otras tienen un uso combinado.

Sin embargo, la limitada disponibilidad de agua no explica su alto valor estimativo ni la lógica en la que se basan las estrategias de uso y manejo del recurso. Para ello es fundamental penetrar en la dimensión sociocultural y entender que el agua tiene, para los purépechas, un carácter sagrado y divino que se manifiesta a través de los mitos, fiestas y prácticas socioculturales existentes. De allí que la cultura del agua en la región se fundamente en principios ecológicos y tenga un sentido comunitario que garantiza un acceso libre y gratuito para la población.

Valor sociocultural versus valor económico

El conflicto por el agua surge cuando hay un choque entre dos o más cosmovisiones o percepciones sociales sobre su valor. Se han dado ejemplos desde la época colonial: mientras que para los indígenas los lagos eran una fuente múltiple de riquezas materiales y espirituales, para los españoles eran focos de infección por ser aguas estancadas y

malolientes. Ello dio origen a la estrategia de desecación de los lagos, como ocurrió en el Valle de México, a través del desalojo de sus aguas a otra cuenca por medio del tajo de Nochistongo (Musset, 1992; Espinosa, 1996).

En la actualidad, el contraste de valoraciones se refleja en la ruptura de instituciones y arreglos sociales (no formales) en el manejo del agua a nivel comunitario: el Estado desconoce las formas locales de organización en la gestión social del recurso (Palerm, 2003; Ávila, 2001) e introduce modalidades diferentes, que van desde su gestión pública hasta la privada (Vargas, 2002). Además, en la sociedad actual se ha difundido una percepción del riesgo por la "supuesta" baja calidad del agua que es prestada por los organismos públicos. Ello favorece, sin duda, a las empresas transnacionales (sobre todo) que se encargan de vender el agua "tratada" en pequeños volúmenes, como son los garrafones de veinte litros y las "modernas y prácticas" botellas de plástico (Robert, 2002), y refuerza la estrategia privatizadora, en la que se reducen las funciones sociales del Estado, como la prestación del servicio de agua.

Sin embargo, en el fondo está el conflicto sobre la gratuidad y libre acceso del agua, ya que el Estado impulsa una nueva valoración del agua, al considerarla como bien económico, que debe tener un valor y precio en el mercado.⁵ Con ello se niegan las culturas del agua que históricamente han existido, y se impulsa un discurso acerca de la necesidad de forjar una nueva cultura del agua. Este término se asocia (en la nueva ley de aguas de abril del 2004) con el ahorro del agua y el pago por su consumo y saneamiento.

Así se plantea que los diferentes consumidores deben pagar por el uso y saneamiento del agua a su costo real,⁶ ya que sólo de esta manera será posible la conservación y protección del recurso ante su inminente escasez y deterioro. Tal argumentación se basa, entre otras cosas, en los efectos negativos que ha tenido el acceso libre al agua: la contaminación

⁵ Un ejemplo claro de ello, es el ascenso del mercado de agua embotellada, que es controlado por empresas transnacionales como Evian, Coca Cola y Pepsi. Sobre esta discusión, véase Robert (2002a).

⁶ El costo real del agua incluiría desde la introducción de infraestructura y prestación del servicio hasta la conservación de las fuentes de abastecimiento y tratamiento de las descargas.

de ríos, lagos y mares. Para nada se revaloran las regulaciones sociales existentes en torno al uso y manejo comunitario del agua que, en muchos casos, ha garantizado la sustentabilidad ambiental del recurso (Ávila, 1996 y 2001).

En otras palabras, detrás de los argumentos de conservación del agua, está la intención de que la administración y gestión de los recursos hídricos deje de estar centralizada por el Estado (como resultado de los procesos de adelgazamiento y modernización del mismo) y se posibilite la entrada al sector privado (como empresas transnacionales) para que haya, supuestamente, una mayor eficiencia económica bajo una lógica de mercado.

Dicha valoración económica contrasta con las formas culturales e históricas de percibir el agua como un bien común, libre y gratuito. Con ello se afecta sobre todo a los más pobres, al restringir su acceso al agua en función de la capacidad económica (Robert, 1994) y vulnerar así una cultura que, en el caso particular de las zonas indígenas, se ha construido por siglos.

Conclusiones

La revaloración del agua en su dimensión social y cultural no está basada únicamente en un interés antropológico o sociológico, por entender el origen y desarrollo de culturas del agua en regiones indígenas de México. El interés radica en que tienen como fundamento una cosmovisión y percepción del agua que integra las actividades humanas con los ciclos de la naturaleza, por lo que no existe una relación de dominio sino de respeto, es decir, el agua tiene un valor sagrado que se expresa a través de rituales y mitos. Las estrategias socioculturales en torno al uso y manejo del agua se han construido, históricamente, bajo una lógica comunitaria y con principios ecológicos. Lo colectivo del agua tiene, así, una razón o sentido social: el agua es un regalo de la naturaleza que garantiza el libre acceso a la población, pero bajo regulaciones y prácticas comunitarias que impiden su apropiación individual y, en consecuencia, su venta y especulación. Sin duda es un mecanismo social que contribuye a reducir las tensiones y conflictos en periodos críticos donde el agua reduce su disponibilidad.

Repensar las culturas del agua es una forma también de hacer frente a los procesos de deterioro social y ambiental en las sociedades contemporáneas. Ignorar su existencia o contribuir a su desaparición, es una forma de socavar las bases que contribuyen a la sustentabilidad en el uso y manejo del agua, sobre todo en las regiones indígenas de México.

Es necesario analizar, entonces, las implicaciones de los discursos actuales sobre una nueva cultura del agua, que tienen como principio su conversión en una mercancía, al asignarle un valor y precio en el mercado. Romper los mitos del neoliberalismo del agua como solución a los problemas contemporáneos es, pues, un reto para las futuras investigaciones.

Bibliografía

- Aguirre, Gonzalo (1952), *Problemas de la población indígena de la cuenca del Tepalcatepec*, Instituto Nacional Indigenista, tomo III, México.
- Ávila, Patricia (2001), *Urbanización popular y conflictos por el agua en Morelia*, tesis de doctorado, CIESAS, México.
- ____ (1996), *Escasez de agua en una región indígena de Michoacán*, Colegio de Michoacán, México.
- Bachelard, Gaston (1988), *El agua y los sueños*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Corona, José (1986), *Mitología tarasca*, Ed. SEP-Mich., "Colección Cultural", núm. 4, México.
- Costin, Tamara y Gertjan Beekman (2002), "El simbolismo y la energía cósmica del agua", en: Patricia Ávila (coord.), *Agua, cultura y sociedad en México*, El Colegio de Michoacán/Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.
- De Alcalá, Jerónimo (1977), *Relación de las ceremonias y ritos y población y gobierno de los indios de la provincia de Michoacán (1541)*, Ed. Balsal, México.
- Espinosa, Gabriel (1996), *El embrujo del lago: el sistema lacustre de la cuenca de México en la cosmovisión mexicana*, UNAM-IIH-IIA, México.
- Ilich, Ivan (1993), *El H₂O y las aguas del olvido*, Joaquín Mortiz, México.
- Jacinto, Agustín (1988), *Mitología y modernización*, El Colegio de Michoacán, Gobierno de Michoacán, México.
- León-Portilla, Miguel (1992), "El agua: universo de significaciones y realidades en Mesoamérica", en *Ciencias*, núm. 28.

- Musset, Alain (1992), *El agua en el Valle de México: siglos XVI-XVIII*, Pórtico de la Ciudad-CEMCA, México.
- Palerm, Ángel (1972), *Agricultura y sociedad en Mesoamérica, "Sepsetentas"*, SEP, México.
- Palerm, Jacinta (2003), "Regadío y origen del Estado: la investigación de casos mexicanos de administración autogestiva de sistemas hidráulicos", en Patricia Ávila (coord.), *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI*, El Colegio de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.
- Robert Jean (2002), "Las aguas arquetípicas y la globalización del desvalor", en Patricia Ávila (coord.), *Agua, cultura y sociedad en México*, El Colegio de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.
- _____ (1994), *Water is a Commons*, Habitat International Coalition, México.
- Robert, Marie (2002), "El agua y el arte", en Patricia Ávila (coord.), *Agua, cultura y sociedad en México*, El Colegio de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.
- Rojas, Teresa (1985), *La cosecha de agua en la cuenca de México*, "Cuadernos de la Casa Chata", núm. 116, CIESAS, México.
- Tortolero, Alejandro (2002), "El agua en la cuenca de México. Usos e importancia del agua en la región de Chalco durante el siglo XIX", en Patricia Ávila (coord.), *Agua, cultura y sociedad en México*, El Colegio de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.
- Vargas, Sergio (2002), "Agua y organización social: de la centralización estatal a la gestión integral por cuenca", en Patricia Ávila (coord.), *Agua, cultura y sociedad en México*, El Colegio de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.

PERCEPCIONES AMBIENTALES EN EL SURESTE DE VERACRUZ: LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA¹

Ángel Serrano Sánchez, Verónica Vázquez García, Emma Zapata Martelo, Ma. Gabriela Luna Lara e Ivonne Vizcarra Bordi

Resumen

La contaminación de las fuentes de agua es uno de los problemas ambientales más graves en el momento actual. En este trabajo se exploran las percepciones ambientales sobre la contaminación del agua en Ixhuapan y Ocozotepec, dos comunidades indígenas de la Sierra de Santa Marta, Veracruz. Investigaciones recientes indican que entre las instituciones formadoras de opinión más influyentes de la zona se encuentran la escuela, la religión y las autoridades locales. Aquí, por medio de una encuesta, 16 entrevistas y dos talleres participativos, se constató que también los servicios de salud y, en particular el programa gubernamental Oportunidades, tienen un papel muy importante en la formación de percepciones ambientales en torno a la contaminación del agua.

Palabras clave: agua, contaminación, indígenas, percepciones ambientales.

¹ El presente artículo es producto de la tesis titulada *Contaminación en dos comunidades indígenas de la Sierra de Santa Marta, Veracruz. Los desechos sólidos y el agua*, a cargo del primer autor. La tesis fue realizada para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Estudios para el Desarrollo Rural, Colegio de Postgraduados, México.

Introducción

La contaminación de las fuentes de agua es uno de los problemas ambientales más graves en el momento actual. La mitad de los mantos acuíferos de poca profundidad en el mundo están contaminados por encima de las normas propuestas para el agua potable² (Rothfeder en *Tribunal Centroamericano del Agua*, 2005). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cinco millones de personas mueren anualmente por enfermedades relacionadas con la contaminación del vital líquido, trescientos mil padecen enfermedades y 60% de la mortalidad infantil en todo el mundo es causada por padecimientos infecciosos y parasitarios asociados al agua. Hay enfermedades que se relacionan con la calidad de la misma y tienen como origen la contaminación por desechos humanos, animales o químicos, entre las que se encuentran: cólera, fiebre tifoidea, poliomielitis, meningitis, hepatitis A y E y diarrea. Esta última provoca diariamente la muerte de seis mil personas, la mayoría menores de edad (González, 2005).

La contaminación del agua y las enfermedades que acarrea afectan no sólo a habitantes de las ciudades sino también a la población del medio rural, ya que la inserción de las comunidades rurales en la economía de mercado ha traído transformaciones en los patrones de consumo, la generación y el manejo de desechos (Daltaubuit, 2000). Ello ha aumentado la producción de residuos que al no estar correctamente gestionados, contribuyen a la contaminación del agua, aire y tierra.

El tema de la contaminación del agua ha sido estudiado desde diversas perspectivas. Las ciencias naturales analizan las características

² En 1958 la Organización Mundial de la Salud publica las *Normas internacionales para el agua potable*; en 1984 cambia su nombre a *Guías para la calidad del agua potable*, cuya última edición fue en 2003. En éstas se consideran contaminantes de tipo microbiológico, químicos y radiológicos, aunque realmente no se busca la implementación de una norma internacional para el agua potable, pues las inquietudes acerca de un contaminante dado son a menudo específicas al sitio, por lo que las guías están principalmente dirigidas a los reguladores y legisladores como una herramienta para elaborar normas nacionales para la calidad del agua (Reynolds, 2005).

químico-biológicas de los contaminantes, sus efectos sobre el medio y las alteraciones que provocan en las cadenas tróficas y en los seres vivos, así como los procesos por los que se contaminan cuerpos de agua y las repercusiones para los seres vivos que los habitan (Pesson, 1979; García, 1992; Förstner, 1998; Gray, 1999). Por su parte, las ciencias sociales se han preocupado por entender no sólo los procesos sociales, políticos y económicos que deterioran las condiciones ambientales, sino también las percepciones sobre el consumo de bienes (Appadurai, 1986; Howes, 1996) y sus consecuencias para el ambiente (Redclift, 1992; Redclift y Benton 1994). Tanto la psicología ambiental como la antropología estudian las percepciones sobre el deterioro ambiental, pero la primera se centra en el individuo (Valdés, 1989; Bocanegra, 1998; Luna, 2000), mientras que la segunda enfatiza el colectivo cultural y social al cual pertenece éste, en particular los factores socioculturales que construyen las percepciones ambientales y sus efectos en el ambiente (Durand, 2000; Lazos y Paré, 2000). En palabras de Lazos y Paré (2000:23), "las comprensiones y sensibilidades de una sociedad sobre su ambiente natural involucran conocimientos y organizaciones, valores que se otorgan a ciertas preferencias, formas de selección y maneras de resolución de conflictos sociales."

La construcción social de las percepciones ambientales es un proceso complejo que involucra experiencias registradas en la memoria de una comunidad, las cuales están atravesadas por el género, las vivencias generacionales, la identidad étnica, el estatus socioeconómico y las actividades cotidianas (Rocheleau *et al.*, 1996).³ Asimismo, juegan un papel importante las instituciones políticas, los medios de comunicación, el sistema educativo formal, los patrones de consumo y las religiones e iglesias (Daltaubuit *et al.*, 1994; Lazos y Paré, 2000).

Desde esta perspectiva, y dado que el agua es un recurso vital para la subsistencia humana, en el presente trabajo exploramos las percepciones ambientales sobre la contaminación del agua de los y las habitantes de Ixhuapan y Ocozotepec, poblados nahua y popoluca de

³ Para una mayor comprensión teórica de los aspectos que construyen las relaciones entre género, etnia y ambiente, referirse a Vizcarra (2003).

la Sierra de Santa Marta. Durand (2000) indica que los dos problemas más serios en la región son la deforestación y la contaminación de los cuerpos de agua. Por su parte, Lazos y Paré (2000) muestran que las instituciones más importantes que influyen en la construcción social de las percepciones ambientales en la zona son la religión, la escuela y las autoridades políticas locales. Es de nuestro interés retomar estos estudios para dar continuidad al entendimiento de las relaciones que se establecen entre la sociedad y su ambiente, a través del conocimiento de las instituciones que influyen en la formación de la percepción sobre la contaminación del agua en estas comunidades.

Los datos fueron recogidos en 2004 mediante cuatro técnicas. Primera, se realizaron entrevistas con varios actores de ambas comunidades tales como autoridades locales (Comisario Ejidal, Presidente del Consejo de Vigilancia) y personal de la clínica de salud (promotora de salud), enfocadas a temas de contaminación, condiciones generales de limpieza e higiene y enfermedades más comunes. Segunda, se realizó una encuesta a individuos de cuarenta grupos domésticos en Ixhuapan (de un total de 428) y setenta en Ocozotepec (de un total de 663) elegidas en forma aleatoria, para obtener información sobre el manejo de desechos sólidos, el uso de productos y la realización de prácticas que puedan implicar la contaminación de fuentes de agua. Tercera, para conocer las percepciones ambientales se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con “los abuelos” (dos hombres y dos mujeres mayores de sesenta años) y dos hombres y dos mujeres de entre treinta y sesenta años (ocho entrevistas por comunidad, 16 en total) sobre el concepto de basura, factores contaminantes, su origen e impacto en las fuentes de agua. Cuarta y última, se hizo un taller con un grupo de segundo grado de la telesecundaria de cada comunidad, donde se reflexionó sobre los problemas de contaminación existentes en su localidad.

El artículo se divide en tres apartados. Primero, hacemos una relación de las características generales de la sierra. Segundo, describimos las comunidades donde se llevó a cabo la investigación, enfatizando algunos aspectos de diferenciación social como son tenencia de la tierra, ocupación y religión. Tercero, se analizan las percepciones ambientales en torno a la contaminación del agua señalando las instituciones que influyen en su formación, en particular la religión y las clínicas de

salud encargadas de administrar el programa Oportunidades⁴ (antes Progresá), de importancia no sólo en ambas comunidades sino en todo el campo mexicano.

La zona de estudio: la Sierra de Santa Marta

Situada en el sur de Veracruz, sobre el litoral del Golfo de México, al norte de Minatitlán y Coatzacoalcos, se encuentra la Sierra de Santa Marta. Con una extensión de 1,500 km², está compuesta por seis municipios: Sotepapan y Hueyapan de Ocampo, de población popoluca; Pajapan, Mecayapan y Tatahuicapan de Juárez, de población nahua, y parte del municipio de Catemaco, básicamente mestizo (Lazos y Paré, 2000).

En la sierra se encuentra la mayor extensión continua de selvas y bosques que hay en los Tuxtlas, más de 30,000 hectáreas, por lo que es posible encontrar una considerable diversidad biológica. Además, la región es crucial en la regulación del balance hidrológico macroregional y en la captación de agua para el lago de Catemaco y las lagunas de Sontecomapan y del Ostión, así como para el abasto del vital líquido a las ciudades industriales del sureste del país, como Minatitlán, Coatzacoalcos, Acayucan y Jáltipan, lo mismo que de unas sesenta comunidades pequeñas. La población que depende de este recurso es aproximadamente un millón de personas (Paré *et al.*, 1997). Dada su importancia biológica e hidrológica, en 1980 la sierra fue declarada Zona de Protección Forestal y Refugio de Fauna Silvestre, en 1988 fue reclasificada por la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) como Reserva Especial de la Biosfera (Paré *et al.*, 1997) y en 1998 se integra junto con otras áreas protegidas de la región a la Reserva de la Biosfera los Tuxtlas (Vázquez, 2002).

A pesar de su denominación como reserva, los ecosistemas de la sierra se encuentran profundamente alterados por las actividades humanas,

⁴ En el sexenio de Ernesto Zedillo (1994-2000) se echa a andar el Programa de Educación, Salud y Alimentación, conocido como Progresá. El programa pretende abatir la pobreza mediante la transferencia directa de recursos monetarios a los hogares en extrema pobreza. Son las mujeres quienes reciben el apoyo para la salud, alimentación y educación de sus hijos. En sus comienzos, el programa sólo benefició a los "pobres extremos" identificados en localidades rurales de alta y muy alta marginación, de acuerdo con el índice determinado por el Consejo Nacional de Población para 1995 (Boltvinik, 2005). En el año 2001, con la administración foxista, se extiende la cobertura del programa y se cambia su nombre a Oportunidades.

que se han intensificado a partir de los años sesenta debido a la política de colonización del trópico húmedo y la expansión de la ganadería en la zona (Velázquez, 1996; Paré *et al.*, 1997). Aunado al deterioro ambiental, y dadas sus condiciones de pobreza, la sierra ha sido clasificada como de “emergencia nacional” por el gobierno de Carlos Salinas (1988-1994), de “atención prioritaria” por el de Ernesto Zedillo (1994-2000) (Turati, 1998) y “prioritaria y de atención inmediata” por la administración de Vicente Fox (2000-2006).⁵ En la región son comunes las enfermedades curables como infecciones respiratorias agudas, intestinales, parasitosis e infecciones urogenitales secundarias y, según Montero (2001), Veracruz es uno de los estados donde hay más casos de tuberculosis, enfermedad relacionada con la pobreza y la desnutrición.

Ixhuapan y Ocozotepec

Perteneciente a la jurisdicción del municipio de Mecayapan, Ixhuapan contaba con una población de 1,868 habitantes en el 2000, la mayoría de los/as cuales, 1,505 de la población de cinco años y más eran bilingües, pues hablaban tanto el náhuatl como el español (INEGI, 2000). Se localiza a ochenta metros sobre el nivel del mar, en la parte baja de la cuenca del Coatzacoalcos. Precisamente en la subcuenca Huazuntlán, la cual se alimenta de los ríos Huazuntlán, Texizapan y Tatahuicapan. Los ixhuapeños/as mencionan a los dos primeros como los más importantes y también señalan arroyos más pequeños, como el Pechinapa y el Ixhuapan (Vázquez *et al.*, 2004a).

Los servicios con los que cuenta la comunidad son una Unidad Médica Rural de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), alumbrado público, calles trazadas, carretera asfaltada, casetas de teléfono, casa ejidal y una tienda de abasto gubernamental. En cuanto a escuelas hay tres jardines de niños, dos primarias, una telesecundaria y un telebachillerato (Montes, 2004).

Ixhuapan es también un ejido de 2,964 hectáreas parcelado por Procede⁶ entre un total de 207 ejidatarios/as. Únicamente un tercio

⁵ Anunciado en el *Diario Oficial de la Federación*, 15 de marzo de 2001.

⁶ La reforma al artículo 27 de la Constitución realizada en 1992 da por concluido el reparto agrario y tiene como consecuencia el establecimiento del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación (Procede). Su objetivo es dar “a cada ejidatario, a cada poseionario y a cada avecindado un certificado definitivo de sus derechos agrarios y el título de propiedad del solar en el que viven” (Vázquez, 2002).

de los grupos domésticos (28.6%) tiene derechos ejidales, mientras que el resto trabaja en tierras “prestadas” por parientes o vecinos. Los cultivos más importantes son el maíz (para el autoconsumo), la palma africana, la papaya y el nopal (para el mercado). También se acostumbra rentar tierra para criar ganado “ajeno,” es decir, de personas externas al ejido que pagan al dueño de la parcela por el cuidado temporal de sus animales (Vázquez *et al.*, 2004b).

Las ocupaciones masculinas de Ixhuapan son diversas (cuadro 1). Sólo 37.1% de los hombres mayores de 15 años se dedican a las labores agrícolas de tiempo completo 20.1% más lo combina con varias actividades remunerativas, mientras que 24.2% se dedica primordialmente al comercio, la albañilería, el trabajo agrícola pagado y el trabajo como obrero. El resto (17.7%) son estudiantes. La misma diversidad existe en el trabajo de las mujeres siendo que casi la mitad (45.9%) se dedica por completo al trabajo doméstico y 6.6% lo combina con trabajo agrícola, mientras que otras lo hacen con actividades remuneradas como el comercio (24.6%) y, en porcentajes menores, la costura, el trabajo doméstico pagado y empleos de jornalera y obrera (6.4%). El resto (16.3%) son estudiantes (Montes, 2004).

Cuadro 1. Perfil ocupacional de Ixhuapan y Ocozotepec

	Actividades	Ixhuapan	Ocozotepec
Hombres	Labores agrícolas	37.1%	36.1%
	Actividad agrícola/ actividades remuneradas	20.1%	40.9%
	Actividades remuneradas	24.2%	10.8%
	Estudiantes	17.7%	12%
Mujeres	Trabajo doméstico	45.9%	23.6%
	Trabajo doméstico/ agrícola	6.6%	12.9%
	Trabajo doméstico/ actividades remuneradas	31%	53.9%
	Estudiantes	16.3%	9.6%

Fuente: Montes, 2004.

La carencia de tierras ha ocasionado la búsqueda de otros medios para sobrevivir: 33% de los grupos domésticos cuenta con uno o dos migrantes. Aproximadamente tres cuartos de éstos (73.7%) son hombres menores de treinta años, casados y solteros, que trabajan en los campos agrícolas o las maquiladoras del norte del país. Se trata de una migración temporal que dura varios meses o incluso años (Montes, 2004).

Ixhuapan es una comunidad diversa también en lo que a la religión se refiere: 19% de los grupos domésticos profesan la religión católica y 33% dijo no tener ninguna. La mayoría pertenece a una de seis iglesias protestantes que se han establecido no sólo en Ixhuapan, sino en toda la región. Está la iglesia evangélica (2.3%), Séptimo Día (7.1%), Luz del Mundo (9.5%), Vida Victoriosa (2.3%), Cristiana Espiritual (2.3%) y los Testigos de Jehová (19%) (Montes, 2004).

Pasando a la segunda comunidad, podemos decir que Ocozotepec pertenece a la jurisdicción del municipio de Soteapan. En el 2000 la población se componía de 2,831 habitantes, de los que 1,897 de cinco años y más eran bilingües (INEGI, 2000). Se localiza a 660 msnm y también pertenece a la cuenca del Coatzacoalcos. Los habitantes identifican cinco ríos dentro del ejido: Ozuluapan, Arroyo Verde, Arenal, Arroyo Piedra y Arroyo Chango. El más grande y que abastece de agua domiciliaria al poblado es el Ozuluapan (Vázquez *et al.*, 2006).

La comunidad cuenta con una Unidad Médica Rural del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). También hay alumbrado público, servicio telefónico, agua entubada, además de transporte colectivo que comunica al pueblo con la cabecera municipal, Minatitlán y Acayucan. En cuanto a escuelas hay un jardín de niños, una primaria, una telesecundaria y un telebachillerato (Montes, 2004).

Como Ixhuapan, Ocozotepec es también un ejido, pero a diferencia de la comunidad nahua, durante nuestro trabajo de campo no había sido parcelado por Procede. Tiene 4,310 hectáreas distribuidas a 192 ejidatarios que ostentan títulos agrarios anteriores al programa (Vázquez *et al.*, 2004b). Un porcentaje mucho mayor de grupos domésticos (70.5%) que el de Ixhuapan tiene este tipo de certificados (Montes, 2004). En el ejido predomina el maíz para el autoconsumo y el café, que es el cultivo comercial de los/as popolucas de la sierra.

La mayor disponibilidad de la tierra de Ocozotepec se refleja en el perfil ocupacional de sus habitantes, que es un poco menos variado que el de Ixhuapan (cuadro 1). Un tercio de los hombres mayores de 15 años (36.1%) se dedican exclusivamente al trabajo agrícola mientras que una proporción similar (40.9%) lo combinan con otras actividades remuneradas. Sólo 10.8% de ellos tiene como ocupación exclusiva el trabajo de jornalero o albañil. El resto (12%) son estudiantes. En lo que

se refiere a las mujeres, 23.6% de ellas se dedica al trabajo doméstico mientras que un porcentaje mayor que el de Ixhuapan (12.9%) lo combina con actividades agrícolas en la parcela familiar. Una buena parte de las mujeres de Ocozotepec (53.9%) genera ingresos ocasionales mediante la elaboración de bordados y ropa, el comercio y, en menor medida, el empleo de obrera o trabajadora doméstica. El resto de las mujeres (9.6%) son estudiantes.

El fenómeno migratorio de Ocozotepec es distinto al de Ixhuapan: 59% de los grupos domésticos tienen uno o más migrantes pero su gran mayoría (95.4%) son hombres casados que pasan cortas temporadas (una o dos semanas) trabajando de albañiles en ciudades cercanas, que regresan a la comunidad en tiempos de siembra y cosecha de maíz y café (Montes, 2004).

A diferencia de Ixhuapan, la religión predominante en Ocozotepec es la católica (85%). La fortaleza de este credo religioso es un hecho importante, pues existe una mayor cohesión social entre los habitantes al compartir creencias, lo que explica que todavía se conserven celebraciones donde participa la mayoría de la comunidad (Montes, 2004).

A pesar de ser comunidades pequeñas, Ixhuapan y Ocozotepec tienen muchos de los elementos que caracterizan al campo mexicano de hoy: carencia de tierras, migración y diferenciación social. La carencia de tierras es más severa en Ixhuapan, lo cual ha fomentado patrones migratorios distintos: los hombres nahuas se van más lejos y por más tiempo. Pero en ambas comunidades la migración es una forma de supervivencia, dado el escaso apoyo gubernamental a las actividades productivas del campo. Tal como lo aseveran Fox y Rivera-Salgado (2005:6), "la estrategia de desarrollo rural del gobierno se ha basado en el supuesto de que una gran proporción de los pobres en el campo se desplazará a las grandes ciudades o hacia Estados Unidos."

A diferencia de Ocozotepec, Ixhuapan presenta una creciente diferenciación que Freyermuth (2004) atribuye a la presencia de nuevos partidos políticos, religiones, grupos sociales y sindicatos en el campo. Según la autora, esta diferenciación debilita antiguas formas de convivencia y da lugar a conflictos violentos encaminados al ejercicio del control social. Los mecanismos tradicionales de regulación



ambiental también se ven erosionados con la creciente diferenciación de la sociedad (Godínez y Vázquez, 2003).

Percepciones ambientales y contaminación de fuentes de agua

Las religiones protestantes profesadas en Ixhuapan han jugado un papel fundamental en la formación de percepciones ambientales, en particular la problemática de la contaminación del agua:

Antes el agua estaba más limpia, clarita, pero ahora ya no, las aguas se están achicando. Cada año se va achicando porque en el sesenta los ríos eran grandes, claros, había mucho pescado y camarón, pero desde el setenta las aguas se fueron achicando. El Texizapan era río, ya ahora puedes pasar con las botas, antes era un río preciosísimo, todo eso se acabó. Muchos dicen que es porque se le están quitando las maderas a la orilla del río, las ciénegas. Dicen que se están quitando los árboles y por eso se está achicando. Pero nosotros comprendemos que no es por eso, nosotros estamos contemplando [que] desde el primer hombre vivieron novecientos años, desde Adán para acá. Noe vivió novecientos años, ochocientos, seiscientos... se fue bajando a cuatrocientos por una desobediencia, de allá para acá se fue bajando a cien años. Ya nosotros vivimos como sesenta, setenta máximo. Como antes platicamos que la ciencia está avanzando pero para la misma muerte del hombre... Dentro de la humanidad se fue extendiendo la sabiduría del hombre y el ser humano se está acabando (don Abel, 55 años, Ixhuapan, 9/junio/2004).

Lazos y Paré (2000) reportan testimonios parecidos en comunidades nahuas de los municipios de Pajapan y Mecayapan. Las autoras señalan que esta visión de la problemática ambiental se caracteriza por una idea fatalista del deterioro, en la que los problemas ambientales se deben fundamentalmente al resentimiento social sobre lo que se percibe como malo o lo que no está bien. En el relato de don Abel, la desobediencia trajo consigo un castigo, que es el de vivir menos años. Podemos observar en éste la influencia de religiones protestantes en las percepciones de los habitantes de la sierra sobre su entorno ambiental.

Los/as habitantes de ambas comunidades reconocen como principales fuentes de contaminación del agua los siguientes elementos:

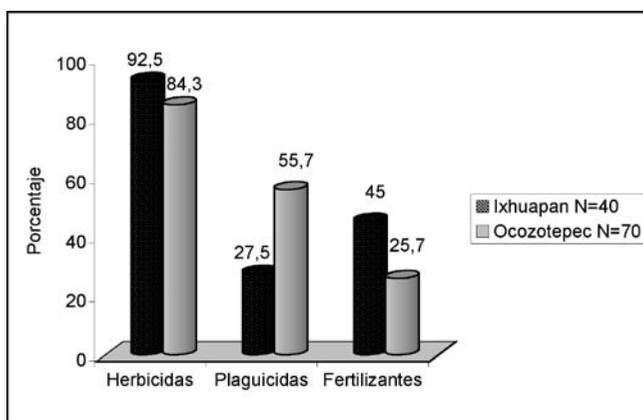
agroquímicos, heces fecales humanas y animales, desechos sólidos, el uso de productos de limpieza en ríos y arroyos, y aguas residuales domésticas. A continuación analizamos cada uno de ellos.

Agroquímicos

Godínez y Krauss (1999) establecen que la entrada de agroquímicos a la sierra fue en 1989, por iniciativa de un programa del Instituto Nacional Indigenista (INI). Sin embargo, el uso generalizado de herbicidas y pesticidas comienza a mediados de la década de los noventa, bajo la instancia del programa Procampo, que hizo convenios con las tiendas de agroquímicos de las ciudades cercanas para que entregaran el producto a los campesinos a cambio del cheque dado como apoyo a los productores.

La gráfica 1 muestra que en Ixhuapan y Ocozotepec los herbicidas son utilizados por la mayoría de las personas encuestadas, mientras que los plaguicidas son más populares en Ocozotepec y los fertilizantes en Ixhuapan. Los herbicidas más mencionados por los habitantes de ambas comunidades son: Dragocson®, Coloso®, Tordón®, Herbipol®, Gramoxone®, Faena®, Trasquat®, Hierbaminas® y Glifo®. Entre los plaguicidas más comunes están el Karate®, Arribo 2000® y Foley®, mientras que urea fue el fertilizante más mencionado.

Gráfica 1. Porcentaje de grupos domésticos que usan agroquímicos



Fuente: encuesta desechos sólidos y aguas residuales en la SSM, Veracruz, 2004.

En ambas comunidades obtuvimos testimonios críticos sobre el uso de agroquímicos, especialmente herbicidas y plaguicidas. Don Lorenzo habla del daño de los primeros, en este caso influenciado por grupos religiosos de orientación católica:

Pues sí, yo le platicaba a los compañeros y hermanas que el líquido (herbicidas) no es bueno, yo me di cuenta, como siempre andaba con los hermanos de la religión, de la iglesia, ellos nos platicaban que los líquidos no son buenos, afectan. Yo por eso sólo usaba de vez en cuando, porque cuando se usa diario la tierra ya no produce nada porque se va quemando. Yo, gracias a Dios, no usaba líquido (don Lorenzo, 64 años, Ocozotepec, 4/junio/2004).

Los siguientes testimonios se refieren al daño de los plaguicidas a la fauna de los ríos, ya que algunas personas los usan para pescar:

Mira, algunos como saben que se mueren los camaroncitos echan el líquido a propósito dentro del agua y dejan limpiecita el agua, ya no hay nada, uno que otro pesca así con los líquidos. A veces les llama la atención el agente municipal pero no le hacen caso, luego dicen que como no hay pruebas [no hay nada qué hacer] (don Carlos, 64 años, Ocozotepec, 4/junio/2004).

En ocasiones, el problema no es verter plaguicidas para matar animales del agua, sino simplemente lavar las bombas que se utilizan para fumigar en la corriente de los ríos. Don Roberto indica que:

Si [las personas] lavan la bomba en el agua, al rato corre y se mueren los camarones... en la orilla están nada más, se salen. Eso lo prohíben... aquí en una asamblea, explican las autoridades que no se laven las bombas [en el río] porque se mueren los camarones (don Roberto, 74 años, Ixhuapan, 8/junio/2004).

Otra forma como los agroquímicos, caso específico de los fertilizantes, contaminan los ríos y arroyos es cuando se pueden lixiviar, es decir, disolverse en el agua de lluvia y fluir desde las parcelas agrícolas cercanas hacia la corriente de agua o hacia los mantos freáticos. Esto es más difícil de ser percibido por los/as habitantes; sin embargo, no es improbable que ocurra.

La contaminación de fuentes de agua por agroquímicos ha causado la pérdida de riqueza biológica en ambas comunidades. Vázquez *et al.* (2004a; 2005) analizan las causas de esta pérdida resaltando la falta de normatividad en actividades pesqueras y el uso indebido de plaguicidas. En Ixhuapan, los ancianos/as hablan reiteradamente del crecimiento poblacional y de la incapacidad de las estructuras locales de gobierno (la asamblea ejidal) para regular las formas de pesca, mientras que en Ocozotepec mencionan antiguas prácticas pesqueras que ya no se hacen, por ejemplo, sahumar el matayahual para manifestar respeto por los chaneques, dueños de los animales.⁷ En ambos casos, hay cambios importantes en la estructura demográfica a los que las estructuras actuales de gobierno no pueden responder. Conviene preguntarse qué puede esperarse de la asamblea ejidal, la cual representa a un tercio (en Ixhuapan) y dos tercios (en Ocozotepec) de los hombres de la comunidad, y qué otros arreglos podrían buscarse para evitar la contaminación del agua mediante formas ilegítimas de pesca.

Heces fecales

Las heces fecales (humanas y animales) también representan una fuente de contaminación para los/as habitantes de la comunidad. La falta de servicios sanitarios en las viviendas provoca que mucha gente defaque al ras del suelo, particularmente en Ixhuapan, donde solamente 47.5% de las viviendas encuestadas cuentan con letrinas y su construcción es muy reciente (3.7 años en promedio). Doña Mariana describe el impacto de la falta de letrina en las fuentes de agua:

La gente casi toda va al monte, es raro quien tenga letrina... la gente va junto al agua, eso infecta también al río, cuando llueve eso [las heces fecales] va directo al agua, corre derecho al agua, todo va para allá (doña Mariana, 33 años, Ixhuapan, 6/ junio/2004).

En Ocozotepec, por el contrario, 97.5% de las viviendas encuestadas tienen letrina desde hace cinco años. La diferencia con Ixhuapan puede

⁷ Los chaneques son "personajes pequeños o grandes, femeninos o masculinos, blancos o negros" que controlan, a través del imaginario colectivo, el acceso a los recursos naturales de la montaña (Lazos y Paré, 2000:56).

deberse al tiempo que tienen las clínicas de salud rural influyendo sobre normas de higiene y prevención de enfermedades. Así, mientras en Ixhuapan la clínica tiene apenas dos años dando servicio, en Ocozotepec tiene 22 (Vázquez y Nazar, 2004). En el caso de esta comunidad, escuchamos comentarios sobre la ubicación y el tipo de letrinas, las cuales deben estar en la parte más baja del terreno, por lo menos a cinco metros de la casa y del área donde se preparan los alimentos, y a 15 metros de las fuentes de agua (SEP, sf). Estas condiciones no siempre se cumplen, pues muchas son construidas de manera precaria, con materiales inadecuados y una fosa de poca profundidad, lo que en ocasiones puede empeorar las condiciones de higiene, además de representar un foco potencial de contaminación de aguas subterráneas. Señala doña Ana que:

A veces hay cerca de nosotros unas letrinas que huelen feo, a veces duele el estómago y dan ganas de vomitar. Es la verdad, no es mentira porque a mí me pasa también, porque donde hay una letrina si pasas el aire hace que lo huelamos [sic] y huele feo (doña Ana, 23 años, Ocozotepec, 4/junio/2004).

Con respecto a los animales domésticos, tanto en Ixhuapan como en Ocozotepec hay personas que consideran que cuando se les mantiene sueltos, principalmente los cerdos, pueden ocasionar la contaminación del agua:

Nos dan pláticas en la clínica [nos dicen que] a los cochinos hay que hacerles su chiquero, o si no amarrarlos, eliminar todos los animales para que el agua esté bien mejorada y así, para que esté limpio el río, pero la gente no entiende, son tan tercos [sic]. La mayoría de la gente en el centro tiene cochinos, bastantes hay allí, luego ven un charco de agua y se meten, la gente ya sabe porque van a la plática, cada mes van (doña Josefina, 38 años, Ixhuapan, 6/junio/2004).

Si llueve entra la suciedad, la suciedad de los animales, de cochino, de perro. Cuando llueve va todo adentro del arroyo, esa agua ya no sirve; tiene que conseguirse agua limpia (don Lorenzo, 64 años, Ocozotepec, 4/junio/2004).

Hay que aclarar que la solicitud de mantener a los cochinos encerrados fue hecha expresamente por el programa Oportunidades. Datos

de la encuesta indican que en Ixhuapan el promedio de cerdos por grupo doméstico es de 2.6, y 37.5% de los que crían estos animales los mantienen libres. En Ocozotepec el promedio es de 1.9 y 28.6% los mantiene sueltos. Algunas personas asocian enfermedades gastrointestinales con la presencia de heces fecales al aire libre y animales domésticos sueltos:

La gente se va al baño al monte... Luego como los marranos no están ni amarrados, también salen a comer suciedad, andan caminando y pues comen suciedad. Luego nosotros así nos comemos al marrano y al rato también ya se contamina uno. Aquí por falta de las letrinas había mucha diarrea y muchos parásitos, la mayoría de los niños tiene muchos parásitos, bichitos que les llaman lombrices y algunos que hasta tienen amibas... (promotora de salud, 34 años, Ixhuapan, 8/ junio/2004).

Así, algunos habitantes han optado por no tener animales domésticos, en especial cerdos, debido a la imposibilidad económica de mantenerlos encerrados. Esta decisión afecta de manera particular a las mujeres, ya que los cerdos representan un seguro económico para subsanar cualquier emergencia familiar (Vázquez, 2002). Además, existe una relación positiva entre la propiedad de pollos y cerdos y las cosechas de maíz. Los animales se compran después de la cosecha, se alimentan con el maíz obtenido y se venden cuando éste escasea. Entre mayor sea la cosecha, mayor será la cantidad de animales que se pueden comprar, los cuales a su vez serán vendidos para comprar agroquímicos para la siguiente temporada (Stuart, 1978). En pocas palabras, los animales domésticos sostienen a la milpa y viceversa. Por lo que la solicitud hecha por Oportunidades de tener animales encerrados sin alternativas viables para hacerlo y sin procesos de capacitación que lo faciliten, sin duda rompe con este ciclo y pone en riesgo la seguridad alimentaria de las comunidades.

Resalta entonces el papel de los servicios de salud y Oportunidades en la formación de la percepción que tienen los/as habitantes de ambas comunidades sobre las heces fecales y la ocurrencia de enfermedades provocadas por inadecuadas condiciones de higiene. Es importante mencionar que dichos servicios no se encuentran entre los estudiados por Lazos y Paré (2000), probablemente porque cuando ellas hicieron su trabajo, el programa no tenía la influencia que actualmente tiene

en el campo mexicano. Por otro lado, dado el carácter coercitivo⁸ del programa, es posible que la gente nos haya identificado con la clínica y nos haya dicho lo que ellos pensaban que nosotros queríamos escuchar. Haciendo a un lado esta posibilidad, que es muy real, todavía queda pendiente decir si la influencia de Oportunidades en la forma de pensar de la gente es positiva.

Desechos sólidos

Al comúnmente utilizado término basura, desde hace tiempo se le ha nombrado “residuo sólido” por los técnicos que han implementado sistemas de recolección y disposición final en diferentes urbanizaciones. Bajo este concepto se encuentran los desechos inorgánicos (generados a partir del consumo de productos industrializados), de mayor dificultad de manejo y eliminación, ya que muchas veces se quedan abandonados en ríos, barrancas y otras zonas naturales, y los desechos de origen orgánico, mayoritariamente producidos en la comunidad, tal como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Porcentaje de grupos domésticos que producen desechos sólidos

Material	Ixhuapan (N = 40)	Ocozotepec (N = 70)
Desechos orgánicos	92.5%	96%
Plásticos	79.4%	86.7%
Latas de metal	32.5%	58.2%
Papel	97.5%	87.1%
Botellas de vidrio	22.5%	42.9%
Pañales desechables	5%	20%

Fuente: encuesta desechos sólidos y aguas residuales en la SSM, Veracruz, 2004.

En general, los desechos sólidos se consideran como otro contaminante de los cuerpos de agua, sin embargo, resulta interesante señalar que en las comunidades existe un concepto diferenciado del término “basura”, pues para algunos/as se trata de restos orgánicos, en especial

⁸ Las mujeres que reciben este apoyo tienen que retribuir mediante el trabajo comunitario no pagado, por ejemplo, limpieza de la clínica, asistir a pláticas (generalmente realizadas en forma rutinaria y vertical) y chequeos médicos establecidos mediante una cartilla. Los solares son revisados regularmente por personal del programa para ver sus condiciones de “limpieza.”



provenientes de plantas y árboles, localmente designados como "monte":

Había más [basura] porque era monte. Ahora es poca la basura, todavía hay... Sí, ahora se ve más bonito, ya hay casas para allá. Antes había hojas de mango. Ahora poco, pero todavía hay (don Arturo, cincuenta años, Ixhuapan, 10/junio/2004).

Para mí eso [los desechos orgánicos] sí es basura, porque eso ya no se ve bien. Por ejemplo, allí que hay palitos, yo creo que sí es basura (doña Irma, 33 años, Ocozotepec, 2/junio/2004).

Pero para otras personas son los desechos inorgánicos los principales componentes de la "basura:"

Ahorita hay papel, nylon, otras cosas más. El nylon tiene poco, como en el 95, porque de ese año para acá empezaron a entrar los que venden golosina en bolsa de nylon. Pero para mí es un aspecto malo porque las bolsas de nylon allí tirado, o la botella de refresco que es de plástico desechable, eso como que no... Antes estaba más limpio que ahora porque sólo eran hojas y ahorita ya hay mucha basura, botellas de plástico, bolsas de nylon y está saliendo más (don Abel, 55 años, Ixhuapan, 9/junio/2004).

Los jóvenes de la telesecundaria de ambas comunidades comparten este concepto de "basura:" consiste en desperdicios como papel y latas. En Ixhuapan señalan que son materiales inservibles que pueden enfermar a la gente, por lo que la alternativa que proponen es colocar botes para la basura y quemarla. En Ocozotepec mencionan que la "basura" es aquello que ya no sirve para el consumo y contamina el medio ambiente. Dicen que proviene de mercados, fábricas e industrias y que causa la contaminación del aire y el suelo, además de que puede provocar enfermedades respiratorias y pulmonares. Por lo que proponen el reciclaje como una alternativa.

Resulta interesante que los y las jóvenes mencionen como problemas ocasionados por la "basura" la contaminación del aire y enfermedades respiratorias, pues este problema no es notorio en la sierra. También lo es el hecho de señalar el origen de la basura en mercados, fábricas

e industrias, pues en las comunidades no hay ninguno de tales establecimientos. Esto es un claro indicio de la influencia de la escuela como formadora de la opinión, hecho ya mencionado por Lazos y Paré (2000). La opinión de los/as alumnos/as está influida fuertemente por maestros/as y libros de texto, cuya visión generalmente es más urbana que rural. El señalar como alternativas para el manejo de la "basura" colocar recipientes y el reciclaje son ideas que así lo demuestran.

La realidad es que en ninguna de las dos comunidades existe un servicio para la recolección y manejo de desechos sólidos, así que la gente se encarga de ellos individualmente. La práctica más común es la de quemar en el solar de cada vivienda las hojas, ramas, bolsas de plástico y botellas. Lo que no se puede quemar se tira al lado de la casa, en zanjas u otros sitios naturales. En Ixhuapan, donde a diferencia de Ocozotepec se pudo identificar la existencia de una zanja que se utiliza como basurero al aire libre, la promotora de salud reconoció que el problema de contaminación por estos materiales es grave, principalmente porque existe un total desinterés por parte de los habitantes y de las autoridades locales en la búsqueda de soluciones:

Hay mucha gente que tira la basura al río, la verdad no sé por qué lo hacen, la bolsa de jabón la tiran. A la gente ya se le ha dicho en pláticas, pero hay mucha gente que no quiere entender... Las autoridades no meten las manos allí, ya hemos hablado con el agente municipal pero no le interesan esos asuntos (promotora de salud, 34 años, Ixhuapan, 8/junio/2004).

Las personas de Ixhuapan consideran que la cantidad de desechos inorgánicos ha aumentado con el establecimiento de tiendas, pues ya se tiene el acceso a productos industrializados:

[Antes] había menos [basura]... Todos los señores unidos limpiaban el patio, los domingos se barría el patio, lo veías limpio, yo creo que porque no había tienda. Ahora ves plástico, nylon, bolsas y allí está la tiendita, se junta el montón, yo lo tengo que recoger con un rastrillo para quemarlo si no todo eso se me viene y lo tengo que quemar para que no vuele. Antes no había de ese plástico porque no se vendía tanta chuchería, tanta cosa: galletas en bolsita, Sabritas—, que esto que el otro, antes era limpio el patio... Después como se cambió, que hubo



luz, que hay solares, que hay tiendas, tantas cosas, cambió y con el basurero. Entonces creo que porque no había tienda no había cosas que se tiraran, estaba limpio, limpio (doña Alberta, 66 años, Ixhuapan, 9/junio/2004).

Puede verse que los cambios en el patrón de consumo y la entrada de productos de origen industrial han generado nuevos elementos contaminantes en Ixhuapan. Como en el caso de los agroquímicos, doña Alberta resalta la incapacidad de las estructuras locales de gobierno para organizar actividades de limpieza comunal, que, según ella, solían hacerse cuando ella era joven. Esta pérdida de tradiciones es un indicio de alteraciones en los mecanismos de cohesión social, que ocurren a medida que las comunidades establecen relaciones con instituciones externas (Lazos y Paré, 2000). Dichas alteraciones podrían explicar por qué a la gente no le preocupa arrojar desechos a las calles y abandonarlos en sitios naturales, o ensuciar el agua de arroyos y ríos. Esta pérdida del sentido de vida comunitario no es privativa de las comunidades rurales, sino un rasgo característico de la vida urbana. De esta forma, es posible decir que la vida en las comunidades de la sierra se está “urbanizando,” no sólo con el consumo de productos industrializados y el aumento de servicios públicos y medios de comunicación, sino también con transformaciones en la forma de pensar de sus habitantes.

Cuando a la gente de ambas comunidades se le pregunta cuáles podrían ser algunas alternativas para evitar las enfermedades relacionadas con la contaminación, señalan que es importante cumplir con las recomendaciones que se les hacen en las pláticas de la clínica, tales como no tirar la basura en los ríos y arroyos y mantener limpio el solar. En estos testimonios y en las alternativas que ofrece la gente es posible percibir, nuevamente, el papel de las instituciones de salud en la formación de percepciones ambientales. Lamentablemente, dichas recomendaciones en ocasiones van en contra de concepciones estéticas locales y formas de manejo de recursos, ya que para tener un solar “limpio” se sugiere tirar todos los árboles menos aquellos que dan alimento, ignorando las múltiples funciones de las plantas (para “sombra,” como barreras vivas y de uso ornamental). Citamos las recomendaciones del personal de la clínica en boca de doña Karina:

No está bien que haya basura, llegan los zancudos cuando está enmontecido [sic]. Por eso dice el doctor que hay que matar

todos los árboles que no sirven para comer, los que sirven para dar de comer hay que dejarlos. Cortamos los árboles que no sirven para comer. La enfermera dice que hay que dejar y sembrar los que tienen flores. Como el otro día le dije a mi esposo que matara ese árbol porque tira mucha hoja y hace pura basura nada más, pero no lo ha matado (doña Karina, 55 años, Ocozotepec, 3/junio/2004).

Aguas residuales, uso de jabones y detergentes

Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2000), 85.2% de las viviendas de Ixhuapan y 78.2% de las de Ocozotepec tienen agua en casa. Las aguas residuales de las viviendas son acanaladas y en algunas ocasiones provocan encharcamientos. Para las autoridades este tipo de desagüe es uno de los principales agentes contaminadores de las fuentes de agua. Tanto el Comisariado Ejidal de Ixhuapan como la promotora de salud de la misma comunidad opinan que la contaminación del arroyo se debe, entre otros factores, al agua residual de las casas y la relacionan con la presencia de enfermedades:

Mucha de esa agua [residual] va a dar al arroyo, del que se utiliza el agua para lavar y bañarse, eso genera problemas de salud... algunas personas tienen como salpullido en sus brazos, como sarna que ya no se les quita, además de problemas de diarrea. Hace como diez años hubo aquí problemas de cólera, hubo dos personas muertas, ahora el problema no es tan grave (promotora de salud, 34 años, Ixhuapan, 8/junio/2004).

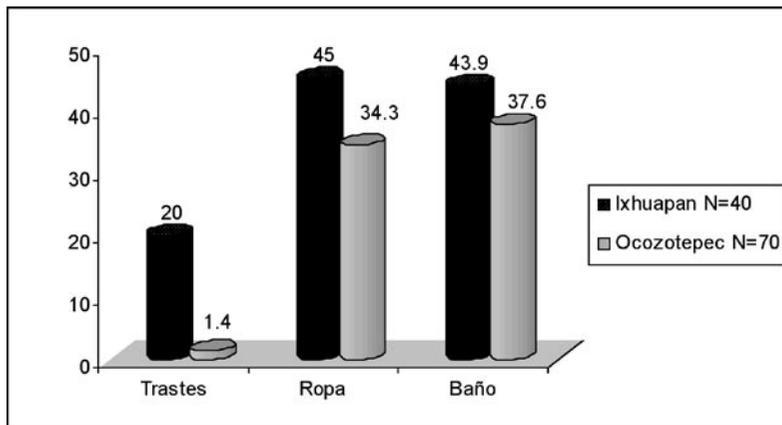
En Ocozotepec también se establece la relación entre aguas residuales y enfermedades, como lo indica el siguiente testimonio:

La doctora tampoco quiere que tengamos charcos de agua porque se nacen los zancudos, los moscos; si hay charcos de agua hay enfermedades como el paludismo y el dengue (don Froilán, treinta años, Ocozotepec, 7/junio/2004).

Sin embargo, la falta de agua por largos periodos es un problema presente en ambas comunidades, particularmente en Ixhuapan, por lo que la gente acude al río a bañarse y lavar ropa y maíz, lo cual, según el Comisariado Ejidal de esta comunidad, también representa un problema

de contaminación. Algunas personas dicen que prácticamente nunca tienen agua, por lo que tienen que lavar y realizar otras actividades en el río, principalmente el Ixhuapan, que es el más cercano. En Ocozotepec la proporción de gente que acude a los ríos a efectuar dichas actividades es menor, como puede verse en la gráfica 2. En ambas comunidades, aunque en Ocozotepec en menor proporción, el uso de detergentes, jabones y cloro en los cuerpos de agua, es algo cotidiano (cuadro 3).

Gráfica 2. Porcentaje de mujeres que acuden a los cuerpos de agua



Fuente: encuesta desechos sólidos y aguas residuales en la SSM, Veracruz, 2004.

Cuadro 3. Porcentaje de uso de detergentes por grupo doméstico

	Actividad	Detergente	Jabón	Cloro
Ixhuapan (N = 40)	Lavar ropa	95%	20%	80%
	Lavar trastes	95%	7.5%	67.5%
Ocozotepec (N = 70)	Lavar ropa	98.6%	11.4%	90%
	Lavar trastes	97.1%	5.7%	68.5%

Fuente: encuesta desechos sólidos y aguas residuales en la SSM, Veracruz, 2004.

Para algunos ixhuapeños/as la contaminación provocada por el uso de estos productos afecta no solamente a la comunidad, sino que trasciende y llega a los poblados vecinos que ocupan el agua de las mismas fuentes:

La verdad es que los ríos se están achicando y el ser humano se está multiplicando y está contaminando el agua, de muchas cosas que se están haciendo en el río, se está tirando jabón. Aquí nosotros estamos ocupando el río, por donde quiera vamos y se lava en el río, el ser humano lo ocupa y nosotros que somos del campo se agarra y se toma el agua y ya está contaminada, y es que no es de una persona, es de muchos miles. Si vamos a mirar el río de Huazuntlán, está agarrando Huazuntlán, Tonalapa, Amamaloya, San Pedrito; están agarrando más arriba todo ese jabón. El río de Tatahuicapan, en aquellos tiempos, era un río preciosísimo pero ahora toda la contaminación de Tatahuicapan va al río y llega acá; yo digo que sí llega, está lejos pero tiene que llegar, se están lavando cosas sucias en el agua (don Abel, 55 años, Ixhuapan, 9/junio/2004).

Doña Ana, en Ocozotepec, también habla de la contaminación de los cuerpos de agua por el uso de detergentes y jabones:

Sí se ensucia [el agua] porque la ropa está sucia y hay que lavarla con jabón y la ensucia, por eso la gente ya no va a traer el agua porque ya no sirve para tomar, ya se lavó. Hay que ir temprano porque a esa hora todavía no ha lavado la gente y el agua está limpia, pero cuando ya subió el sol ya no se puede ir (doña Ana, 23 años, 4/junio/2004).

Conclusiones

Este trabajo analiza las percepciones ambientales de los habitantes de dos comunidades indígenas de la Sierra de Santa Marta, Veracruz, en torno a la contaminación del agua, uno de los problemas más importantes de la región (Durand, 2000; Lazos y Paré, 2000). El estudio fue realizado en Ixhuapan (nahua) y Ocozotepec (popoluca), comunidades con diferencias importantes entre sí en lo que se refiere a la tenencia de la tierra, patrones ocupacionales y creencias religiosas.

En Ixhuapan sólo un tercio de los grupos domésticos tiene derechos ejidales, mientras que en Ocozotepec la proporción es bastante mayor (casi dos tercios). En ambas comunidades se presenta la migración masculina, pero en Ixhuapan los lugares de destino son más lejanos (agroindustrias y maquiladoras del norte del país) y los periodos de ausencia también son más largos. En lo que respecta al



perfil ocupacional, una mayor proporción de hombres popolucas en comparación con los nahuas se dedica a la agricultura, ya sea de tiempo completo o combinada con actividades remunerativas (77% *versus* 57%). En ambas comunidades las mujeres son responsables del trabajo doméstico y buena parte de ellas generan ingresos de distintas formas, pero las popolucas participan en mayor proporción que las nahuas en el trabajo de la parcela familiar (13% *versus* 6.6%). Finalmente, en Ixhuapan coexisten siete religiones y sólo una quinta parte de la población es católica, mientras que en Ocozotepec los/as católicos siguen siendo mayoría.

Los principales contaminantes de cuerpos de agua son los agroquímicos, las heces fecales humanas y animales, la presencia de desechos sólidos inorgánicos, el uso de productos de limpieza en arroyos y ríos y las aguas residuales de origen doméstico que llegan hasta los mismos. Pero hay algunas diferencias entre las comunidades. Los/as habitantes de Ixhuapan tienen un mayor acceso a productos industrializados y esto se refleja en mayores cantidades de desechos inorgánicos en la comunidad. Ixhuapan también presenta mayor carencia de servicios (letrinas y agua potable en la vivienda), lo cual trae problemas de contaminación por heces fecales y uso de productos de limpieza en los ríos. Una mayor proporción de personas de Ixhuapan, comparado con Ocozotepec, defeca al ras del suelo y va a los cuerpos de agua para bañarse y lavar alimentos, como el maíz.

Entre los múltiples cambios que se presentan en el medio rural, el crecimiento poblacional y la entrada de productos industrializados están representando un gran reto para la organización comunitaria tradicional a partir de la asamblea ejidal, que se está tornando poco eficaz en la regulación de actividades destructivas para el medio ambiente, como la pesca con agroquímicos y el mal manejo de los residuos sólidos. Estas organizaciones se están viendo rebasadas, ya que al menos en la gestión de la basura, la simple limpieza comunal con la implementación de trabajo comunitario ya no es suficiente. Además de que las prácticas mismas están entrando en desuso, hay nuevos materiales que requieren de un procesamiento industrial que no se puede realizar en las zonas rurales.

Resalta también el papel de instituciones en la formación de percepciones ambientales de la sierra: la religión, la escuela y la clínica de

salud. En el caso de la primera no se puede dar una evaluación positiva o negativa, ya que se encuentran ambos aspectos: positivo al informar sobre lo contraproducente del uso de “los líquidos” (agroquímicos) en el caso de la religión católica, y negativo en el fatalismo que se plantea en la relación del ser humano con su entorno para el caso de las religiones de corte protestante.

Por otra parte, el papel de la escuela está limitando las opciones de autogestión de los recursos, imponiendo como único modelo válido el sistema de saneamiento de la ciudad, donde lo importante es llevar agua limpia a cada casa y alejar lo más posible las aguas negras. En el caso de no tener acceso al recurso, la única estrategia que la gente realiza para tener agua limpia es ir lo más temprano al río, sin trabajar de forma comunitaria en otras alternativas como, por ejemplo, la captación del agua de lluvia.

En el presente estudio, la clínica de salud emerge como un actor nuevo debido al importante papel que actualmente juega el programa Oportunidades, no sólo en estas dos comunidades sino en todo el país. En cuanto a la clínica, se puede valorar de positiva su actuación, al hacer evidente entre la población la relación entre contaminación y enfermedad; sin embargo, son muy cuestionables sus alternativas por la falta de seguimiento y crear efectos perversos y contraproducentes. Por ejemplo, la instalación de letrinas como opción de gestión de aguas negras es correcto siempre y cuando se les dé un mantenimiento adecuado; de lo contrario, son una fuente de contaminación.

En cuanto al programa Oportunidades, el caso de Ixhuapan y Ocozotepec muestra el importante papel que el programa juega en formar conceptos de higiene entre los/as habitantes de la sierra, aunque todavía queda pendiente decir si su influencia en la forma de pensar de la gente es positiva. Lo que sí es importante recalcar es la relación que dicho programa establece entre la contaminación de cuerpos de agua y la salud humana, con escasa mención de las alteraciones de los ecosistemas naturales de la región y la pérdida de biodiversidad. En este sentido, predomina una visión parcial y antropocéntrica, pues se piensa que la contaminación es un problema para los seres humanos, pero no se toma en cuenta el impacto que tiene en la naturaleza. La gente parece asumir esta visión, aunque es probable que nos haya asociado

con el personal de la clínica y sólo hayamos conocido una mínima parte de sus percepciones sobre la naturaleza y el lugar del ser humano en ella.

Bibliografía

- Appadurai, Arjun (1986), *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge University Press, Boston.
- Bocanegra Uribe, Margarita (1998), *Detección de actitudes ambientales hacia el Plan para el Manejo Integral de los Residuos*, tesis de Psicología, Licenciatura, UNAM, México.
- Boltvinik, Julio (2005), "Políticas focalizadas de combate a la pobreza en México. El Progreso/Oportunidades", en Araceli Damián y Julio Boltvinik, *La pobreza en México y el mundo*, Editorial Siglo XXI, México.
- Daltabuit, Magali (2000), "Desarrollo, cambio cultural y consumo", en Magali Daltabuit, Juana Mejía y Rosa Lilia Álvarez (coords.), *Calidad de vida, salud y ambiente*, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, México.
- _____, Luz Ma. Vargas, Enrique Santillán, Héctor Cisneros (1994), *Mujer rural y medio ambiente en la Selva Lacandona*, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, México.
- Diario Oficial de la Federación*, 15 marzo, 2001, 4ª sección, 128 pp.
- Durand Smith, Marcia Leticia (2000), *La colonización en la Sierra de Santa Marta: perspectivas ambientales y deforestación en una región de Veracruz*, tesis de doctorado, UNAM, México.
- Förstner, Ulrich (1998), *Integrated Pollution Control*, Springer-Verlag, Alemania.
- Fox, Jonathan y Gaspar Rivera-Salgado (2005), "El rostro indígena de la migración", en *Masiosare*, 368 pp.
- Freyermuth Enciso, Graciela (2004), "La violencia de género como factor de riesgo en la maternidad", en Marta Torres Falcón (comp.), *Violencia contra las mujeres en contextos urbanos y rurales*, Colegio de México, México.
- García Mateos, Ma. del Rosario (1992), *Contaminantes tóxicos prioritarios en agua*, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Godínez Guevara, Lourdes y Verónica Vázquez García (2003), "Haciendo la vida: relaciones ambientales y de género en torno a la cacería en una comunidad indígena del sureste veracruzano", en *La Ventana*, 2/17.
- Godínez Guevara, Lourdes y Luz del Carmen Krauss (1999), "Hasta no ver... no creer. El uso de agroquímicos en la Sierra de Santa Marta", en *Jarocho Verde*, núm. 10.
- González, Eduardo (2005), "Agua y salud, binomio estratégico", en *Investigación y Desarrollo*, núm. 189, año XIII, abril de 2005.

- Gray, N.F. (1999), *Water Technology. An Introduction for Environmental Scientist and Engineers*, Arnold, Londres.
- Howes, David (ed.) (1996), *Cross-Cultural Consumption. Global Markets, Local Realities*, Routledge, Londres, New York.
- INEGI (2000), *Índices de marginación municipal: 2000. Grado de marginación de las comunidades*, Conapo, México.
- Lazos, Elena y Luisa Paré (2000), *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones del deterioro ambiental entre los nahuas de Veracruz*, Plaza y Valdés, UNAM, México.
- Luna Lara, María Gabriela (2000), *La significación del discurso ambientalista en habitantes de una colonia de la ciudad de México y de un barrio de la ciudad de Barcelona*, tesis de maestría, Facultad de Psicología, UNAM, México.
- Montero Mendoza, Elda (2001), *Salud y género en la Sierra de Santa Marta, Veracruz. El caso de la tuberculosis*, tesis de maestría, Colegio de Postgraduados, Estado de México, México.
- Montes Estrada, María (2004), *Alimentación en dos comunidades de la Sierra de Santa Marta, Veracruz*, tesis de maestría, Colegio de Postgraduados, Estado de México, México.
- Paré, Luisa, Emilia Velázquez, Rafael Gutiérrez, Fernando Ramírez, Álvaro Hernández, Marta Patricia Lozada, Hugo Perales y José Luis Blanco (1997), *La Reserva Especial de la Biosfera, Sierra de Santa Marta, Veracruz: diagnóstico y perspectiva*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales, Proyecto Sierra de Santa Marta, México.
- Pesson, P. (1979), *La contaminación de las aguas continentales. Incidencias sobre las biocenosis acuáticas*, Editorial Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Redclift, Michael (1992), "Sustainable Development and Global Environmental Change. Implications of a Changing Agenda", en *Global Environmental Change, Human and Policy Dimensions*, 2/1.
- _____ y Tony Benton (eds.) (1994), *Social Theory and the Global Environment*, Routledge, Londres.
- Reynolds, Kelly (2005), OMS- *Elaborando guías de calidad del agua para el mundo*, <http://www.agualatinoamerica.com/docs>, página consultada el 27 de abril de 2005.
- Rocheleau, Diane Barbara, Thomas-Slayter y Esther Wangari (1996), *Feminist Political Ecology; Global Issues and Local Experiences*, Routledge, Londres.
- Secretaría de Educación Pública (sf), *El agua, desechos I. Excremento*, Unidad de Televisión Educativa (video), México.
- Stuart, James William (1978), *Subsistence Ecology of the Isthmus Nahuatl Indians*, tesis de doctorado, University of California Riverside, California, Estados Unidos.
- Tribunal Centroamericano del Agua (2005), <http://www.tragua.com/tca.htm>, página visitada el 8 de abril de 2005.

- Turati, Marcela (1998), "Definen por regiones combate a la pobreza", en *Reforma*, lunes 21 de septiembre de 1998.
- Valdés Vaca, Teresita (1989), *Investigación de la relación existente entre percepción del control y contaminación por desechos sólidos bajo condiciones de contaminación sónica*, tesis de psicología, licenciatura, UNAM, México.
- Vázquez García, Verónica (2002), *¿Quién cosecha lo sembrado? Relaciones de género en un área natural protegida mexicana*, Colegio de Postgraduados, Plaza y Valdés editores, México.
- _____, María Montes y Margarita Montes (2006), "Mujeres, hombres y recursos pesqueros de autoconsumo en Ocozotepec, Veracruz", en Denise Soares, Verónica Vázquez, Ángel Serrano y Aurelia de la Rosa (coords.), *Gestión y cultura del agua, Tomo I*, IMTA, Colegio de Postgraduados, México.
- _____, Lourdes Godínez, María Montes, Margarita Montes y Ana Silvia Ortiz (2004a), "La pesca indígena de autoconsumo en Veracruz. Papel en la dieta y división genérica del trabajo", en *Estudios Sociales*, 12/24:91-121.
- _____, Lourdes Godínez, Ana Silvia Ortiz y Margarita Montes (2004b), "Uncultivated Foods in Southern Veracruz, México: Establishing the Links between Ecosystems Health, Food Availability, and Human Nutrition", *Ecohealth*, 1 /2:131-143.
- _____ y Austreberta Nazar Beutelspacher (2004), "Prevalencia de desnutrición en preescolares indígenas de la Sierra de Santa Marta, Veracruz", en *Papeles de Población*, núm. 41.
- Velázquez Hernández, Emilia (1996), "Cambios en el uso del suelo y pérdida de la biodiversidad en el siglo XX en la Sierra de Santa Marta", en R. Cervigni y Fernando Ramírez (coords.), *Desarrollo sustentable y conservación de la biodiversidad: un estudio de caso en la Sierra de Santa Marta, Veracruz*, México, Proyecto Sierra de Santa Marta, Global Environment Facility, Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo, México.
- Vizcarra Bordi, Ivonne (2003), "Ambiente y género. Aproximaciones teóricas", en *XV años de Investigación para el Desarrollo Rural*, CICA, UAEM, México.

CULTURA DEL SANEAMIENTO EN LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA

Jesús Aníbal Valencia Salazar, Alexander Aponte Reyes y Alfredo Vanín Romero

Resumen

Las prácticas de saneamiento en la costa pacífica colombiana son el resultado de la organización social y cultural que los grupos negro, mestizo e indígena han establecido con su entorno desde épocas precolombinas, pasando por el colonialismo español y la República, entre los siglos XVI y XX. La mentalidad de dichos grupos en relación con la vivienda, la distribución por género de responsabilidades en el hogar, el imaginario sobre el manejo de excretas y la distribución geográfico-espacial de las localidades, han influido en el desarrollo de comportamientos particulares relacionados con el saneamiento y la higiene. Esta situación determina las alternativas de disposición de excretas y manejo de agua residual, distribuidas en tres categorías: autóctonas, foráneas y adaptadas. A medida que se introducen técnicas modernas en la región (en los últimos 30 años) los sistemas se modifican. La mentalidad con relación a las tecnologías se transforma y se incrementa la demanda de opciones tecnológicas para el saneamiento.

El presente documento es el resultado de una investigación realizada con enfoque metodológico etnográfico. Se utilizaron técnicas de diagnóstico rural rápido en ocho comunidades de población negra de la Costa Pacífica colombiana, perfilando valores e imaginarios sobre el saneamiento y las tecnologías aplicables.

Palabras clave: cultura del saneamiento, Costa Pacífica colombiana, grupos étnicos, tecnologías de disposición de excretas y aguas residuales.

Introducción

La región de la Costa Pacífica colombiana reúne características sociales y culturales particulares que la diferencian de las zonas costeras de otros países sudamericanos con los cuales Colombia comparte la misma costa, siendo comparada sólo con el sector norte de la costa ecuatoriana, hasta donde se extienden algunas de sus características. La región tiene una extensión de 75,000 km², que representan 6.2% del territorio nacional, y una población aproximada de un millón de habitantes, con una densidad de 13 habitantes por km² (80% de la población es de raza negra, 10% son indígenas y 10% mestizos). La población rural comprende 67%, 33% restante se distribuye en tres grandes núcleos urbanos: Buenaventura, Quibdó y Tumaco. Un 80% de la región está cubierta por bosques pluviales húmedos y super húmedos tropicales, favorecidos por precipitaciones de entre 3,000 y 6,000 mm anuales. La cobertura de acueducto en las cabeceras municipales alcanza 48% y la de alcantarillado menos de 10%. La cobertura rural de acueducto es 4.2%. El servicio de energía eléctrica sólo se presta en los centros con más de 2,000 habitantes, en la mayoría de los casos de forma intermitente o por generación puntual; en el sector rural se carece de dicha infraestructura. La tasa de mortalidad infantil promedio es de 28,1 niños por cada 1,000 nacidos vivos. El índice de necesidades básicas insatisfechas alcanza 70% de la población.

En el área rural, los grupos de raza negra e indígenas están organizados en pequeñas aldeas integradas por un escaso número de viviendas (de tres o cuatro, hasta 100), de las cuales se han encontrado 24 tipologías (Mosquera y Aprile-Gnisset, 1999), en tres ambientes distintos: el costero (de 1,300 km de longitud), basado en la explotación del recurso marino con actividades de pesca artesanal y a gran escala, con predominio de la raza negra; el fluvial, con más de 240 cuencas hidrográficas que conforman una vasta llanura húmeda y selvática entre el pie de monte de la cordillera de los Andes y el Océano Pacífico, con economía de subsistencia basada en la pesca de río, extracción de madera y agricultura (practicada predominantemente por grupos de raza negra y

una pequeña proporción de indígenas), por último, las estribaciones de la cordillera andina, con economía de subsistencia agrícola y minera, en la que se mezclan comunidades indígenas y negras, con predominio de la primera.

Mientras los indígenas habitan la región desde épocas precolombinas, las comunidades negras se originaron por esclavos escapados de haciendas y minas españolas que, más tarde, obtuvieron su libertad gracias a la abolición de la esclavitud a mediados del siglo XIX. Ambos grupos han mantenido un modelo de vida natural y han construido un sistema económico y social particulares, en un proceso de desarrollo alternativo a la modernidad impuesta en el resto del país (Escobar y Pedroza, 1996). Su desarrollo tecnológico está ligado a las condiciones ambientales y a la biodiversidad de la región (ver cuadro 1). Es posible afirmar que las comunidades ejercieron, a menudo, control sobre sus recursos hasta mediados del siglo XX, ya que tenían capacidad de decidir sobre sí mismos y sobre los entornos naturales en los cuales se desenvolvían las aldeas, con muy escasa intervención política externa. En este sentido, conformaban una cultura autónoma, tal como lo plantea Bonfil Batalla (1982).

Cuadro 1. Prácticas tradicionales del Pacífico comparadas con tecnologías importadas

Tradicional	Moderna
Agricultura	
<ul style="list-style-type: none"> • Rotación de cultivos y de suelos. • Utilización de los “respaldos” de montes (aledaños a la vivienda) y rastrojos enriquecidos. • Utilización de semillas y especies adaptadas al medio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monocultivo y uso intensivo del suelo. • Utilización de agroquímicos. • Utilización de semillas creadas en laboratorio y de especies foráneas.
Minería	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de herramientas rudimentarias con poca alteración del terreno. • Medios mecánicos para la obtención de oro. • Conformación de empresas familiares para las faenas de extracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de maquinarias de alto rendimiento y remoción del suelo. • Utilización de químicos (mercurio) para la extracción final del oro. • Relación patronal asalariada en la explotación.

Cuadro 1. Prácticas tradicionales del Pacífico comparadas con tecnologías importadas (continuación)

Tradicional	Moderna
Pesca	
<ul style="list-style-type: none"> Utilización de artes selectivas. Capturas de subsistencia. Pesca solitaria o por grupos emparentados. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de artes de arrastre o de cerco no selectivas. Capturas a escala industrial. Relación patronal asalariada.
Explotación maderera	
<ul style="list-style-type: none"> Utilización de herramientas manuales. El tuquero o encargado de la troza de los árboles realizaba faenas en compañía de familiares o amigos. La entresaca o corte selectivo de las maderas de mayor diámetro y madurez era la norma entre los viejos tuqueros. Los tuqueros rotaban los bosques para el corte de madera y dejaban que la selva continuara produciendo madera y cacería. 	<ul style="list-style-type: none"> La actual explotación se realiza con medios mecánicos (motosierras) de alta productividad. El trabajo de troza de los árboles se está contratando con motosierristas independientes. Se derriba la madera de diámetros reducidos, ante la demanda de los aserraderos.
Saneamiento	
<ul style="list-style-type: none"> Disposición de excretas sobre la corriente de agua. Disposición de excretas a campo abierto en el espacio aledaño de la vivienda. Disposición de excretas en espacios cerrados en silla de madera sobre el río. Lavado de ropas en la corriente de los ríos. Baño personal en la corriente de los ríos. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción de tasa sanitaria o inodoro convencional. Sistemas de tratamiento de agua residual y excretas. Lavadero de ropas. Duchas para baño personal.

Fuente: FEN-BIOPACÍFICO (1993), adaptada por Alfredo Vanín y Jesús Aníbal Valencia.

La discusión sobre la introducción de los procesos de modernización en la región, acentuados en las últimas tres décadas del siglo XX, es de gran actualidad e importancia, puesto que las propuestas de desarrollo, inscritas en el contexto de globalización de la economía, están vulnerando la biodiversidad y los ecosistemas de la región (Corsetti *et al.*, 1990; Escobar y Pedroza, 1996; Motta, 1995). Las adaptaciones tecnológicas generadas por la cultura negra e indígena —sobre las cuales las comunidades ejercían control cultural con base en el

conocimiento y saber popular construido con bases experimentales y modelos conceptuales amplios (Mariño, 1990), sucumben ante la introducción de tecnologías modernas en campos tan diversos como la agricultura, la minería, la pesca, la vivienda, la extracción de madera e, incluso, la disposición de excretas y aguas residuales (cuadro 1).

Durante el siglo XX, los modelos tecnológicos modernos de explotación económica que se imponen sobre las mentalidades tradicionales (basados en la extracción de recursos naturales como oro y madera, así como la pesca y cría de camarón), han producido periodos de auge en las pequeñas ciudades y aldeas de la región, pero también de decadencia cuando la explotación termina, lo que lleva a que la población sufra los procesos de adaptación y de desajuste sistémicos de sus estructuras sociales y económicas tradicionales (Motta, 1995).

Lo anterior, unido a los conflictos políticos que vive el país, ha acentuado, en los últimos años, fenómenos de desplazamiento hacia los centros urbanos de la misma área e incluso al interior del país. Se piensa que en la ciudad se podrá recuperar lo perdido con los periodos de auge económicos extractivos y se tiene, además, necesidad de protección frente al conflicto armado. Esa situación incrementa, asimismo, los problemas sanitarios de los habitantes, debido a las bajas coberturas de servicios públicos. Tal y como lo plantea García Canclini (1990), en los asentamientos se producen procesos de hibridación de las culturas tradicionales con la del interior del país.

Uno de estos procesos de hibridación se presenta con las tecnologías (modernas, tradicionales y adaptadas) para la recolección y transporte de excretas y agua residual. Las tecnologías modernas incluyen el alcantarillado convencional y no convencional, los sistemas de evacuación con descarga hidráulica (tales como los inodoros y taza sanitaria), los tanques sépticos de diversos materiales y lagunas de estabilización que han sido implementadas en la región sin mucho éxito (De Roux, 1993; UNICEF, Cinara, 2003). Las tecnologías de saneamiento tradicionales más allá de las costumbres populares de disposición de excretas a campo abierto o sobre la corriente de los ríos con la mentalidad de que el “agua que corre lo purifica todo”— involucran desarrollos tecnológicos de tipo endógeno, como, por ejemplo, el bacinete en forma de silla elaborado en madera y encerrado en un cuarto

con descarga a una corriente de agua (Osorio, 1990; De Roux, 1993). Finalmente, las tecnologías adaptadas son las que han sido modificadas por los habitantes para soportar las condiciones ambientales de la región (UNICEF, Cinara, 2003).

Materiales y métodos

La investigación comprendió cuatro momentos; el primero fue un inventario de opciones tecnológicas para la disposición de excretas con posibilidades de ser aplicadas en la Costa Pacífica; el segundo se basó en una revisión bibliográfica y una búsqueda por Internet y en centros de investigación para la implementación de tecnologías de disposición de excretas en regiones del mundo con características semejantes a las del estudio; el tercero comprendió un inventario institucional sobre experiencias de saneamiento en la Costa Pacífica, y el cuarto una visita de recuperación de experiencias a ocho localidades de la región.

El método de investigación utilizado para la recolección de información en el inventario institucional y la visita a las localidades, fue la Evaluación Rural Rápida, con técnicas como entrevistas informales a informantes clave, entrevistas a grupos focales, las caminatas de transecto y el mapeo social (Chambers, 1995; 1998), y el Método de Evaluación Participativa, del cual se aplicaron técnicas como la de clasificación rural de la riqueza y votación con bolsillo (Dayal *et al.*, 2000).

Resultados y discusión

Se identificaron, en el inventario, 37 opciones tecnológicas para disposición de excretas; se reportaron 51 documentos que describen este tipo de tecnologías; se encontró información sobre experiencias del Banco Mundial en el Sudeste Asiático, en seis centros de recursos y tres sitios Web. Para el inventario institucional se viajó a seis ciudades colombianas y se entrevistó a 29 personas (funcionarios, consultores y profesionales con experiencia en la región). Las ocho comunidades visitadas se encuentran en el área de la costa de la raza negra; dos de ellas se localizan en áreas urbanas, una es cabecera municipal y el resto la conforman áreas rurales con poblaciones de entre 360 y 4,800 habitantes.

En la región, el saneamiento se ha construido a partir de cuatro elementos: la organización geográfica de las aldeas y su espacio público; la concepción de vivienda; la distribución de responsabilidades por género en el hogar, y la percepción del manejo de las excretas.

La organización geográfica de las aldeas y el manejo del espacio público

Las pequeñas aldeas y cabeceras municipales incipientes tienen una organización espacial basada en su *localización geográfica* (Mosquera y Aprile-Gnisset, 1999). Las culturas locales desarrollan o demandan opciones de saneamiento para satisfacer la necesidad de disposición de excretas y las actividades conexas, como son el lavado de ropas y de enseres de cocina, y la higiene personal.

Las comunidades de raza negra, fluviales y de costa, que habitan las pequeñas aldeas, ubican sus viviendas en fila sobre la corriente de los ríos, sobre esteros o entradas de mar, soportadas por palafitos y con agua debajo (permanente o temporal, debido a los amplios márgenes de marea, que oscilan entre los tres y los cuatro metros). En ambas situaciones, el agua se considera un recurso de limpieza para el lavado de ropas y enseres, la disposición de excretas y la recreación.

Un factor que ha influido en la no disponibilidad de sitios de aseo en la vivienda, es el manejo que la gente hace de los espacios públicos, en los cuales el agua tiene un valor relevante. La vivienda no es un lugar privilegiado de socialización; la gente utiliza otros espacios comunitarios de articulación social (De Roux, 1993). Un aspecto significativo es que el concepto de vivienda supera el ámbito arquitectónico, ya que el entorno que la rodea y la calle forman parte del manejo mental del territorio, junto con otros espacios, como el arrimadero de balsas, la vía pública, el caudal del río, los lugares de baño (generalmente colectivos), y los sitios de disposición de excretas sobre playas o corrientes de agua (Osorio, 1990). En estos lugares, la familia realiza prácticas que, en las áreas urbanas del interior del país, corresponden al ámbito de la vida privada. En las localidades rurales y cabeceras municipales pequeñas, se localizan algunos sitios (en los ríos o en las playas marinas) en que las personas, de forma colectiva, comparten actividades diarias (el lavado de las ropas, el baño personal, la higiene bucal). Son espacios que

pertenecen a la lúdica comunitaria y que son, entonces, reconocidos y respetados por los habitantes.

A pesar de que se reconoce la existencia de una cosmogonía particular de las poblaciones negras del Pacífico en relación con el recurso hídrico que no es compatible con el imaginario que se tiene del mismo recurso al interior del país—, son mínimos los estudios e investigaciones existentes que procuran interpretar dicha cuestión cultural. Ésta tiene, en muchas ocasiones, significados simbólicos, como se ha establecido en estudios de culturas indígenas tradicionales de Latinoamérica (Escalante, 1999). Es necesario realizar investigaciones que permitan recuperar y fortalecer el *ethos* cultural que se ha ido desplazando en la región.

La concepción de vivienda

La estructura tradicional típica de la vivienda de la raza negra es palafítica. Está construida en madera y distribuida en espacios; el área común, o sala, es el más amplio (ver ilustración 1). La estructura se mantuvo sin cambios hasta la entrada de la modernidad en la región, en los últimos tres décadas del siglo XX. En este caso, la vivienda es un espacio para cocinar, consumir alimentos y dormir, mientras que la satisfacción de otras necesidades, como la recreación y las fisiológicas, pertenecen al espacio público. El aporte más significativo de la vivienda del Pacífico al saneamiento es la empalizada o azotea, lugar en que se sitúa la cocina, el lavado de ropas y, en contadas ocasiones, un espacio para la disposición de excretas (ver ilustración 1), ubicado encima de una fuente de agua conectada, a veces, directamente al río o al mar (Osorio, 1990). Pero la gran mayoría de viviendas de la población negra e indígena carece, en general, de unidad sanitaria, por lo que la disposición de excretas se practica en espacios abiertos (los ríos, la selva o el entorno de la vivienda).

Las viviendas son construidas por la gente que las habitará. En ellas, el saneamiento no es prioritario; se piensa primero en el espacio social y las habitaciones, luego en cómo amueblar lo construido. El baño es la cuestión menos pensada:

Yo creo que un televisor, un equipo de sonido o una grabadora, valen más que un baño; pero la gente compra el equipo de

Ilustración 1. Vivienda típica



Fuente: archivo propio.

sonido, compra otras cosas, llega aquí y sin baño en la casa (Integrante comunidad Chacón Nuevo).

Las familias que habitan viviendas palafíticas presentan mayor resistencia al cambio cultural, sobre todo a las tecnologías foráneas para la disposición de excretas. Este comportamiento está muy enraizado en los hombres, que, tradicionalmente, han usado el campo abierto; los cambios de marea y la corriente del río tienen un efecto limpiador:

Hay personas que dicen que no se sienten cómodos al hacer la defecación en la taza y se van a la playa; otras se acostumbraron desde niños y ahora que tienen la taza en la casa, no se acomodan y usan el monte o la orilla. Uno ve a los mismos viejos en la playa, va pasando y los ve. Como no les da pena verlo a uno, se quedan allí (Líder de El Valle. Chocó).

Los procesos de modernización están cambiando la concepción de vivienda, empezando por los materiales de construcción. La madera es reemplazada, de manera paulatina, por ladrillo y cemento. Igualmente

se está incluyendo, en ocasiones, un espacio para la disposición de excretas, cuya unidad de evacuación descarga sobre las fuentes hídricas. La situación anterior está produciendo una concentración de excretas en pequeñas áreas lacustres o fluviales, lo que incrementa los riesgos para la salud de las poblaciones. En este sentido, se evidencia la necesidad de realizar nuevas investigaciones antropológicas en relación con los procesos de hibridación de las construcciones (García Canclini, 1990), y de concretar nuevas propuestas de diseño y para la adecuación de las mismas. Es fundamental que se persiga una posible combinación de los materiales, ya que se está perdiendo, poco a poco, el conocimiento tradicional que permanecía en el imaginario de la gente sobre los principios constructivos de las viviendas en madera. Las nuevas son calurosas y húmedas. En relación con este tema, se tienen importantes investigaciones concentradas en algunos sectores de la región (Osorio, 1990; Mosquera y Aprile, 1999).

Distribución de responsabilidades por género en el hogar

Una de las características relevantes de la organización social de las comunidades negras es la matrifocalidad: la mujer asume el rol de jefa de familia y generadora de ingresos, mientras que los hombres rotan fácilmente por diferentes hogares, compartiendo las actividades reproductivas con varias mujeres (Motta, 1995).

En este sistema, las mujeres comparten el espacio de la vivienda con los hijos e hijas y practican actividades económicas de subsistencia (como siembra de cultivos) en el entorno de la vivienda; en ese mismo espacio, pueden recolectar moluscos en las playas y manglares, y preparar sus alimentos. Cerca de los hogares, se satisfacen necesidades personales como la disposición de excretas, el lavado de ropas y la higiene personal. Es por ello que son sobre todo las mujeres las que demandan el servicio de saneamiento en sus viviendas, hablando también en nombre de los ancianos y los hijos menores. Los hombres, que viven en varios hogares de forma intermitente y realizan actividades económicas trashumantes (como la pesca, la minería, la extracción de madera y la agricultura) tienen espacios de acción alejados de sus lugares de residencia; los hombres pasan fuera de las comunidades varias horas al día o, incluso, largas temporadas, por lo que no ofrecen resistencia al uso de los espacios públicos:

Los hombres cogen su embarcación y se meten al río a hacer su necesidad, ellos no permanecen en casa, sino en el monte, su finca, su pesca, llegan en horas de la tarde, permanecen dos o tres horas del día en la casa y procuran hacer su necesidad en el tiempo que están alejados (Mujer habitante de Huína).

Sin embargo, el hombre es el responsable de construir la casa que alberga a la familia. Siguiendo el diseño típico, da prioridad a otros espacios ajenos al saneamiento, como son las habitaciones y el corredor, o el sitio de reuniones con los amigos. Los intereses del hombre no coinciden con los de la mujer, quien busca mayor privacidad y comodidad, y que desearía disponer de un baño en forma en su propio hogar:

Una tiene que pelarse en cualquier lado que todo el mundo la vea, es incómodo porque una está enferma o está lloviendo y tiene que salir (Mujer habitante de Huína).

A pesar de que los materiales de construcción de la vivienda están cambiando, no se ha generalizado aún la inclusión de un cuarto de baño en el interior del hogar, y se continúa con la práctica tradicional del campo abierto. Se somete, entonces, a la mujer, a las condiciones acostumbradas. Desde el punto de vista de los hombres, los procesos de hibridación, en relación con la vivienda, no incluyen la necesidad de un espacio para la unidad sanitaria. Es posible concluir que la mujer se está ajustando mejor que el hombre a la modernidad (Corredor, 1990); el hombre, alejado de la vivienda, no la considera una necesidad prioritaria, perpetuando la mentalidad premoderna.

Aunque se han realizado investigaciones sobre el papel de la matrifocalidad en la región como un componente de la estructura cultural, y la función de la mujer en su triple rol de ama de casa, reproductora y líder comunal (Motta, 1995), no se conocen estudios profundos que permitan comprender las relaciones de género, y cómo se interiorizan los cambios exigidos por la modernidad en los imaginarios y mentalidades de hombres y mujeres. Dichos estudios contribuirían de forma significativa a la comprensión de las transformaciones culturales que se presentan en la región debido a los auges económicos exógenos por la extracción de materias primas; conformarían, igualmente, una introducción de los esquemas de desarrollo que acompañan dichos procesos. Es importante mencionar que, por ignorar los ritmos de

vida, las estructuras sociales, culturales y mentales de la población, los procesos económicos que pretenden modernizar la región, en lugar de resultar benéficos, han deteriorado las condiciones naturales.

El imaginario en torno al manejo de excretas

Existen creencias acerca del papel que juega la manipulación de excretas en perjuicio de personas ajenas. Antes de la introducción de artilugios modernos, existían prohibiciones en cuestión de excretas relacionadas con creencias míticas: se decía que no debían hacerse a campo abierto (especialmente sobre el suelo), porque se podía “tramar” a la persona e impedirle defecar en el futuro. Esta creencia aún sobrevive de forma fragmentada, y tiene que ver con que se sigan buscando las corrientes de los ríos para dicha práctica. Se dice que “agua que corre no pega nada”, en referencia a que el agua que pasa por los grandes ríos de la región y que se dirige hacia el Mar Pacífico es limpia por su posibilidad de dilución.

Se sabe, también, de mitos acerca de la serpiente y las excretas y de explicaciones sobre el comportamiento de las ratas. Sobre las víboras, abundantes en la región, se dice que les gusta la excreta para “refinar” su veneno, cuestión nacida por la presencia frecuente de dichos animales en sitios donde se hace deposición a campo abierto. Muchos de los pobladores recuerdan que, cuando eran niños, las personas mayores decían: “No vaya a hacer sus necesidades en el camino, porque cuando regresemos allí habrá una culebra y, si lo muerde habiendo comido de sus necesidades, no hay quien lo salve”. Sobre la rata, los nativos manifiestan que excavan agujeros en los pozos sépticos para comer la excreta.

Se tiene gran rechazo a las excretas de los otros, especialmente cuando están involucrados tanques sépticos colectivos (estructuras que han sido introducidas por las instituciones de salud de la región, pero sin mucho éxito, en los últimos 20 años). Es común encontrar estas estructuras abandonadas y con su contenido rebosante, ya que nadie esta dispuesto a desocupar su contenido.

La apropiación cultural de tecnologías de saneamiento

Muchas comunidades han visto pasar gran diversidad de tecnologías para manejo de excretas, pero parece que todo intento es inútil;

las condiciones ambientales, el tipo de vivienda en palafitos, y los condicionantes culturales no se tienen en cuenta para seleccionar las opciones. A pesar de que existen viviendas (introducidas por las mismas familias o por instituciones) con soluciones de saneamiento foráneas, o que combinan los materiales constructivos autóctonos con los foráneos, éstas no son utilizadas.

Yo he visto personas que tienen el servicio en la casa y dejan la taza en la casa y prefieren irse para la playa a hacer sus necesidades (Líder comunitario de Huína).

Las principales dificultades se relacionan con la escasa promoción de las tecnologías, la ausencia de capacitación, la no concertación de criterios de diseño, la carencia de información sobre limitaciones y ventajas, y la no adaptación de las opciones autóctonas por parte de instituciones y agencias de extensión. La taza sanitaria termina siendo usada para cuestiones ajenas, como la siembra de plantas o el almacenamiento de granos. No se le utiliza para la disposición de excretas debido a su pequeño tamaño y a la incomodidad del vaciado de la excreta con agua acarreada. Se debe tener en cuenta que, en la mayoría de las zonas rurales, no existe el servicio de acueducto, por lo que el agua debe acarreararse de ríos o pozos, labor ejecutada por mujeres, niños y niñas. Otro problema ocurre con los pozos de absorción y los tanques sépticos: éstos son construidos sin considerar las condiciones ambientales, de manera que se produce rebosamiento de la estructura al subir la marea.

En las comunidades, se tiene la creencia de que los pozos de absorción y los tanques sépticos deben desecharse cuando se han llenado. Se ignora que, algún día, el tanque debe ser desocupado como rutina de operación y mantenimiento. Los pobladores piensan que, al llenarse el tanque, deben recurrir a otro sistema; regresan al campo abierto y dejan abandonado el pozo, tratando de evitar el contacto con la excreta allí depositada.

Como un elemento de apropiación cultural de la tecnología, hombres de las mismas comunidades que tienen conocimientos en construcción, han adaptado ciertos componentes de las tecnologías, de tal manera que pujas y mareas no afecten el funcionamiento de la misma:

Yo hice un pozo donde mi suegra, y el inspector de saneamiento me puso problema por los olores, y cada que subía la marea no vaciaba la taza, entonces rompí, metí un tubo de 4 pulgadas, le puse una malla para que recoja sólo el agua, enterré el tubo con piedra y no se siente ni en invierno ni en verano mal olor (Habitante de la localidad El Valle).

La modernización de la vida cotidiana está generando demanda de tecnología de saneamiento del tipo andino, en busca de comodidad y privacidad. A raíz de las migraciones, la penetración de los medios de comunicación y las campañas institucionales, poseer un buen sanitario se está convirtiendo lentamente en una aspiración de las familias; incluso en áreas rurales, las mujeres preferirían tener un buen inodoro fácil de vaciar, en lugar de una taza sanitaria que debe ser llenada acarreado el agua. De cualquier manera, para algunas personas (en especial de edad avanzada), el campo abierto continúa siendo la opción más cómoda.

En la región, muchas mujeres jóvenes emigran hacia las ciudades del interior para trabajar como empleadas domésticas. Al regresar a su pueblo natal, después de varios años, sus costumbres han cambiado y desean vivir como en la ciudad. Tener un baño como el de la ciudad se convierte en su principal deseo.

La situación es distinta en el caso de los hombres, ya que, aunque están ocurriendo procesos de modernización (como la introducción de tecnologías de saneamiento), éstos no les afectan como a las mujeres. Al parecer, la mentalidad masculina no tiene gran correspondencia con la nueva realidad tecnológica. Se concluye, como lo planteó Ariés y Duby (1987), para el periodo de la Edad Media y hasta finales del siglo XVII en Europa, que el hombre del Pacífico no ha resentido cambios de mentalidad reales y profundos, en relación con el uso de las innovaciones tecnológicas. Los procesos tecnológicos son tan rápidos, que los pobladores de lugares lejanos a las grandes ciudades no tienen tiempo de amoldarse a ellos. Es importante realizar estudios antropológicos y sociológicos profundos para comprender dicha situación. Esta investigación fue sólo un primer paso para tratar de entender las razones de que en la Costa Pacífica colombiana fracasen las opciones tecnológicas de saneamiento introducidas.

Una segunda intención de este análisis fue realizar un aporte para tratar de superar la visión tradicional que se tiene sobre el saneamiento en la Costa Pacífica. Desde la perspectiva técnica institucional, no se hacen esfuerzos por comprender que las condiciones culturales y ambientales de la región son diferentes a las del interior del país. Es necesario estudiar alternativas tecnológicas que se adapten a dichas condiciones, con el fin de mejorar realmente la calidad de vida de las comunidades sin vulnerar los ambientes locales.

Conclusiones

La población del pacífico colombiano ha desarrollado una cultura del saneamiento que se asemeja a las tecnologías autóctonas generadas para la ejecución de actividades económicas de subsistencia, pero, al igual que estas últimas, está siendo intervenida por técnicas modernas introducidas a la región, lo que afecta las relaciones que, históricamente, los pobladores han establecido con el ambiente y la biodiversidad. Esta situación está siendo asimilada de mejor manera por las mujeres porque permanecen más tiempo en la vivienda y porque, como viajan hacia las ciudades del interior del país en busca de empleo, descubren parámetros culturales de saneamiento urbanos que procuran más tarde introducir en su hogar. El hombre, en cambio, no considera importante agregar un espacio para la disposición de excretas al construir sus viviendas.

Se han realizado esfuerzos institucionales por introducir tecnologías del interior del país para manejo de excretas, pero su uso es aún restringido, y no se considera la posibilidad de adaptar las opciones tradicionales que la gente utiliza. La introducción de nuevas tecnologías en la región exige la revisión de los referentes culturales que tiene la gente sobre el manejo de excretas.

Es necesario desarrollar investigaciones de tipo antropológico y sociológico que permitan analizar, de forma sistemática, de qué manera las relaciones de género determinan la estructura de la vivienda y cómo las mentalidades de hombres y mujeres tienen referentes disímiles de acuerdo con sus vivencias cotidianas y con la distribución de responsabilidades en el hogar, para llegar a concertar un ideal de vivienda que responda a las expectativas de ambos géneros.

Desde la perspectiva anterior, si se desea mejorar realmente la calidad de vida de la población de la Costa Pacífica, es necesario superar la visión tradicional con la que se ha manejado el saneamiento en la región a nivel institucional, lo cual involucra un cambio de pensamiento de los directivos institucionales y de los ingenieros proyectistas. Es fundamental que se desarrollen esquemas de investigación tecnológica a partir de la recuperación del conocimiento local, para facilitar, así, la reinterpretación de los anhelos de la población, compaginados con sus esquemas tecnológicos de saneamiento tradicionales.

Agradecimientos

La investigación fue realizada por personal del Instituto Cinara de la Universidad del Valle, Cali, Colombia, gracias a los aportes financieros de la Embajada Real de los Países Bajos y la UNICEF, en el marco del proyecto "Manejo Integral del Saneamiento en Comunidades de la Costa Pacífica Colombiana", en el periodo abril-diciembre de 2003.

Bibliografía

- Ariés, Phillipp y George Duby (1987), *Historia de la vida privada, el proceso de cambio en la sociedad del siglo XVI a la sociedad del XVIII*, vol. 5, Taurus, España.
- Bonfil Batalla, Guillermo (1982), "El etnodesarrollo: sus premisas jurídicas, políticas y de organización en América Latina", en *Etnodesarrollo y Etnocidio*, FLACSO, San José.
- Corsetti Giancarlo, Nancy Motta y Carlo Tassara (1990), *Cambios tecnológicos, organización social y actividades productivas en la Costa Pacífica Colombiana*, Bogotá.
- Corredor, Consuelo (1990), "Modernismos sin modernidad. Modelos de desarrollo en Colombia", *Controversia*, Núm. 161.
- Chambers, Robert (1998), "Práctica y diagnóstico: ¿necesitamos ahora nuevos métodos?", en *Participación popular: Retos del futuro*, ICFES, IEPRE, COLCIENCIAS, Bogotá.
- _____ (1995), "Métodos abreviados y participativos a fin de obtener información social para los proyectos", en *Primero la gente*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Dayal, Rekha, Christine Van Wijk y Nilanjana Mukherjee (2000), *Methodology for Participatory Assessments*, World Bank, Water and Sanitation Program, IRC, East Asia.

- Escalante, Germán (1999), *El agua en la cultura andina. Proyecto de saneamiento básico en la Sierra Sur*, Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial, Lima.
- De Roux, Gustavo (1993), "Historia de unas tecnologías apropiadas", *Revista Universidad del Valle*, Núm. 5.
- Escobar, Arturo y Alvaro Pedroza (1996), *Pacífico ¿desarrollo o diversidad?*, Cerec, Bogotá.
- FEN-BIOPACÍFICO (1993), *Colombia Pacífico, Tomo II*, Bogotá.
- García Canclini, Néstor (1990), *Culturas híbridas, estrategias para entrar y salir de la modernidad*, Grijalba, México.
- Mariño, Germán (1990), "Del mesianismo y el populismo al diálogo de saberes", *Revista Dimensión Educativa*, Bogotá.
- Mosquera Torres, Gilma y Jacques Aprile Gniset (1999), *Hábitats y habitantes del pacífico. Síntesis y reflexiones finales*, Cuadernos CITCE, Universidad del Valle, Cali.
- Motta G., Nancy (1995), *Enfoque de género en el litoral pacífico colombiano*, Facultad de Humanidades, Universidad del Valle, Cali.
- Osorio, Carlos Enrique (1990), "Elementos etnográficos sobre la vivienda en el Pacífico Caucaño", *Memorias Simposio sobre Antropología de la Vivienda*, Departamento de Antropología de la Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Pontificia Universidad Javeriana, Cali.
- Unicef, Cinara (2003), *El saneamiento en ocho comunidades del Pacífico Colombiano*, Reporte del proyecto *Manejo integral del saneamiento en comunidades de la Costa Pacífica Colombiana*, Cali.

MUJERES, AGUA, LEÑA Y DESARROLLO: ESTUDIO DE CASO SOBRE GÉNERO Y RECURSOS NATURALES EN LOS ALTOS DE CHIAPAS

Denise Soares Moraes

Resumen

Enmarcado en el paradigma de la sustentabilidad, este trabajo analiza las estrategias de abasto de agua y leña en las unidades domésticas y qué piensan las mujeres acerca de la escasez de ambos recursos naturales, en una comunidad ubicada en los Altos de Chiapas, México. El objetivo es aportar datos empíricos al conocimiento de las relaciones de las mujeres pobres de zonas rurales, con el agua y la leña, a través del análisis de las estrategias de manejo de ambos recursos por las familias de una comunidad indígena. Los ejes de análisis se centran en las posiciones acerca de la escasez de los recursos naturales; división del trabajo al interior de las unidades domésticas, a fin de garantizar el abasto del agua y la leña, y el tiempo dedicado al aprovisionamiento de ambos recursos. La reflexión ubica a las mujeres como las principales responsables del abasto del agua y la leña a los hogares.

Palabras clave: mujeres, agua, leña, desarrollo y sustentabilidad.

Introducción

Desde la década de los años setenta, periodo en el cual se evidencian signos inequívocos de degradación de los recursos naturales, aunado al incremento de la pobreza, las discusiones sobre la temática del desarrollo han sido permeadas por la búsqueda de alternativas que logren

mantener los sistemas naturales del planeta, sin amenazar la capacidad de crecimiento económico de las sociedades y el bienestar de la mayoría de la población humana. Una cuestión central de la discusión sobre la articulación entre el desarrollo y el ambiente, es el reconocimiento de que la problemática ambiental se deriva de los estilos de desarrollo; por consiguiente, una elevada proporción de los procesos de degradación de la base de recursos naturales son derivados de la intervención humana en la naturaleza. De ahí la necesidad, reiteradamente subrayada, de transformar las relaciones sociedades-naturaleza, en aras de lograr un cambio favorable en la relación desarrollo-ambiente. De ese debate ha surgido el polémico concepto de desarrollo sustentable (Velázquez, 2003; Toledo, 2000).

El marco analítico de la sustentabilidad resalta que las tendencias de desarrollo actual profundizan los mismos problemas que pretenden solucionar. Desde esta perspectiva, se ha encontrado que la resolución a la crisis ambiental y las posibilidades de construcción de procesos sustentables no se agotan con la búsqueda de alternativas técnicas para contrarrestar problemas ecológicos concretos, sino en tratar de comprender y explicar cómo las relaciones sociales llevan a esos problemas técnicos. Es decir, detrás de ellos están las contradicciones sociales que provocan diferencias de acceso, uso y control de la naturaleza por los distintos actores sociales, y que pueden conllevar a la agudización de la problemática ambiental. Así, las soluciones a la crisis son, en primera instancia, sociales (Foladori, 1999).

A pesar de que en el campo teórico el concepto de desarrollo sustentable otorgue una relevancia singular en la transformación de las relaciones sociedad-naturaleza, en su instrumentación la atención se enfoca mucho más en la segunda variable del binomio y, tal como lo advierten Redclif y Benton (1994) y Foladori (1999), la preocupación central de la sustentabilidad son las medidas tecnológicas a ser desarrolladas en aras de restaurar o conservar los sistemas naturales, mientras que el análisis de las relaciones sociales involucradas en la producción de los procesos de degradación ambiental se vuelven un factor, en el mejor de los casos, secundario, dado que, en la mayoría de los planteamientos, está ausente. En ese mismo orden de ideas, Arizpe y colaboradoras (1993) y Cuvi (1993) plantean que se pone mayor atención en instrumentar los medios para lograr la sustentabilidad, que en tratar de reflexionar y contestar



las interrogantes de quién usa qué recursos, por qué los usa de una u otra forma, quién tiene el control sobre los recursos y quién se beneficia de ellos. De ahí la tendencia de pensar en estrategias de rehabilitación ambiental desde lo técnico, obviando los factores socioculturales de los procesos.

Por otra parte, un porcentaje considerable de las investigaciones sobre la articulación sociedad-naturaleza privilegia como unidad de análisis y de intervención a las comunidades, sin retomar sus especificidades y diferenciaciones internas, partiendo de la premisa de que dichas categorías son armónicas y homogéneas, y del supuesto de que las situaciones de los diferentes sectores y actores sociales son similares, las necesidades comunes y los resultados derivados de las acciones institucionales equitativos (Crespo, 1993). Sin embargo, como lo plantea Velázquez (2003), estos análisis dejan de lado un conjunto de relaciones sociales incluidas las de género que determinan las formas de uso, manejo, control y beneficio de los recursos naturales, a través de las cuales se construye la sustentabilidad. De ahí que considerar a las unidades domésticas como unidad de análisis nos permita una aproximación a la comprensión de las especificidades de las estrategias de articulación sociedades-naturaleza, en la medida en que posibilita entender los patrones de acceso y control de los recursos naturales, mediante los cuales hombres y mujeres satisfacen sus necesidades de producción y reproducción en el espacio micro y cotidiano. Sobre esta base, un proceso de intervención desde el espacio doméstico nos permite reconocer que los hombres y mujeres, siendo diferentes, tienen una visión distinta de la realidad y son afectados diferencialmente por el impacto de los proyectos.

Acercarse a las especificidades de manejo de los recursos naturales por las unidades domésticas permite, entre otras cosas, explorar la división sexual del trabajo para el abasto de dichos recursos, así como analizar quiénes sufren los mayores impactos debido a los procesos de degradación de la base de recursos y, por ende, definir los actores sociales más motivados a participar en proyectos de restauración o conservación ambiental, así como aquellos interesados por tecnologías alternativas encaminadas a disminuir las cargas de trabajo y esfuerzos destinados a la obtención y manejo de los recursos naturales al interior de los hogares. De hecho, Paolisso y Ramírez (2003) afirman que trabajos

de investigación recientes apuntan que en las unidades domésticas pobres, las mujeres están más motivadas que los hombres a conservar y administrar los recursos naturales locales, esto porque son ellas las responsables de la satisfacción de las necesidades de alimentación y salud de sus hogares, y dicha responsabilidad se cumple de manera más adecuada si se cuenta con suficientes recursos, por ejemplo: agua y leña.

Por otro lado, involucrar activamente a los actores sociales en el proceso de generación de alternativas es un elemento clave en la resolución de la problemática de la articulación ambiente-desarrollo, dado que posibilita que las personas vayan adquiriendo capacidades y habilidades, en el sentido de proponer y decidir acerca del manejo que se pretende para su territorio. Para ello es fundamental que los habitantes se apropien de los conceptos, métodos e instrumentos utilizados, a fin de que puedan replicarlos en otras ocasiones, lo que implica un compromiso de capacitación. Sólo a partir de la consolidación de procesos participativos, intencionados hacia la autogestión comunitaria, se puede pensar en propuestas de desarrollo diseñadas por actores sociales locales, en conformidad con sus costumbres, creencias, demandas, prioridades y capacidades, las cuales, desde luego, tendrían mucho más posibilidad de éxito que los proyectos tradicionales elaborados por los tecnócratas del desarrollo, con la racionalidad de la modernidad (Cernea, 1997).

Partir de la posición teórico conceptual de que las relaciones sociales son la base de la crisis ambiental; que en las unidades domésticas se materializan, a nivel micro, dichas relaciones, y que la resolución de los problemas ambientales tienen que plantearse en el marco de un proceso de participación social, tienen implicaciones metodológicas, en la medida en que plantea una serie de retos en el abordaje concreto de las distintas realidades socioambientales locales que se pretenden transformar, entre ellas (Schutter, 1996; Latapí, 1991; Ruiz, 2000):

1. Considerar y retomar los problemas y necesidades de los grupos sociales locales como ejes conductores del proceso de intervención.
2. Reconocer que la magnitud y ritmo del proceso de deterioro ambiental depende de la forma y escala en que los grupos sociales se insertan en el proceso productivo de las sociedades.

En ese sentido, las responsabilidades relativas en la conformación del deterioro son desiguales y, también, deben ser disparejas las obligaciones asumidas para revertirlo.

3. Reconocer los distintos intereses que los diferentes actores sociales expresan en su articulación con los recursos naturales.
4. Evidenciar que el acceso de los recursos está mediado por las relaciones de poder, y que hombres y mujeres no tienen las mismas oportunidades para acceder a los procesos de toma de decisión.

Asumir la posición planteada requiere ir más allá del discurso y asumir compromisos compartidos con los distintos grupos sociales, en buscar alternativas para la transformación de las condiciones socioambientales existentes, hacia la búsqueda de escenarios de mayor sustentabilidad. La investigación realizada en una comunidad del municipio de Chamula, ubicado en los Altos de Chiapas, trata de rescatar este planteamiento de sustentabilidad que coloca lo primordial de la resolución de la problemática ambiental en el seno de las relaciones y conflictos sociales. Por ello intenta dilucidar la lógica de las relaciones sociales de acceso y manejo de los recursos naturales en la zona. De esa manera, en este artículo se retoma la temática de la relación sociedad-ambiente-desarrollo, a través del análisis del acceso, uso y manejo del agua y leña. Entender mejor las relaciones de género involucradas en los procesos de apropiación y gestión de los recursos naturales, apoya los esfuerzos para la construcción de procesos de sustentabilidad.

Contexto y métodos

En ese apartado se realizará, por un lado, un acercamiento a la zona de estudio, haciendo un breve recorrido por dos diferentes niveles de abordaje: el municipal y el comunitario y, por otro lado, se efectuará una descripción de la metodología empleada para el desarrollo de la investigación. Con relación al abordaje municipal, la región de los Altos de Chiapas está conformada por 15 municipios, entre ellos Chamula, en donde se ubica la comunidad del estudio. La zona es eminentemente indígena tzotzil, la tenencia "legal" de la tierra es comunal, sin embargo, con el paso del tiempo las unidades domésticas fueron apropiándose de tierras a través de consensos comunitarios y, en la actualidad, cada grupo doméstico cuenta con una extensión de terreno dentro del núcleo

poblacional, en dónde se ubica su vivienda y el área para el cultivo de hortalizas o plantas ornamentales, además de parcelas agrícolas o forestales dispersas en los cerros que rodean a las comunidades. La herencia de las parcelas se da a través de la transferencia hereditaria, es decir, dentro de cada unidad doméstica el terreno se divide en función del número de hijos y cada quién recibe su porción al momento de formar su propia familia. Ello implica una fragmentación creciente de los terrenos y una utilización más intensa de sus recursos (Aleman, 1988).

La actividad agrícola del municipio de Chamula se caracteriza por una producción en parcelas de pequeña dimensión, dependiente de insumos industrializados,¹ con reducida productividad del trabajo y bajos rendimientos. De esa manera, la producción doméstica es insuficiente inclusive para el autoabasto, de tal forma que se observa una marcada dependencia hacia los mercados de trabajo y de bienes de consumo, con los cuales establecen relaciones económicas desfavorables. Asimismo, al interior de las comunidades se observa una rígida estructura social, con cacicazgos estructurados a partir de factores económicos y religiosos, situación que viene a agravar las condiciones socioambientales de la región, toda vez que promueve una concentración de atribuciones en cuanto al acceso y control sobre los recursos naturales (Aleman, 1988).

Con respecto a la población, la distribución entre hombres y mujeres en el municipio se establece con una proporción mayor de mujeres. De hecho, la población total de 59,005 habitantes está distribuida entre 28,077 hombres y 30,928 mujeres, situación que puede estar reflejando la migración masculina en búsqueda de escenarios más propicios para el desarrollo. En lo tocante al acceso a los servicios, se observa un gran rezago en el municipio de Chamula, ya sea en términos de existencia de agua o drenaje en las viviendas. La electricidad es el servicio más accesible para los hogares, dado que alcanza una cobertura de alrededor de 80%, mientras que el drenaje es el que menor distribución presenta. La falta de acceso de los pobladores de Chamula al drenaje es alarmante, dado que la media del porcentaje de viviendas que posee drenaje conectado a la red no alcanza siquiera 0.5%. Dicha realidad se repite para el caso del agua, toda vez que solamente 2.87% de las familias

¹ Fertilizantes y plaguicidas.



posee agua entubada dentro de la vivienda. Asimismo, la dependencia de la leña como fuente de combustible es superior a 97% (INEGI, 2000).

El impacto de la utilización de leña como biocombustible en el municipio de Chamula puede ser analizado desde dos perspectivas: la primera se ubica en la esfera social, afectando las condiciones de vida y trabajo, principalmente de mujeres y niños. Se refleja en las largas jornadas de recolección o corte de leña y en la incidencia de enfermedades ocasionadas por la exposición constante al humo en la cocina, que van desde molestias e irritación de ojos hasta graves enfermedades en vías respiratorias. Los niños están expuestos al humo desde muy temprana edad y, posteriormente, cargan con la responsabilidad de proveer de leña a la casa, actividad que exige largas jornadas diarias y limita su asistencia a la escuela (Paolisso y Ramírez, 2003).

Desde otra perspectiva, pero no menos importante, se puede analizar el impacto del uso de leña como biocombustible en términos ambientales, a través de la degradación y pérdida de bosques. La deforestación acelera los procesos de erosión de los suelos, dificulta la recarga de acuíferos, propicia la disminución de los caudales de los arroyos y ríos, y tiene consecuencias a nivel productivo, lo que puede poner en riesgo la capacidad de reproducción económica de las unidades domésticas locales, dado que el sector agropecuario es el de mayor relevancia en la economía local.

Aterrizando a nivel comunitario, Pozuelos está localizada en el municipio de Chamula, colindando con el municipio de San Cristóbal de las Casas principal núcleo poblacional de la región de los Altos de Chiapas—, y cuenta con una población de 112 familias, todas de origen tzotzil, con una gran presencia de monolingüismo, principalmente en las mujeres y personas adultas mayores. La principal actividad económica es el trabajo asalariado de los hombres en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, quienes se emplean, principalmente, en actividades relacionadas con la albañilería. La migración masculina hacia estados cercanos también viene conformándose como una alternativa de ingresos para las unidades domésticas locales.

Asimismo, los habitantes locales realizan actividades agrícolas, sembrando maíz, frijol y calabaza, además de dedicarse a la crianza

de borregos, cuya lana les proporciona vestimenta. La agricultura y ganadería de traspatio, desarrollada básicamente por las mujeres, es diversificada, con producción de manzana, durazno, ciruela, pera y diversas variedades de flores, así como pollos y guajolotes. Básicamente, toda la producción, tanto vegetal como animal, se destina al autoconsumo. Dado que la actividad agropastoril no representa una actividad económica de relevancia para los pobladores locales, el deterioro ambiental no es tan acentuado como en otras comunidades cercanas, en virtud de que no se han desmontado extensiones grandes.

Para explorar las estrategias de abasto y manejo de agua y leña por unidades domésticas de Pozuelos, se emplearon tres métodos de recopilación de datos: consultas a fuentes secundarias de información, observación participante y encuesta.

- Consultas a fuentes secundarias de información: se llevó a cabo una búsqueda de información en fuentes documentales, reportes de proyecto y bases de datos censales actualizadas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), con la finalidad de realizar un breve marco socioambiental de la región de estudio y complementar los datos obtenidos con el desarrollo del trabajo de campo, principalmente en lo que a información de carácter cuantitativo se refiere.
- Observación participante: el objetivo de efectuar un proceso de observación participante en la comunidad de Pozuelos, responde a la necesidad de profundizar en el conocimiento de la vida diaria de sus unidades domésticas, en aras de comprender mejor sus estrategias de relación con el agua y la leña, así como retroalimentar y comparar la información obtenida con el desarrollo de la encuesta.
- Encuesta: se diseñó una encuesta de conocimiento y percepciones en la que se cubren aspectos referentes a: uso del agua y la leña en los hogares, problemas para acceder a los recursos, división sexual del trabajo para la recolección de agua y leña, así como el tiempo dedicado al abasto de ambos recursos naturales. Las encuestas fueron aplicadas a 31 representantes de unidades domésticas en Pozuelos, de un total de 112 familias que habitan la localidad.



Estrategias de abasto y manejo de agua y leña en Pozuelos

La intención de conocer las estrategias de abasto y manejo de los recursos naturales emprendidas por las mujeres, responde a la inquietud de comprender sus intereses, demandas y necesidades, a fin de abrir espacios de comunicación con otros sectores y sentar las bases para construir procesos de participación social con equidad de género, en donde las mujeres indígenas —tradicionalmente excluidas de las instituciones comunitarias—, puedan tener su espacio en la toma de decisiones con respecto al manejo de los recursos naturales.

Si bien conocer las relaciones que las campesinas establecen con los recursos naturales crea oportunidades para el desarrollo de programas que potencien los saberes y habilidades, tanto de hombres como de mujeres, en aras de encontrar formas más sustentables de articulación de las sociedades rurales con los recursos naturales, el binomio género-ambiente no logra por sí solo dar cuenta de la compleja realidad socioambiental y de la multiplicidad de variables que condicionan la sustentabilidad del desarrollo. Es decir, según Sánchez y Espinosa (2003), en la conformación y posibilidad de superar la crisis ambiental, inciden estrategias de articulación con los recursos naturales que se diferencian entre sí, además del sexo, por la etnia, clase social, espacio geográfico, estrategias de reproducción y acceso a los beneficios de las políticas de desarrollo, entre otras. Hecha la aclaración, destacamos a continuación algunos factores clave de la relación que las mujeres de Pozuelos establecen con sus recursos naturales, entre ellos sus posiciones acerca de la escasez del agua y la leña, la división sexual del trabajo al interior de las unidades domésticas a fin de garantizar el abasto de dichos recursos, el tiempo dedicado a la actividad de aprovisionamiento de ambos recursos y los retos que enfrentan para lograr que el desarrollo local sea más equitativo e incluyente.

En cuanto a las posiciones acerca de la escasez de leña, mientras alrededor de 70% de las mujeres afirma tener problemas para abastecerse del biocombustible, el restante 30% no encuentra dificultades para la realización de dicha tarea. En lo tocante al agua, la totalidad de las mujeres apunta que hay meses del año en los cuales el agua escasea, asociándolo a la temporada de sequía y la necesidad del abasto directo en las fuentes. Cabe resaltar que, mientras la recolección

de leña por los miembros de las unidades domésticas es una actividad desarrollada a lo largo de todo el año, toda vez que las unidades domésticas utilizan la leña como único combustible, el abasto del agua es estacional, restringido a los meses de estiaje, dado que la comunidad cuenta con un sistema de abastecimiento de agua. De esa manera, la llave en el hogar es la fuente más importante de dotación de agua a las familias; sin embargo, en el periodo de estiaje, que puede durar de dos a seis meses, el acarreo del agua es la principal forma de acceso al agua por parte de las unidades domésticas.

Alrededor de 87% de las entrevistadas apunta que siempre hubo problemas de escasez de agua y asocia el "siempre" a desde que existe el sistema de abastecimiento formal del líquido. Las causas asociadas a la escasez de agua se relacionan más con la interpretación de que el sistema de abastecimiento de agua necesita mantenimiento o que en periodos de estiaje no hay presión suficiente de agua en las tuberías, que con la disminución efectiva de la cantidad de agua en la región debido a procesos de deforestación. Es decir, no existe una idea generalizada sobre la escasez del recurso natural asociada a problemas ambientales, sino, más bien, se observa que un porcentaje muy reducido de mujeres (9%) muestra una preocupación acerca de la degradación de los recursos naturales y establece la relación entre la deforestación y la escasez de agua. Asimismo, 4% de las mujeres afirma no saber desde cuando empezó a escasear el agua. Dicho resultado apunta hacia la necesidad de realizar talleres de reflexión y capacitación ambiental, en los cuales se evidencie la relación directa entre agua y bosque, de tal suerte que se incremente el número de personas que se preocupe con los procesos de deforestación en la región y actúen en consecuencia.

Con relación a la leña, a pesar de que alrededor de 70% de las mujeres afirme que tiene problemas para abastecerse del recurso natural, dicho porcentaje no se mantiene cuando se les pregunta si en la actualidad tardan más o menos tiempo para su abasto, dado que 74.2% apunta que tarda el mismo tiempo que antes, mientras que porcentajes iguales de 12.9% comentan que tarda más tiempo y que "no sabe." El hecho de que el deterioro de los recursos no implique mayores recorridos para el abasto de leña, se debe a que el total de las encuestadas tiene parcela y obtiene el biocombustible de dicha área. La tenencia de la tierra en la comunidad es comunal parcelada, tocando a cada núcleo doméstico



alrededor de una a tres hectáreas. En otras regiones del país y el mundo, la degradación de los recursos forestales se asocia a un “alejamiento del monte,” es decir, el deterioro deriva en mayores recorridos para abastecerse de leña y ello provoca mayor presión sobre el tiempo de las mujeres, toda vez que tienen que incrementar su carga de trabajo diario caminando distancias cada vez más largas² (Godínez y Lazos, 2003; Yllescas, 2002; Maser, 2000).

Haciendo un paralelo entre las posiciones relativas a las causas de la escasez de agua y leña, las explicaciones se encauzan en dos vertientes: mientras que postulan la falta de agua vinculada a cuestiones tecnológicas, relacionadas a fallas en el sistema de dotación de agua entubada a la comunidad, los argumentos brindados para explicar la carencia de leña se asocia al binomio población-recursos, en la medida que retoman el enunciado malthusiano de que el incremento del número de habitantes provoca un mayor consumo del recurso. De hecho, los argumentados brindados por quienes perciben la escasez de leña retoman, de una u otra manera, un proceso de degradación de los recursos forestales asociado al incremento de la demanda debido al crecimiento demográfico, dado que relacionan sus problemas de abasto con “el monte se está acabando porque somos más,” “ya hay poca leña porque usamos más leña que cuando éramos menos,” “hay mucha gente y se consume más leña,” entre otros. El hecho de que las pobladoras de la comunidad manifiesten que existe una disminución creciente del área boscosa en la región, refleja su preocupación con el deterioro de los recursos forestales, y ello puede facilitar un proceso posterior de la investigación, relacionado a incentivar la reforestación para fines energéticos en la localidad.

Las áreas con cubierta forestal cumplen un doble rol, en la medida que, a la par de proporcionar biocombustible para la preparación de los alimentos y calentamiento de los hogares, cumplen con la función de mantener el ciclo del agua, a través de la captura, infiltración y almacenamiento de lluvia para alimentar las fuentes de agua, las cuales,

² Al respecto, Bifani (2003) ejemplifica que en Nepal, en las áreas más afectadas por la deforestación, el tiempo requerido por las mujeres para recolectar leña se ha incrementado en 1.13 horas diarias, significando que el tiempo destinado al trabajo agrícola se ha reducido en aproximadamente 40%, hecho que impacta negativamente en el nivel nutricional de las familias.

a su vez, serán utilizadas por las unidades domésticas. La cobertura forestal en la región ha disminuido significativamente en pocas décadas y las habitantes locales entrevistadas manifiestan su preocupación al respecto. De esa manera, discutir la relevancia de la cobertura forestal para la región, no sólo en términos de abasto de leña, sino para la cantidad y calidad del agua en la zona, es un tema de extrema necesidad dado que no está claro, en el imaginario de las mujeres encuestadas, la relación directa entre los bosques y el agua.

El trabajo de recolección de agua y leña a las unidades domésticas es una actividad fundamentalmente de tipo familiar, centrada en el autoabasto, en la cual existe una división genérica del trabajo para su ejecución. De hecho, mientras que ninguna familia compra el agua en los periodos de escasez del líquido vital en sus tuberías, accediendo siempre al manantial para su abasto, solamente 6.5% del total de las familias encuestadas utiliza la compra de leña como estrategia exclusiva para acceder al combustible. Los datos encontrados con relación a la división genérica del trabajo para el abasto de ambos recursos naturales al interior de las unidades domésticas, matizan la imagen global planteada por una serie de autoras, entre ellas Bezencon (1993), de que las mujeres son las encargadas de las actividades reproductivas y, por ello, son ellas quienes recogen agua y leña. De hecho, en Pozuelos existe una complementariedad de funciones y solidaridad entre los miembros de las unidades domésticas, a fin de asegurar los volúmenes requeridos de los recursos naturales. De esta manera, a pesar de que sean las mujeres las principales responsables del abasto, tanto del agua como de la leña en sus hogares, llama la atención la fuerte participación de los hijos, niños y niñas y, en menor proporción, también de sus maridos (cuadro 1).

Cuadro 1. División sexual del trabajo para el abasto de agua y leña a las unidades domésticas (N=31)

Encargado/a del abasto	Agua %	Leña %
Mujeres, hijos e hijas	48.4	41.9
Mujeres, hijos, hijas y marido	19.3	38.7
Mujeres y marido	0.0	12.9
Sólo mujeres adultas	32.3	6.5
Total	100	100

Fuente: trabajo de campo, 2004.



El cuadro 1 confirma dos aspectos abordados con anterioridad: el primero es que la participación en los trabajos de abasto de leña y agua es de tipo familiar. El segundo, el rol de las mujeres adultas (esposa o jefe de familia) es fundamental en dichas actividades. Ello se debe al hecho de que, para el caso del agua, en alrededor de 80% de las unidades domésticas ella sola se encarga del acarreo, o bien, acompañada de sus hijos e hijas; mientras que, para el abasto de la leña, sin bien existe una cooperación de los hombres adultos dado que participan en 51.6% de los casos, también participan las mujeres. Además, siempre están las mujeres en las actividades de acarreo, sea de agua o leña, algunas veces acompañadas de hijos e hijas, otras de sus maridos y, otras, solas.

A pesar del gran trabajo que implica para las mujeres el abasto de leña y de agua, ellas no lo valoran, pues lo perciben como parte de sus deberes "naturales" asociados a las actividades domésticas. El sentir de las mujeres de Pozuelos, con una tendencia de invisibilización de su propio trabajo, refuerza los planteamientos de González Montes (1997) y Cuvi (1993), quienes aseveran que persiste una concepción masculina y monetaria del trabajo, mediante la cual sólo se consideran como tal las actividades estables y remuneradas monetariamente, dejando de lado la multiocupación propia del trabajo femenino, así como el tiempo y esfuerzo invertidos por las mujeres en las actividades reproductivas, las cuales no sólo son esenciales para la sobrevivencia de las unidades domésticas, sino imprescindibles para el desarrollo de las actividades productivas. De hecho, para que los hombres salgan al trabajo, antes "alguien" tuvo que prepararles el desayuno, lavar sus ropas, traer agua para que se bañen, etcétera.

De esta forma, el trabajo que las mujeres desarrollan para el abasto de agua y leña al interior de las unidades domésticas presenta, según Aguilar *et al.* (1996), un rasgo común a otras formas del quehacer femenino, que es la "invisibilidad social." Es decir, el trabajo en la esfera reproductiva no es reconocido por los diferentes miembros de las familias y tampoco por la comunidad en su conjunto, dado que no es considerado trabajo propiamente dicho, por no poseer un valor de cambio. Dicha situación se refuerza y perpetua a través de los agentes externos, encargados de desarrollar programas de desarrollo comunitarios, toda vez que, en la gran mayoría de los casos, se contemplan sólo a los hombres como interlocutores válidos, partiendo de la falsa premisa de que los proyectos

son “neutros” y que los beneficios se extenderán de manera automática a toda la comunidad.

Con relación al tiempo dedicado por los miembros de las unidades domésticas al aprovisionamiento de la leña, encontramos que la periodicidad del leñado es elevada, dado que prácticamente tienen que abastecerse diariamente del biocombustible. De hecho, 72.1% de las encuestadas utiliza de dos a cuatro horas diarias para el abasto de leña. La gran cantidad de tiempo invertida en su recolección y transporte se debe, entre otros factores, al hecho de que prácticamente 100% de las familias no utiliza animal de carga para el acarreo, hecho que debilita sus posibilidades de traer volúmenes elevados del recurso natural, así como emplear menos tiempo en el desplazamiento. Al tratarse del abasto de agua, la situación no es muy diferente, dado que en los periodos de escasez del recurso en la tubería, que puede tardar de dos a seis meses, en función de la ubicación de la unidad doméstica en el pueblo, los integrantes de las familias y, en especial las mujeres, deben dedicarse entre dos a seis horas diarias para lograr acarrear los volúmenes necesarios del líquido vital a sus viviendas (cuadro 2).

Cuadro 2. Número de horas dedicadas al abasto de agua y leña al hogar (N=31)

Tiempo dedicado al abasto	Abasto de leña	Abasto de agua
	%	%
Menos de una hora	12.9	0.0
De una a tres horas	15	0.0
De dos a cuatro horas	72.1	42
De tres a seis horas	0.0	58
Total	100	100

Fuente: Trabajo de campo, 2004.

Dichos datos, los cuales apuntan que las mujeres tienen que dedicar muchas horas, tanto al abasto de leña como del agua a sus hogares, en detrimento de otras actividades, corroboran los hallazgos de Vergara (2002), quién apunta que, mientras en el estado de Veracruz las mujeres emplean entre tres a cuatro horas diarias en la actividad de recolección de leña, en Campeche suelen realizar dos viajes diarios para el abasto del biocombustible, tardando en cada uno, por lo menos, tres horas.



Asimismo, con relación al agua el escenario no es más alentador, dado que Whitaker *et al.* (1991), afirman que en Honduras, las mujeres, niños y niñas tienen que realizar entre tres a 12 viajes diarios para el abasto de agua a sus hogares; mientras que el FNUAP (2002), encontró que en varios países de África, las mujeres tardan hasta ocho horas diarias en las tareas de recolección del recurso hídrico.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en dicha investigación comprueban la premisa de Sánchez y Espinosa (2003), de que las funciones tradicionales femeninas en el medio rural no sólo implican desigualdades de género, sino vuelven a las mujeres más sensibles al deterioro del entorno natural. El hecho de que en Pozuelos sean las mujeres las principales responsables del abasto de leña y agua en periodos de escasez, a las unidades domésticas, teniendo que dedicar muchas horas diarias para el suministro de dichos recursos, ilustra la vulnerabilidad de su tiempo y, a la par, la necesidad de generar alternativas de manejo de los recursos naturales que les disminuya su carga de trabajo.

Por otro lado, la estrecha relación de las mujeres rurales con el manejo de los recursos naturales, debido a su rol de reproductora al interior de los espacios domésticos, así como de productoras, las vuelven poseedoras de habilidades y conocimientos que son, en la mayoría de los casos, desperdiciados, en tanto que no se capitalizan en proyectos de conservación y desarrollo sustentable; es decir, siguen siendo los hombres quienes obtienen los mayores beneficios directos de dichas oportunidades. Como lo plantea Campillo (1993), en cierta forma ellas están en mejores condiciones —por su conocimiento y experiencia cotidiana— de integrarse en la solución de la problemática ambiental; sin embargo, no tienen acceso a ello, debido al hecho de estar excluidas del proceso de toma de decisiones que afectan su ambiente.

Si bien es importante abrir espacios y desarrollar mecanismos para la participación de las mujeres en los procesos de desarrollo, también lo es no partir del falso supuesto de que las mujeres disponen de tiempo suficiente para participar en nuevas actividades. Ello revelaría un desconocimiento del tiempo, esfuerzo y energía que ellas invierten en las tareas reproductivas y su tradicional participación en el trabajo

productivo. De hecho, una de las polémicas que se generan al plantear la necesidad de que se amplíen los canales de participación femenina en proyectos de desarrollo sustentable es la preocupación, compartida por diferentes autoras, entre ellas Sánchez y Espinosa (2003), Tuñón (1999) y Maier (1998), de que los proyectos orientados a las mujeres las sobrecarguen de trabajo y añadan más tareas a sus ya innumerables quehaceres y responsabilidades cotidianos. Los datos arrojados en esta investigación, de que 72.1% de las mujeres emplean de dos a cuatro horas diarias para abastecerse de leña, mientras que 58% tarda de tres a seis horas diarias en el acarreo del agua, vienen a corroborar la excesiva carga de trabajo de las mujeres rurales y a sumarse a la preocupación de que no hay que plantear propuestas que les constituyan una sobrecarga de trabajo.

De ahí que cualquier proyecto de desarrollo orientado a promover alternativas de mayor sustentabilidad en los escenarios rurales, deba partir del reconocimiento de las labores desarrolladas por los distintos integrantes de las comunidades en su vida cotidiana, a fin de no contribuir a incrementar las inequidades, al promover mayores cargas de trabajo a determinados sectores sociales. Es decir, partir del conocimiento de cómo las personas emplean sus tiempos y qué tan pesada es su carga de trabajo, permitirá plantear alternativas encaminadas a reducir la pesada jornada de trabajo de las mujeres y liberarles tiempo para que puedan dedicarse a otras actividades. Asimismo, la promoción de estrategias que amenicen el pesado cotidiano femenino debe estar integrada en un planteamiento con doble orientación: por un lado, apoyar en la resolución de sus necesidades prácticas, a través de la reducción de su carga de trabajo relacionada al abasto y manejo de los recursos naturales, o sea, apoyarlas en el desarrollo de sus roles tradicionales; y, por otro, cuestionar los roles asignados a las mujeres, apostando a un cambio en la división por sexo del trabajo, una mejoría en sus niveles de participación y toma de decisión en los espacios comunitarios y la obtención de políticas estatales, regionales y locales que las favorezcan. De esa manera se estaría promoviendo y apoyando no sólo la satisfacción de las necesidades prácticas, sino estratégicas de género.

Blumberg y Colyer (1989) destacan que, si bien existen patrones comunes en la división sexual del trabajo y en las inequidades que

enfrentan las mujeres para acceder y controlar los recursos, también existen patrones que no responden directamente a las condiciones de género, dado que la etnia, edad, clase social y ubicación geográfica de las iniciativas de intervención se constituyen, a la par que el género, en factores determinantes de obstáculos y oportunidades para los grupos sociales. Los hallazgos encontrados en la investigación en Pozuelos vienen a corroborar el planteamiento de Blumberg y Colyer en lo que se refiere al factor "edad." De hecho, a pesar de que reiteradamente los adultos afirman que los infantes no trabajan y que su obligación es con la escuela, los mismos adultos señalan la participación protagónica de niños y niñas en el abasto de agua y leña. En estos términos, la presencia de infantes en el acarreo de ambos recursos naturales no puede ser invisibilizada o tomada como una ayuda a sus mamás, sino debe ser ubicada en su justa dimensión y valorada como un aporte de ellos y ellas a la reproducción de las unidades domésticas.

Es importante resaltar que, en el acercamiento al grupo de mujeres interlocutoras en ese proceso de investigación, se observó una serie de especificidades que pueden constituirse en limitantes de género que discriminan y limitan el acceso de las mujeres a los beneficios del desarrollo. En virtud de ello, para lograr que las mujeres de Pozuelos sean agentes válidas de futuros proyectos de intervención orientados a incrementar su nivel y calidad de vida, se debe poner un cuidado especial en, por lo menos, cuatro aspectos:

- a) Contar con traducción, dado que la gran mayoría de las mujeres son monolingües tzotziles, hablan muy mal el español o se sienten más cómodas y seguras al comunicarse en su idioma materno.
- b) No apoyarse en explicaciones escritas, toda vez que la tasa de analfabetismo femenina es alarmantemente elevada.
- c) Evitar reuniones y talleres muy largos, debido a la serie de actividades que las mujeres tienen que llevar a cabo a lo largo del día.
- d) Capacitar al personal de las instituciones, a fin de que se vuelvan más sensibles a la problemática de las condiciones de género y puedan retomar la situación concreta de las mujeres para el diseño de sus intervenciones.

Finalmente planteamos que un gran reto de los programas comunitarios y regionales orientados a la construcción de procesos de mayor

sustentabilidad socioambiental, es la promoción y consolidación de espacios de participación de las mujeres, en donde se respeten su disponibilidad de tiempo, sus conocimientos e intereses sobre la problemática de los recursos naturales. Es decir, es necesario, ante todo, conocer de ellas mismas sus experiencias, necesidades y deseos. Asimismo, es necesario incentivar el cuestionamiento del poder al interior de las unidades domésticas y en las comunidades, de tal suerte que las mujeres puedan plantear estrategias que respondan a sus necesidades de género y modifiquen su posición desventajosa frente a los hombres y la sociedad en general. Para ello se debe empezar por repensar el cotidiano, el universo al interior de los espacios domésticos, en aras de proponer los cambios requeridos para alcanzar un desarrollo que se fundamente en la equidad social, que defienda los derechos y demandas de las mujeres y que persiga la conservación de los recursos naturales.

Agradecimientos

La realización de esta investigación fue posible gracias al financiamiento del Fondo Sectorial Semarnat-Conacyt al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). El IMTA se coordinó con la Asociación Civil de Desarrollo Pronatura Chiapas para el desarrollo de los trabajos. En el trabajo de campo participaron Omar Fonseca (investigador del IMTA), Rafael Pale Pérez (promotor comunitario de Pronatura Chiapas, A.C.), Janet Pérez y Eulogio Díaz (becarios de maestría).

Bibliografía

- Aguilar, Lorena, Francisco Azofeita, Giselle Rodríguez y María Luisa Velasco (1996), *Historias no contadas de mujeres, hombres y vacas*, UICN-Universidad de Utrecht, Holanda, Universidad Nacional, Costa Rica, San José de Costa Rica, 113 pp.
- Alemán, Trinidad (1988), *Investigación participativa para el desarrollo rural: la experiencia del ECOSUR en los Altos de Chiapas*, Red de Gestión de Recursos Naturales, Fundación Rockefeller, México, 159 pp.
- Arizpe, Lourdes, Fernanda Paz y Margarita Velázquez (1993), *Cultura y cambio global. Percepciones sociales de la deforestación en la Selva Lacandona*,

- Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Miguel Ángel Porrúa, México.
- Bezencon, Nicole (1993), "Y las mujeres, ¿saben producir papa?"; en *Ruralter: revista de desarrollo rural alternativo*, núms. 11 y 12, pp. 221-236.
- Bifani, Patricia (2003), *Género y medio ambiente*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 550 pp.
- Blumberg, Rae Lesser y Dale Colyer (1989), *Findings of Rapid Rural Appraisal, Ecuador Agricultural Sector Assesment*, USAID, Quito.
- Campillo, Fabiola (1993), "Género y desarrollo: las mujeres del campo y la producción agrícola"; en *Ruralter: revista de desarrollo rural alternativo*, núms. 11 y 12.
- Cernea, Michael M. (1997), "El conocimiento de las ciencias sociales y las políticas y los proyectos de desarrollo"; en Michael M. Cernea (coord.), *Primero la gente*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Crespo, Mónica (1993), "Experiencias, esfuerzos actuales, limitaciones y perspectivas del CIPCA en el trabajo de género"; en *Ruralter: revista de desarrollo rural alternativo*, núms. 11 y 12, pp. 251-266.
- Cuvi, María (1993), "¿Dónde están las mujeres pobres del campo?"; en *Ruralter: revista de desarrollo rural alternativo*, núms. 11 y 12, pp. 201-220.
- De Schutter, Anton (1996), *Investigación participativa: una opción metodológica para la educación de adultos*, CREFAL, Pátzcuaro, 312 pp.
- Foladori, Guillermo (1999), *Los límites del desarrollo sustentable*, Banda Oriental-Revista Trabajo y Capital, Montevideo.
- Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP, 2002), <http://www.unfpa.org/about/report/2002/esp>.
- Godínez, Lourdes y Elena Lazos (2003), "Sentir y percepción de las mujeres sobre el deterioro ambiental: retos para su empoderamiento"; en Esperanza Tuñón Pablos (coord.), *Género y medio ambiente*, Ecosur, Semarnat, Plaza y Valdés, México, pp. 145-177.
- González Montes, Soledad (1997), "Mujeres, trabajo y pobreza en el campo mexicano: una revisión crítica de la bibliografía reciente"; en *Las mujeres en la pobreza*, México, GIMTRAP, El Colegio de México, pp. 179-214.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000), *XII Censo de Población y Vivienda*, INEGI.
- Latapí, Pablo (1991), "Algunas reflexiones sobre la participación"; en *Investigación participativa: algunos aspectos críticos y problemáticos*, Cuadernos del CREFAL, Núm. 18, pp. 25-36.
- Maier H., Elizabeth (1998), *Género femenino, pobreza rural y cultura ecológica*, Ecosur, Potrerillos Editores, México, 144 pp.
- Masera, Omar (2000), *Estufas eficientes de leña: metodología para planear y ejecutar programas de difusión y monitoreo*, Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada A.C. (GIRA), México.

- Paolisso, Michael y Aleyda Ramírez (2003), "Mujeres, agua y leña en Honduras: algunas observaciones empíricas sobre género y recursos naturales", en Esperanza Tuñón Pablos (coord.), *Género y medio ambiente*, Ecosur, Semarnat, Plaza y Valdés, México, pp. 109-128.
- Redclift, Michael y Tony Benton (eds.) (1994), *Social Theory and the Global Environment*, Routledge, Londres.
- Ruiz Muñoz, María Mercedes (2000), "Archipiélago educativo: espacios de formación del sujeto adulto", en *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, OEA, CREFAL, año 22, Núms. 1, 2 y 3.
- Sánchez, Edmundo y Gisela Espinosa (2003), "Mujeres indígenas y medio ambiente, una reflexión desde la región de la mariposa monarca", en Esperanza Tuñón Pablos (coord.), *Género y medio ambiente*, Ecosur, Semarnat, Plaza y Valdés, México, pp. 129-144.
- Toledo Manzur, Carlos (2000), "Los programas de desarrollo regional sustentable en regiones campesinas marginadas", en Carlos Toledo y Armando Bartra (coords.), *Del círculo vicioso al círculo virtuoso*, Semarnat, Plaza y Valdés, México, pp. 17-55.
- Tuñón, Esperanza (1999), "Mujeres de eucalipto: trabajo, empoderamiento y desarrollo sustentable", en Verónica Vázquez García (coord.), *Género, sustentabilidad y cambio social en el México rural*, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, Especialidad en Estudios de Desarrollo Rural, México, pp. 131-152.
- Velázquez Gutiérrez, Margarita (2003), "Hacia la construcción de la sustentabilidad social: ambiente, relaciones de género y unidades domésticas", en Esperanza Tuñón Pablos (coord.), *Género y medio ambiente*, Ecosur, Semarnat, Plaza y Valdés, México, pp. 79-105.
- Vergara, Carmen (2002), "Talleres de sensibilización y diagnóstico sobre el uso de leña en comunidades rurales", en Silvia Amo Rodríguez (coord.), *La leña: el energético rural en tres microregiones del sureste del país-una experiencia interactiva con la población rural*, Plaza y Valdés, Proaft A.C., CNEB, México, pp. 55- 77.
- Whitaker, Helen, I Klein y M. Andara (1991), *Diagnóstico de la participación de la mujer en los proyectos de agua del Programa UEBM- SANAA-UNICEF*, Tegucigalpa.
- Yllescas, Patricia (2002), "Los conocimientos compartidos y la generación de acciones para el uso eficiente de leña", en Silvia Amo Rodríguez (coord.), *La leña: el energético rural en tres microregiones del sureste del país-una experiencia interactiva con la población rural*, Plaza y Valdés, Proaft A.C., CNEB, México, pp. 101-118.

DATOS DE LOS AUTORES

Alegría Calvo, María Angélica

Grado académico: Ingeniera Civil Hidráulica y en Recursos Hídricos por la Universidad de Chile.

Institución: Dirección General de Aguas de Chile.

Líneas de investigación: género y recursos hídricos.

Correo electrónico: maria.alegria@moptt.gov.cl

Amemiya Ramírez, Michiko

Grado académico: Maestría en Ingeniería Civil por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Institución: UNESCO Tecnología y Desarrollo Sostenible; Universidad Politécnica de Cataluña, España.

Líneas de investigación: evaluación de tecnologías para el desarrollo sustentable e hidráulica.

Correo electrónico: amemiya@terra.com.mx

Aponte Reyes, Alexander

Grado académico: Ingeniero Sanitario por la Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Institución: Asesor y consultor independiente.

Líneas de investigación: transferencia tecnológica en agua y saneamiento en comunidades rurales.

Correo electrónico: alaponte@univalle.edu.co

Arteaga Aguirre, Catalina

Grado académico: candidata a Dra. por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Institución: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México.

Líneas de investigación: desarrollo local; estrategias familiares; pobreza e identidades.

Correo electrónico: catarteaga@yahoo.com.mx

Ávila García, Patricia

Grado académico: Doctora en Antropología Social por el Centro de



Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

Líneas de investigación: cultura del agua; conflictividad y vulnerabilidad hídrica.

Correo electrónico: pavila@oikos.unam.mx

Barkin, David

Grado académico: Dr. en Economía por la Universidad de Yale.

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Líneas de investigación: agua y desarrollo sustentable.

Correo electrónico: barkin@correo.xoc.uam.mx

Bastida Muñoz, Mindahi Crescencio

Grado académico: Maestro en Ciencias Políticas por la Universidad de Carleton, Canadá.

Institución: Universidad Intercultural del Estado de México, División de Desarrollo Sustentable.

Líneas de investigación: comercio, ambiente y desarrollo sustentable; pueblos indígenas – Estado nacional; propiedad intelectual; agua y sustentabilidad en México.

Correo electrónico: mindahib@yahoo.com.mx

Barraza, Laura

Grado académico: Doctora en Educación Ambiental por la Universidad de Cambridge, Reino Unido.

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

Línea de investigación: programas de educación ambiental; dibujo como herramienta de análisis para evaluar conocimientos, percepciones y actitudes ambientales.

Correo electrónico: lbarraza@oikos.unam.mx

Bustos, Marcos

Grado académico: Doctor en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de

Estudios Superiores Zaragoza.

Líneas de investigación: conductas de protección ambiental; patrones de juego infantil y desarrollo.

Correo electrónico: marcos.bustos@correo.unam.mx

Bustos, Rosa María

Grado académico: Maestra en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Institución: Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; FLACSO- Sede Buenos Aires.

Líneas de investigación: conflicto social y uso del agua.

Correo electrónico: rosibustos@hotmail.com

Campos Cabral, Valentina

Grado académico: estudiante de Doctorado, Colegio de Postgraduados

Institución: Colegio de Postgraduados.

Líneas de investigación: conocimiento local, conflictos por el territorio y estrategias de reproducción campesina.

Correo electrónico: vcabral@colpos.mx.

Campos Cabral, Perla Violeta

Grado académico: estudiante de Maestría, Colegio de Postgraduados.

Institución: Colegio de Postgraduados.

Líneas de investigación: territorio y actores sociales en el manejo de los recursos naturales.

Correo electrónico: pvioleta@colpos.mx.

Castrejón, Ana María

Grado académico: Candidata a Maestra en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

Línea de investigación: investigación educativa socio-ambiental.

Correo electrónico: amcastrejon@oikos.unam.mx

Cuarón, Alfredo D.

Grado académico: Doctor en Ecología por la Universidad de Cambridge, Reino Unido.

Institución: Durrell, Wildlife Conservation Trust, Reino Unido;



Departamento de Etiología y Fauna Silvestre de la Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Líneas de investigación: conservación y manejo de los recursos naturales.

Correo electrónico: alfredo.cuaron@durrell.org

D'Alessandro Nogueira, Renzo

Grado académico: Licenciado en Sociología por la Universidad Autónoma del Estado de México.

Institución: Centro de Estudios sobre Marginación y Pobreza del Estado de México.

Líneas de investigación: relación entre el agua y la pobreza.

Correo electrónico: expresionglobal@yahoo.com.mx

De Rosas, María Laura

Grado académico: Licenciada en Sociología por la Universidad Nacional de Cuyo.

Institución: Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Líneas de investigación: conflicto social y uso del agua.

Correo electrónico: lauraderosas@yahoo.com.ar

De los Santos Posadas, Héctor Manuel

Grado Académico: Ph.D. en Biometría y Manejo Forestal por la Universidad de Georgia, Estados Unidos.

Institución: Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Líneas de investigación: biometría y manejo forestal.

Correo electrónico: hmsantos@colpos.mx

Fernández Cazares, Silvia

Grado académico: M. C. en Economía por el Colegio de Postgraduados, México.

Institución: Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Líneas de investigación: economía ambiental.

Correo electrónico: silviafc@colpos.mx

García García, Antonino

Grado académico: Maestro en Ciencias por la Universidad Autónoma Chapingo.

Institución: Colegio de la Frontera Sur.

Líneas de investigación: la gestión del agua en la frontera México-Guatemala-Belice.

Correo electrónico: tonygg@prodigy.net.mx

Gentes, Ingo

Grado académico: Ph.D. en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad de Freie, Berlín.

Institución: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas; Universidad Alberto Hurtado, Escuela de Derecho; Universidad de Wageningen; Comisión Económica para América Latina y el Caribe; Cooperación Alemana; Agencia Española de Cooperación Internacional.

Líneas de investigación: gestión y política ambiental.

Correo electrónico: Ingo.gentes@cepal.org.

Grosman, Fabián

Grado académico: Mg. Sc. en Gestión Ambiental por la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Institución: Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable; Facultad de Ciencias Sociales Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Líneas de investigación: gestión de ambientes acuáticos.

Correo electrónico: fgrosman@faa.unicen.edu.ar

Hernández Alvarado, Hilda Georgina

Grado académico: Dra. en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Institución: Universidad Autónoma de Coahuila y Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Programa Noreste 2004-2005.

Líneas de investigación: implementación de políticas públicas agua y procesos sociales.

Correo electrónico: hilric@yahoo.com.mx

Hernández de la Rosa, Patricia

Grado académico: Ph. D. en Ecología Forestal por la Universidad Estatal de Utah, Estados Unidos.

Institución: Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Líneas de investigación: ecología y recursos forestales.

Correo electrónico: pathr@colpos.mx



Kauffer Michel, Edith F.

Grado académico: Doctora en Ciencias Políticas por la Universidad de Aix-Marseille III, Francia.

Institución: Colegio de la Frontera Sur.

Líneas de investigación: el agua, la hidro-política y las políticas públicas.

Correo electrónico: ekauffer@scl.ecosur.mx

Kloster, Karina

Grado académico: Candidata a Doctora en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Institución: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México.

Líneas de investigación: luchas y conflictos sociales en México y temática del agua.

Correo electrónico: karinak@flacso.edu.mx

Luna Lara, María Gabriela

Grado académico: Doctora en Psicología por la Universidad de Barcelona, España.

Institución: Universidad de Guanajuato, Facultad de Psicología.

Líneas de investigación: modelos psico-sociales de educación ambiental para el cuidado de recursos naturales.

Correo electrónico: gabyluna@leon.ugto.mx

Martínez Saldaña, Tomás

Grado académico: Dr. en Ciencias Sociales por la Universidad Iberoamericana.

Institución: Colegio de Postgraduados.

Líneas de investigación: campesinado y Estado; economía campesina y tecnología tradicional; agricultura mesoamericana y manejo de medio ambiente; regionalización y desarrollo rural sustentable.

Correo electrónico: tomasms@unm.edu

Martínez Quezada, Álvaro

Grado académico: Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Institución: Universidad Autónoma Chapingo, San Cristóbal las Casas, Chiapas.

Líneas de investigación: análisis de actores y procesos de organización.

Correo electrónico: amtz1756@hotmail.com



Mercado Vidal, Gabriel

Grado académico: Maestro en Política, Gestión y Derecho Ambiental por la Universidad Anáhuac.

Institución: Instituto Nacional de Ecología, Unidad de Biotecnología Ambiental.

Líneas de investigación: recursos bióticos y desarrollo de procesos para el reciclaje de residuos y el uso sustentable del agua.

Correo electrónico: mercadog@ecologia.edu.mx

Montes Estrada, Margarita

Grado académico: Licenciada en Nutrición por la Universidad Autónoma Metropolitana.

Institución: Pfizer-Bimbo.

Líneas de investigación: nutrición clínica.

Correo electrónico: margaritame@colpos.mx

Montes Estrada, María

Grado académico: Maestra en Ciencias en Desarrollo Rural por el Colegio de Postgraduados.

Institución: Colegio de Postgraduados.

Líneas de investigación: salud y género.

Correo electrónico: mmontes@colpos.mx

Olguín Palacios, Eugenia J.

Grado académico: Doctora en Ingeniería Bioquímica por la Universidad de Birmingham, Reino Unido.

Institución: Instituto de Ecología.

Líneas de investigación: la fitorremediación, la fitorremediación, la ecología de cianobacterias y los bioprocesos más limpios.

Correo electrónico: eugenia@ecologia.edu.mx

Oswald Spring, Úrsula

Grado académico: Doctorado en Antropología con especialidad en Ecología por la Universidad de Zurich, Suiza.

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.

Líneas de investigación: hidrodiploacia; resiliencia y vulnerabilidad social en peligros ambientales; sustentabilidad y seguridad humana de género ambiental.

Correo electrónico: uoswald@gmail.com



Paré, Luisa

Grado académico: Doctorado Honoris por la Universidad de Carleton, Canadá.

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales.

Líneas de investigación: manejo de recursos naturales y desarrollo local; conflictos sociales en torno al agua; gestión ciudadana o comunitaria del agua.

Correo electrónico: lpare@servidor.unam.mx

Ramírez Juárez, Javier

Grado académico: Doctor en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, el Colegio de Postgraduados.

Institución: Colegio de Postgraduados, Campus Puebla.

Líneas de investigación: territorio y ruralidad; estrategias de desarrollo rural.

Correo electrónico: rjavier@colpos.mx.

Robles Guadarrama, Carlos

Grado académico: Maestría en Desarrollo Rural por la Universidad Autónoma Metropolitana.

Institución: Desarrollo Comunitario de los Tuxtlas A.C.

Líneas de investigación: gestión territorial; participación social en políticas públicas; manejo de cuencas.

Correo electrónico: carrobles59@yahoo.com.mx

Ruelas Monjardín, Laura Celina

Grado académico: Doctora en Planeación del Desarrollo por la Universidad de Liverpool, Reino Unido.

Institución: Instituto de Ecología, Unidad de Recursos Forestales.

Líneas de investigación: planeación colaborativa; manejo del agua y manejo de conflictos.

Correo electrónico: ruelas@ecologia.edu.mx

Saldi, Leticia

Grado académico: Antropóloga por la Universidad Nacional de Rosario, Santa Fé, Argentina.

Institución: Universidad de Cuyo, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Líneas de investigación: conflicto social y uso del agua.

Correo electrónico: Leti_sal@yahoo.com.ar

Sánchez Galván, Gloria

Grado académico: M.C. en Biotecnología por el Instituto Tecnológico de Veracruz.

Institución: Instituto de Ecología.

Líneas de investigación: uso sustentable del agua en agroindustrias y fitorremediación de nutrientes y metales pesados.

Correo electrónico: glorias@ecología.edu.mx

Serrano Sánchez, Ángel

Grado académico: M. C. en Desarrollo Rural por el Colegio de Postgraduados.

Institución: Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Líneas de investigación: medio ambiente y sociedad.

Correo electrónico: angel_serranos@yahoo.com.mx

Soares Moraes, Denise

Grado académico: Doctora en Antropología Social por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Institución: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Líneas de investigación: sustentabilidad; equidad de género; participación social; educación ambiental; desarrollo local.

Correo electrónico: dsoares@tlaloc.imta.mx

Torregrosa, María Luisa

Grado académico: Doctora en Ciencias Sociales por el Colegio de México.

Institución: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México.

Líneas de investigación: gestión de los sistemas de agua potable y saneamiento; gobernabilidad y gestión del agua en áreas peri-urbanas.

Correo electrónico: mltorre@flacso.flacso.edu.mx

Valencia Salazar, Jesús Aníbal

Grado académico: Sociólogo por la Universidad del Valle, Cali, Colombia

Institución: Instituto Cinara, Cali, Colombia.

Líneas de investigación: proyectos de transferencia tecnológica en agua y saneamiento en comunidades rurales.

Correo electrónico: jevalenc@univalle.edu.co



Vanín Romero, Alfredo

Grado académico: Antropólogo por la Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

Institución: Instituto Cinara, Cali, Colombia.

Líneas de investigación: proyectos de investigación de las condiciones sociales y culturas de la población de la costa pacífica colombiana.

Correo electrónico: vaninromero@yahoo.com

Vázquez García, Verónica

Grado académico: Ph. D. en Sociología por la Universidad de Carleton, Canadá.

Institución: Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Líneas de investigación: género y desarrollo rural.

Correo electrónico: verovazgar@yahoo.com.mx

Vázquez Rivera, Héctor

Grado académico: Maestro en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Institución: Universidad Intercultural del Estado de México.

Líneas de investigación: ecología y conservación de la vida silvestre; biodiversidad; desarrollo sustentable; ecología de la Cuenca del Lerma; sistemas de información geográfica y percepción remota.

Correo electrónico: hvzqz@yahoo.com

Vizcarra Bordi, Ivonne

Grado académico: Ph. D en Antropología por la Université Laval, Canadá.

Institución: Universidad Autónoma del Estado de México, Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias.

Líneas de investigación: género; seguridad alimentaria; migración; medio ambiente.

Correo electrónico: ivbordi@yahoo.com.mx

Yañez, Lilibeth

Grado académico: Maestra en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Institución: Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales Mendoza, Argentina.

Líneas de investigación: conflicto social y uso del agua.

Correo electrónico: lilibethyanez@hotmail.com



Zapata Martelo, Emma

Grado académico: Ph. D. en Sociología por la Universidad de Austin, Texas.

Institución: Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Líneas de investigación: género y desarrollo rural.

Correo electrónico: emzapata@colpos.colpos.mx

El Libro *Gestión y Cultura del Agua* se terminó de imprimir en el mes de enero de 2006 en los talleres de Progame S. A. de C.V. en la Ciudad de México. La edición consta de mil ejemplares.

La reflexión acerca de la compleja relación de los seres humanos con los recursos hídricos orienta la visión de los dos tomos que conforman esta obra. El material que aquí se presenta aporta elementos de análisis, por un lado, sobre la crisis de la gestión del agua, y por el otro sobre la diversidad de estrategias que asumen los grupos sociales en su articulación con el vital líquido. Los abordajes de los autores y las autoras, ya sea a través de análisis de temáticas o de estudios de caso, ilustran las múltiples dimensiones de la problemática, aportando nuevas interpretaciones y datos referentes a aspectos socioculturales, económicos, políticos y de derecho al agua.

