

## AGUA Y CONFLICTOS AMBIENTALES EN LA RIBERA DE CAJITITLÁN, JALISCO

Laura Velázquez López, Heliodoro Ochoa García  
y Jaime Morales Hernández

*El hermoso y viejo embalse de Cajititlán... se encuentra sobre el borde oriental del municipio de Tlajomulco, a 25 km al sur en línea recta, de la populosa ciudad de Guadalajara. Y su absurdo consiste en que, hallándose tan cercano, casi nadie en esta segunda gran ciudad del país, escucha sus penas y sus alegrías... de pronto, los tapatíos se han fijado en él. Y están descubriendo en sus típicas poblaciones ribereñas y en el brillo argénteo de sus vastas perspectivas un caudal estupendo de inviolados encantos*

Ramón Rubín.

La zona metropolitana de Guadalajara es la región de mayor importancia en el estado de Jalisco y ejerce una influencia económica y política sobre las ciudades de 12 estados. Entre los municipios que la conforman se encuentra Tlajomulco, donde se ubica el lago de Cajititlán.

El desarrollo de las funciones metropolitanas, la concentración poblacional, el crecimiento urbano e industrial desordenados, la mala gestión del agua, las deficiencias en el manejo de residuos, la agricultura industrializada y la falta de capacidades e instrumentos institucionales para atender problemas ambientales, aunado al impulso de un modelo predominante de

aprovechamiento intensivo de recursos, ha generado una compleja problemática ambiental de alcance regional con una desigual distribución de los impactos ambientales, lo que ha afectado en particular a los sectores sociales más vulnerables, en zonas periurbanas y rurales, y ha generado escenarios de insustentabilidad y crisis de gobernabilidad.

Esta crisis ambiental ha movilizado la participación de actores sociales y comunidades que demandan la atención de las autoridades y otros actores institucionales para resolver los problemas ambientales que les afectan, hacen inviables sus formas de vida comunitaria y ponen en riesgo su salud y supervivencia. En la región, diversos movimientos y actores sociales se han encaminado hacia la construcción de alternativas a esta crisis ambiental.

El presente capítulo da cuenta de algunas reflexiones a partir del proyecto de investigación e intervención “Agua, agrobiodiversidad y medio ambiente en la región Guadalajara–Chapala–Santiago” del Centro de Investigación y Formación Social (CIFS), del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), donde uno de los casos de estudio es el lago de Cajititlán. Uno de los objetivos del proyecto es acompañar, desde la universidad, los esfuerzos de los actores sociales locales orientados a la construcción de alternativas. Desde una perspectiva de la complejidad y en torno a una matriz conceptual ubicada en las ciencias de la sustentabilidad, el proyecto a lo largo de tres años ha resultado en una investigación interdisciplinaria en la microrregión.

A partir de las aportaciones de la ecología política y de la nueva cultura del agua, y en torno a las evidencias empíricas de la investigación, el presente capítulo analiza algunos de los procesos que generan los conflictos ambientales en el lago de Cajititlán, y da cuenta de avances en el largo camino hacia la construcción de alternativas desde la sociedad civil. El primer apartado hace un acercamiento a algunas ideas teóricas que dan contexto a los procesos que en la microrregión generan los principales conflictos ambientales. El segundo, se adentra en el lago de Cajititlán, su historia y sus recursos naturales; aquí se analizan el uso y el manejo del agua, la industrialización de la agricultura y la gestión pública como procesos generadores de conflictos ambientales. Los diferentes esfuerzos de los actores sociales y el azaroso

camino de la construcción de alternativas son revisados en el tercer apartado del texto, en el que se ilustran algunas experiencias que constituyen puntos de partida y referencias en este camino. El capítulo concluye presentando algunas reflexiones de carácter aún provisional, pero que arrojan luz hacia los procesos de gestión social de la sustentabilidad.

### **Los conflictos ambientales: un acercamiento**

La problemática ambiental es una dimensión principal de la crisis global contemporánea y, a juicio de Alain Touraine (1998), se debe considerar como una crisis civilizatoria de la sociedad moderna. La crisis global es entendida por Edgar Morín y Nicolás Hulot (2008) como una policrisis donde diferentes crisis se entrecruzan en una problemática de alta complejidad. Desde la perspectiva de este último autor, la crisis civilizatoria y sus efectos han generado el creciente surgimiento de una conciencia que significa abandonar la misión de dominar y conquistar la naturaleza.

### *Crisis ambiental y ciencias de la sustentabilidad*

Esta crisis afecta a todos los ámbitos de la sociedad moderna y significa un profundo cuestionamiento a las ciencias y al papel que desempeñan como sostén ideológico y tecnológico del desarrollo dominante. A contracorriente de las ciencias convencionales, que promueven la especialización y la parcelación del conocimiento, ha aparecido una perspectiva de complejidad que intenta integrar a las ciencias de la naturaleza con las ciencias sociales y humanas, en la búsqueda de la sustentabilidad como un componente de las alternativas a la crisis actual.

Desde esta perspectiva, la problemática ambiental constituye hoy en día el mayor reto para la ciencia contemporánea, no solo porque demanda con urgencia nuevos enfoques capaces de ofrecer información completa y confiable para resolver numerosos problemas sino sobre todo porque estos representan ya una colosal amenaza a la supervivencia de las sociedades humanas (Toledo, 1998). Como respuesta a esta situación, se ha gestado un

interesante fenómeno entre los diferentes campos de conocimiento que ha dado lugar a una serie de disciplinas híbridas y complejas, que operan como reacciones al proceso general de especialización excesiva; son expresiones de una suerte de “ciencias de salvamento” para detener y remontar la crisis ambiental (Toledo, 1998). El resultado ha sido la aparición de una veintena de disciplinas híbridas y complejas, es decir, de formas interdisciplinarias de abordar la realidad en las cuales el enfoque adoptado es el resultado de la integración de la ecología con diferentes ciencias dedicadas a estudiar el universo social y humano. Es en estos esfuerzos en donde tienen su génesis las ciencias de la sustentabilidad, incluyendo la ecología política.

La ecología política nace como una ciencia compleja y hacia la sustentabilidad. Busca analizar los conflictos ecológicos y distributivos causados por el actual modelo de desarrollo; responde no solo a la crisis de la naturaleza sino a la necesidad de desarrollar una práctica política que incorpore la dimensión ecológica de la cual depende lo público.

### *Conflictos ambientales y ecología política*

Los conflictos ambientales constituyen una disputa, una oposición entre dos o más actores sociales; se identifican por los diferentes lenguajes de valoración que los actores implicados tienen con respecto a la problemática ambiental, y son complejos, porque en ellos convergen elementos sociológicos, culturales, políticos, ecológicos y simbólicos. Si bien estos conflictos surgen por la expansión de las actividades económicas, lo que implica un aumento en la extracción de recursos y cada vez más contaminación del medio ambiente, también han dado origen a una corriente de los movimientos ambientales conocida desde la ecología política como el *ecologismo de los pobres*, en el que las acciones se encaminan a la defensa del sustento, la calidad de vida y la autonomía de los pueblos afectados.

El ecologismo de los pobres hace hincapié en la importancia del acceso comunal a los recursos naturales amenazados por el estado o por la expansión del mercado (Martínez Alier, 2006). No es solo una forma de clasificar los movimientos ambientales, es una percepción de la naturaleza y los

bienes; constituye un significado del porqué se ha llegado a la degradación medioambiental; es una forma de entender la relación entre sociedad y medio ambiente, y sobre todo es la voz y la lucha de los pobres por su supervivencia en la búsqueda de la sustentabilidad. Algunos de los planteamientos fundamentales del ecologismo de los pobres están enmarcados en la relación sociedad–naturaleza. Desde este punto de vista, la sociedad y el medio ambiente se interrelacionan, por lo tanto, debería existir una responsabilidad social ante el medio ambiente y los servicios ambientales. Se reconoce que el crecimiento económico ha tenido impactos significativos sobre el medio ambiente, y que estos impactos han recaído de manera desproporcional sobre algunos grupos sociales que por lo general son los más pobres. Por esto, la justicia ambiental y los derechos ambientales constituyen los fundamentos éticos de esta forma de ecologismo.

La ecología política es una corriente de pensamiento, una ciencia que estudia el ecologismo de los pobres. Se fue configurando a partir de los reclamos de los afectados ambientales y los movimientos sociales. En términos más amplios, los conflictos ecológicos distributivos conforman su objeto de estudio, así como los “lenguajes de valoración” que los actores involucrados emplean (Martínez Alier, 2006). La ecología política ahonda en la incommensurabilidad de los valores, para enfatizar la existencia de valores que no tienen un valor equiparable con el monetario. Además, retoma el poder y las relaciones de poder entre actores sociales involucrados en conflictos ecológicos distributivos, para enfatizar las desigualdades (sociales, espaciales, temporales y de poder) en el uso que hacen los humanos de los recursos y servicios ambientales (Martínez Alier, 2006).

Desde otro ángulo, la ecología política incorpora categorías como *justicia ambiental* y el ecologismo de los pobres para evidenciar el carácter histórico y actual de la deuda ecológica entre países del norte y el sur, teniendo como esencia la exigibilidad de los derechos humanos y subrayando la inequidad en el pago de los costos ambientales que desde su perspectiva recae sobre la población más pobre. Al enfocarse en los conflictos ambientales, la ecología política recibe retroalimentación de los movimientos sociales, sus expresiones y formas de comunicación.

### *La nueva cultura del agua*

Si bien la problemática ambiental y la ecología política constituyen referentes fundamentales en el abordaje de los conflictos, también la perspectiva de una nueva cultura del agua (NCA) es un referente indispensable para explicar los conflictos desde la gestión pública y una forma de abordar de manera alternativa la gestión del agua desde una plataforma ética.

Desde esta perspectiva, la forma en que una sociedad maneja el agua permite analizar la organización institucional y las tensiones sociopolíticas por el uso y acceso al recurso. Las situaciones de conflictividad están asociadas a formas insustentables de gestión institucional del agua, entre otros factores. De esta manera, el agua juega un rol central y articulador en los procesos de conflicto y las alternativas.

La situación de escasez y abatimiento de aguas superficiales y subterráneas se asocia en buena medida al abuso y el derroche desmedido que se hace en el campo y la ciudad. En el país no existe información disponible (oficial o extraoficial) generada de manera sistemática y confiable referente al volumen de agua que se extrae de las fuentes superficiales o subterráneas, pero las evidencias son contundentes: el acelerado ritmo de deterioro que padecen los cuerpos de agua, debido al agotamiento y la contaminación que genera sobre todo el mal manejo de residuos y la descarga de aguas sin tratamiento, de origen urbano, industrial y agropecuario.

La NCA constituye un enfoque de la gestión sustentable que tiene como sustrato el sentido ético del agua, consistente en reconocer que la forma como los seres humanos se relacionan con el vital líquido no ha sido equitativa. Sobre esta línea, el aporte fundamental de este nuevo enfoque radica en modificar la forma de organizar y priorizar la gestión pública del agua (Arrojo, 2006).

El término *nueva cultura del agua* fue acuñado en 2005 a partir de la reflexión y compromiso de la comunidad científica en diferentes partes del mundo, cuando se planteó que una de las causas de los conflictos sociales y políticos era la existencia de 1,100'000,000 de personas que no tenían garantizado el acceso al agua potable, además de 2,400'000,000 de habi-

tantes que carecían de saneamiento seguro. En vista de lo anterior, quedó clara la necesidad de realizar cambios en la escala de valor del vital líquido, cambios en la manera de concebir la naturaleza y cambios en cuanto a la forma de organizar la vida humana.

La NCA significa considerar que el agua, además de ser un compuesto químico, conlleva funciones, valores y derechos. Las funciones son diversas, se relacionan con valores éticos, y es aquí donde la ética constituye un reto, porque lo que se tendría que priorizar son los principios de equidad y sustentabilidad, relacionados a su vez a los derechos humanos. A partir de esta concepción, se han desarrollado cuatro categorías fundamentales para explicar la NCA: el agua vida, el agua ciudadanía, el agua negocio y el agua delito (Arrojo, 2006).

En el contexto del área de estudio, el agua vida se refiere al reconocimiento del derecho humano al agua potable segura en cantidad y calidad, además de asegurar un caudal ambiental que permita el equilibrio y la reproducción de los ecosistemas lacustre, fluvial y ripario. Por su parte, el agua ciudadanía se observa como un componente de un conflicto sociopolítico que gira alrededor de la exigencia de la sociedad por tener un acceso garantizado al agua para el uso urbano (doméstico); se refiere sobre todo a aspectos de cantidad, frecuencia y costo del servicio, y en menor medida se habla de la calidad del agua. En el marco del agua negocio, se sitúa un debate sobre la viabilidad y conveniencia de establecer un sistema tarifario diferenciado para los usos productivos, en especial para la industria y el sector de servicios, que permita un subsidio cruzado para el consumo doméstico de familias pobres. Respecto al uso agrícola, no hay claridad de cómo se integra en el modelo tarifario; sin embargo, merece la pena señalar la posibilidad de cobrar tarifas a este sector según sea el modelo de agricultura: campesina o industrial.

En situaciones de conflicto ambiental, la categoría de agua delito cobra especial importancia, pues propone sanciones efectivas a usuarios que violen la ley o no cumplan con la normatividad en materia de uso y manejo del agua, sobre todo en lo que se refiere al saneamiento de descargas de aguas residuales a redes de drenaje y cuerpos de agua.

### *Procesos generadores de conflictos y de alternativas*

Existe una relación complementaria entre conflicto ambiental y desarrollo de alternativas. El conflicto nace ante una situación localizada de deterioro ambiental que afecta las condiciones de vida en una comunidad, en particular cuando se trata de su hábitat, sus formas de producción y la salud pública. La alternativa surge para hacer frente a la problemática y el conflicto ambiental inmediato, pero se desenvuelve desde una perspectiva regional y de largo plazo.

El conflicto ambiental se desarrolla en un contexto geográfico más o menos homogéneo, donde el territorio (la tierra), el agua y las fuentes de alimento son los referentes más constantes en la problemática y en la construcción de alternativas. Conlleva la participación activa de las comunidades afectadas, quienes despliegan estrategias de vinculación con organizaciones y movimientos ambientales, desde lo local hasta lo internacional (Ochoa García, 2011). Implica también una participación social comprometida, ya que el alcance de las alternativas puede ser favorecido con el apoyo y el involucramiento de los sectores productivos locales, los actores gubernamentales y las empresas (sociales y privadas). En este sentido, es fundamental conocer los procesos que inciden en la problemática ambiental, en los conflictos sociales y en las propuestas de alternativas.

Un proceso generador de conflictos ambientales se refiere a la interacción de un conjunto de elementos ambientales y prácticas sociales e institucionales en torno al agua y la agricultura. Esta categoría permite explicar el trasfondo de conflictos ambientales, identificar evidencias observables e indicadores precisos que pueden ser sistematizados en el análisis de la problemática ambiental, en particular las referidas al agua y la agricultura, así como sus posibles alternativas hacia la sustentabilidad (Morales Hernández *et al*, 2011).

A lo largo de la investigación en Cajititlán, se han podido ubicar los diferentes procesos que generan conflictos en la región, los cuales atienden a un conjunto de evidencias observables e indicadores que aparecen



constantemente relacionados entre sí. Los tres procesos generadores que la investigación reconoce como los más relevantes son:

- El uso y manejo del agua, cuyas evidencias son distribución, equidad y eficiencia en la gestión del ciclo hidrológico regional.
- La industrialización de la agricultura, cuyas evidencias son el cambio de uso de suelo, la agrobiodiversidad y el manejo del agua y suelo.
- La gestión pública y social, cuyas evidencias de transparencia, rendición de cuentas y gestión social se reflejan en los programas y las políticas referidos al agua y la agricultura.

Cada uno de estos elementos contiene atributos que pueden ser verificados a diferentes escalas (local, regional y estatal), y en ellos también se pueden encontrar evidencias que se traducen en conflictos o alternativas que intervienen y dinamizan la organización del territorio, las instituciones y las comunidades, y las formas de practicar la agricultura y manejar el agua.

En la zona de estudio, el lago de Cajititlán ocupa un papel central, no solo en el medio ambiente sino también en la identidad sociocultural y en un conjunto de políticas institucionales. En este contexto, el lago está estrechamente vinculado a una diversidad de prácticas productivas agrícolas, acuícolas y turísticas.

A continuación, los claroscuros de los conflictos y alternativas que surgen alrededor del agua en Cajititlán se examinan a través de evidencias empíricas y documentales, y a la luz de la propuesta de la NCA, desde las categorías de agua vida, agua ciudadanía, agua negocio y agua delito.

### **La ribera de Cajititlán y sus conflictos ambientales**

El lago de Cajititlán es un cuerpo natural de agua dulce ubicado a 25 kilómetros de la ciudad de Guadalajara. Tiene una extensión de nueve kilómetros de largo y tres de ancho, un embalse de 1,700 hectáreas y una profundidad media de 2.5 metros. El lago se forma en una depresión topográfica a una altura de 1,550 metros sobre el nivel del mar, en medio de las formaciones

volcánicas del cerro Las Latillas, Cerro Viejo y cerro del Sacramento, de ahí el origen de su nombre, que aunque sea inexacto refiere a la forma de un cajete, recipiente u olla poco profunda. Es una pequeña cuenca endorreica cuyo origen geológico se asocia a la formación del lago de Chapala y las lagunas de Zacoalco, San Marcos y Sayula. La superficie de captación de Cajititlán se divide en tres microcuencas: Grande de San Lucas–La Tamina, los Sauces–Juanote y Tlajomulco de Zúñiga, cada una con dinámicas socioambientales distintas (Chávez Hernández, 2010). Los cerros, manantiales, cañadas, arroyos y el lago han tenido un sentido en la historia indígena y en la territorialidad más reciente de la zona.

El lago se alimenta de corrientes fluviales —pocas de estas perennes— y artificialmente dispone de un sistema de canales que lo conecta con el arroyo Los Sabinos y con la cuenca de El Ahogado, que vierte sus aguas hacia el río Santiago. Los arroyos más importantes provienen del Cerro Viejo y hay manantiales de aguas termales que tradicionalmente han sido aprovechados con fines recreativos. El clima en la ribera del lago es semicálido, con un promedio de lluvia anual de 883 milímetros y una temperatura promedio de 20°C, con oscilaciones de los siete a los 31°C (Chávez Hernández, 2010). La profundidad somera del lago, aunado a las condiciones climáticas, son factores que determinan la dinámica ecológica del entorno y del propio lago.

Ramón Rubín (1960) considera que no es factible datar el arribo de los primeros pobladores a la ribera de Cajititlán, pero supone que la riqueza ecológica del lugar fue el principal atractivo para los primeros asentamientos humanos, que llegaron hace varios siglos: indígenas cazadores, pescadores y agricultores que dieron origen a los pueblos de Cajititlán, Cuexcomatlán, (San Miguel) Cuyutlán, San Lucas y San Juan Evangelista. Estos pueblos contienen todavía rasgos de sus antiguos orígenes, que se hallan manifiestos en su toponimia, arquitectura, costumbres y prácticas productivas. En el fondo del lago todavía se puede hallar vestigios de antiguas ofrendas, mientras que las iglesias y algunas viejas construcciones dan cuenta de rastros culturales indígenas; incluso se reportan vestigios de una antigua pirámide que yace debajo de los caseríos de Cajititlán (Rubín, 1960).

El antiguo hacendado que estuvo a cargo de la zona, conocida como Valle de Cedros, construyó un canal para sacar aguas del lago y destinarlas a la agricultura de riego (maíz, trigo y garbanzo) fuera de la propia cuenca, hacia La Calera, La Capilla y Atequiza. Las aguas sobrantes fueron dirigidas, como hoy, hacia el río Santiago. La extracción de agua mermó los niveles del lago, entonces se canalizó el arroyo Los Sabinos hacia Cajititlán, con el propósito de restablecer su equilibrio. “Al notar que ese régimen empobrecía la riqueza piscícola del embalse, los pescadores ribereños entraron en pugna con el hacendado. Y esa pugna originó litigios y rivalidades que perduraron hasta las primeras décadas de este siglo; hasta que llegó el agrarismo y la hacienda fue desmembrada y repartida entre los ejidatarios” (Rubín, 1960: 37). De esta manera, la hacienda se ubica como el primer momento cuando tiene lugar un conflicto social por el agua de Cajititlán: el agua que una sola persona usufructuaba con fines económicos tenía repercusiones ecológicas en la vida del lago y ponía en riesgo la subsistencia de las comunidades ribereñas, quienes se veían forzadas a defender su forma de vida y fuente de alimentación. Los arreglos hidráulicos hechos en aquel entonces han perdurado hasta hoy, pero ya no son administrados por una sola persona.

A mediados del siglo XX se intentó desecar el lago de Cajititlán, para abrir nuevas tierras a la agricultura que fueran ricas en humedad y nutrientes. Por eso, en 1948 el lago quedó seco por completo y las tierras del lecho fueron repartidas entre personas ajenas al lugar; los pobladores de la ribera se enfrentaron con los intrusos de forma violenta y por medio de litigios. Aunque la convergencia y volumen del flujo de los arroyos impidió convertir el lecho del lago en área agrícola permanente, con un pequeño dique y sistema de bombeo se pudieron desecar 600 hectáreas del vaso en la parte poniente (equivalente a un tercio del lago), lo que originó que San Miguel Cuyutlán y San Lucas Evangelista dirigieran su vocación productiva hacia la agricultura y ganadería, y se distanciaran de las actividades pesqueras y artesanales.<sup>1</sup> Cuyutlán y San Lucas se alejaron hace años de la pesca a cam-

1. No hay datos precisos de la superficie desecada en aquellos tiempos, pero de acuerdo con la cartografía del INEGI, se estima que se desecó hasta una tercera parte del lago.

bio de actividades agrícolas y ganaderas, lo que reconfiguró la producción alrededor del embalse.

La sucesión de años con escasas lluvias durante la década de los cincuenta afectó seriamente la disponibilidad de agua y otros recursos asociados. Esta crisis, que también fue la peor para el lago de Chapala, justificó que en 1955 Cajititlán cediera sus reservas a Guadalajara por medio de los canales antaño construidos para riego. La falta de agua en la región ayudó a revalorar el agua retenida en los embalses y, por ello, se restauró el canal Cedros, que hasta la fecha aporta el agua del arroyo Los Sabinos (Rubín, 1960). Durante 11 años, el lago de Cajititlán y sus pobladores enfrentaron importantes desequilibrios ambientales y la lucha por tierras y agua. La lluvia permitió la recuperación del embalse y la crisis social permitió revalorar la importancia que tiene el lago para la vida de las comunidades ribereñas así como, de paso, su importante relación estratégica con Guadalajara. En suma, el aprendizaje de este periodo histórico fue:

A través de tantas experiencias penosas, el lago había adquirido una categoría y un mérito que nadie pudo seguir ignorando. Los campesinos sabían que valía más como despensa de sus reservas de pescado y como garantía de sus necesidades de agua que como lodazal cultivable [...] las autoridades oficiales, que administran los recursos acuíferos del país habían aprendido que un lago lleno es definitivamente más útil que un lago vacío, y le concedían al de Cajititlán una especie de canonjía por el servicio que proporcionó en la emergencia [...] al sistema de abastecimiento de Guadalajara (Rubín, 1960: 47).

En cuanto a las actividades agrícolas, el cultivo de frutales no se logró consolidar. Las actividades de agricultura y ganadería extensiva, desarrolladas en las laderas serranas, transformaron la cobertura vegetal. Así, se perdieron recursos forestales, lo que mermó la fauna silvestre, en especial los mamíferos. Además, la deforestación generó problemas erosivos. En las palabras de Rubín: “Han desaparecido los bosques centenarios aun en lo más alto e inaccesible de la cordillera que cubre el horizonte meridional, pues la codicia

del hombre fue más fuerte y la recia madera de los encinares sucumbió sin gloria al duro temple de los filos de acero” (Rubín, 1960: 17).

La restauración natural de los ecosistemas ha sido más lenta que los procesos de transformación; los bosques y los animales silvestres no han logrado restablecerse. Por su parte, el lago ha sufrido etapas de completa desecación, que extinguieron por completo la vida que alberga en sus aguas, pero los ciclos climáticos han favorecido su recuperación hidrológica. Las comunidades pesqueras, con apoyo de instituciones, reincorporan poblaciones de peces para continuar sus actividades productivas y de subsistencia en torno al lago. No obstante, se han perdido especies nativas, entre ellas se destaca la desaparición del pescado blanco, el bagre y una especie de rana gigante. Además, ha habido una disminución de bancos de charal. Por otra parte, la presencia de vida silvestre y vegetación acuática está ligada al arribo y al desarrollo de una amplia diversidad de aves, algunas migratorias.

Como ya se ha mencionado, el lago de Cajititlán ha sido central en la vida de las comunidades que la rodean: Cajititlán, Cuexcomatitlán, San Miguel Cuyutlán, San Lucas Evangelista y San Juan Evangelista. Cada uno de estos pueblos tiene tradiciones culturales y productivas distintivas. Al mismo tiempo, tienen en común un conjunto de actividades cotidianas en estrecha relación con el lago, por ejemplo: la pesca (mojarra, tilapia, carpa, charal), el aprovechamiento de especies animales y de vegetación silvestre que se desarrolla ahí (tule, zacates, aves, reptiles, mamíferos), y la realización de actividades de esparcimiento.

En la identidad social persiste la importante fiesta religiosa de los Reyes Magos de Cajititlán, que desde hace casi cinco siglos convoca a los pueblos ribereños y otros de la región. Aunque las desecaciones han afectado de manera sensible esta práctica, hoy en día acudan miles de peregrinos —la mayoría de la zona metropolitana de Guadalajara—, en especial durante los festejos patronales de enero y septiembre, cuando las imágenes religiosas se pasean en el lago. Cabe señalar que el lago tiene una enorme importancia en la práctica religiosa, que se remonta hasta sus primeros pobladores indígenas.

Las actividades agrícolas aprovechan los diferentes pisos ecológicos del valle a la montaña; tienen una presencia antigua debido a las buenas condiciones climáticas, de suelo y de agua. A partir de esta historia agrícola, se han sentado las bases para una agricultura diversificada, a partir de policultivos y con un uso moderado de los recursos naturales que durante mucho tiempo facilitó la alimentación de los pobladores locales y permitió el comercio de algunos excedentes hacia Guadalajara. Estos rasgos permanecen aún y son evidentes en la agricultura tradicional todavía practicada en las comunidades de la ribera.

Además, la agricultura ha formado a lo largo del tiempo parte de la identidad de los habitantes de la ribera; constituye un elemento significativo de su universo simbólico y cultural. Ahora todo esto está amenazado por los procesos de urbanización, por la pérdida de biodiversidad y por las afectaciones a la disponibilidad y calidad del agua en la cuenca propia de Cajititlán.

Relacionado con lo anterior, a finales de los años noventa se impulsó el desarrollo de infraestructura carretera que atraviesa la ribera de Cajititlán; con ello vino la proliferación de fraccionamientos y casas campestres, así como el empuje a la promoción del turismo hacia estos antiguos pueblos. Desde entonces, ha crecido la influencia de visitantes cuyo interés está centrado en el lago y su entorno inmediato. Los turistas hacen recorridos por las iglesias franciscanas de principios del siglo XVII, que, como pocas en el occidente de México, conservan sus rasgos originales de arquitectura barroca, con detalles de la mitología y la religión indígenas. Las actividades más concurridas por el turismo incluyen: la compra de artesanías (barro, piedra y tule), la visita a restaurantes, el paseo en lancha, la pesca aficionada, el baño en aguas termales y las fiestas populares con música de banda sinaloense. Todo esto ha propiciado un creciente interés sobre las tierras y los bienes naturales que rodean el lago.

Las cinco localidades ribereñas suman en total alrededor de 20,000 habitantes censados en 2010, apenas 4.7% de la población municipal (INEGI, 2010b). Por otra parte, estos pueblos son los que más conservan sus raíces y prácticas ancestrales. Se estima que unas 250 familias viven todavía de la pesca; 190 kilómetros cuadrados de la ribera son aprovechados de forma

diversificada por la producción rural; 600 hectáreas son de agricultura temporal y otras 300 están habilitadas para agricultura de riego (Chávez Hernández, 2010).

### *La problemática ambiental en Cajititlán*

El deterioro ambiental del lago y su entorno se enmarca en los límites de su propia subcuenca endorreica, de acuerdo con los procesos ambientales y el manejo a que ha sido sujeta. Los arroyos que atraviesan poblaciones incorporan caudales de aguas residuales, sobre todo de tipo doméstico, durante todo el año, mientras que los escurrimientos que atraviesan por áreas de cultivo o actividades pecuarias se mezclan con residuos de agroquímicos. Los canales más importantes que conducen aguas residuales provienen desde la cabecera municipal y, durante muchos años, desembocaron directamente en la parte poniente del lago de Cajititlán, hasta que se iniciaron las operaciones de planta de tratamiento de aguas residuales de Cuexcomatitlán, en 2010. Por otra parte, las poblaciones ribereñas disponen de infraestructura de tratamiento que desde hace años no funciona; continúan descargando sus aguas domésticas sin tratamiento hacia el lago, mientras se avanza en la construcción de otras plantas de tratamiento (en Cajititlán y San Juan Evangelista) y en la articulación de un sistema de colectores que buscan controlar las descargas.

Las actividades agrícolas de la ribera, que desde los años setenta aplican agroquímicos, son consideradas como causa indirecta de la mortandad masiva de peces, debido al arrastre de los residuos que fluyen hacia el lago. No se ha cuantificado la pérdida de biodiversidad, pero se sabe que está asociada con el impacto de agroquímicos y la ampliación de la frontera agrícola. En esta dinámica, las especies nativas son las más vulnerables a los cambios en su entorno, en especial los anfibios.

La presión ambiental que se presenta en la subcuenca de Cajititlán se manifiesta en el cambio de uso de suelo. Entre 2000 y 2010, el aumento poblacional fue mayor al triple, lo que dio como resultado la incorporación de 500 hectáreas más para la vivienda. En efecto, el municipio de Tlajo-

mulco tiene la tasa de crecimiento municipal más alta de Jalisco y una de la más altas en México: 12.5% anual, de acuerdo con el último censo. Por otro lado, la agricultura industrial ha impulsado la proliferación de invernaderos, la sustitución de cultivos tradicionales de temporal, y el uso de paquetes tecnológicos para una producción más especializada.

Relacionado con lo anterior, se han multiplicado los pozos para extracción de agua subterránea, sobre todo para uso público urbano e industrial. Además, los residuos urbanos (sólidos y líquidos) han aumentado con rapidez en volumen, lo que ha hecho difícil su adecuada gestión. La infraestructura hidráulica que antes fue para la agricultura, ahora alberga y conduce aguas residuales de nuevas poblaciones; la red se encuentra azolvada y tiende a inundar zonas agrícolas o poblacionales. Al mismo tiempo, las omisiones e incumplimiento de la normatividad ambiental por parte de empresas urbanizadoras ocasionan afectaciones al entorno, en especial en cuanto a la demanda de agua y el manejo de desechos sólidos y de aguas residuales. En este escenario, los pobladores originarios son los más afectados.

La problemática ambiental que padece el lago se asocia muy de cerca con el manejo de su propia microcuenca, llamada Grande de San Lucas–La Tamina, sobre todo en la parte más cercana al vaso lacustre, donde fluyen aguas residuales domésticas y pecuarias, además de aguas fluviales que arrastran agroquímicos de la ladera cultivada. La configuración fisiográfica de la subcuenca y su hidrografía hace del agua el vehículo que transporta e incorpora residuos de origen doméstico, productivo y natural (sedimentos). Estos residuos fluyen hacia la parte más baja, al lago de Cajititlán. Así, el lago condensa y refleja el impacto de las prácticas sociales de aprovechamiento (agricultura, ganadería, pesca, extracción, recolección), el manejo de los residuos y los propósitos de conservación que se orientan primordialmente al Cerro Viejo.

### **Procesos generadores de conflictos en Cajititlán**

La reciente problemática ambiental en la ribera de Cajititlán tiende a convertirse en conflictos relacionados con el agua del lago, con el desarrollo



agrícola y con las formas de gestión. Los ecosistemas en la subcuenca se han deteriorado a lo largo de la historia, conforme se ha transformado la vocación productiva del lugar hacia el turismo y los servicios, en vinculación a la expansión urbana de la zona metropolitana de Guadalajara. Otros factores incluyen el mejoramiento de las vías carreteras que atraviesan la ribera por todo el perímetro y la difusión de la riqueza cultural de estos pueblos, que atraen cada vez más la atención de una variedad de actores que inciden en el lugar buscando la prestación de servicios, los proyectos de desarrollo (turismo, industria y conservación) o la inversión en bienes inmobiliarios (tierras, ranchos, casas de campo, fraccionamientos u otros). En un escenario como este, los procesos generadores de conflicto adquieren sentido porque permiten reconocer la relación que la sociedad tiene con la naturaleza y su territorio, en un lugar donde la agricultura y el agua juegan un papel preponderante para las comunidades ribereñas.

### *Uso y manejo del agua*

El agua que se utiliza para los diferentes usos en la subcuenca de Cajititlán es administrada a través de concesiones que otorga la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Las aguas superficiales no son significativamente aprovechadas para uso consuntivo dentro de la subcuenca de Cajititlán, más bien, pasan por el lago para ser canalizadas al riego agrícola en la zona de La Calera–La Capilla. Algunos manantiales y fuentes termales son aprovechados para uso urbano y por los balnearios en San Lucas Evangelista y San Miguel Cuyutlán. Respecto al lago, las últimas tres administraciones del gobierno municipal lo consideran como el principal factor para impulsar el desarrollo turístico y existe un conjunto de proyectos que buscan articular diversas actividades productivas tradicionales (agricultura, pesca, artesanías) con otras más nuevas, entre las que destacan deportes acuáticos, pesca deportiva, ciclismo, esparcimiento en lancha y comer en restaurantes. En este sentido, el agua vida que ha sostenido durante siglos a los pueblos de la ribera, tiende a transformarse en agua negocio, donde las oportunidades de acceso social pueden ser más limitadas.

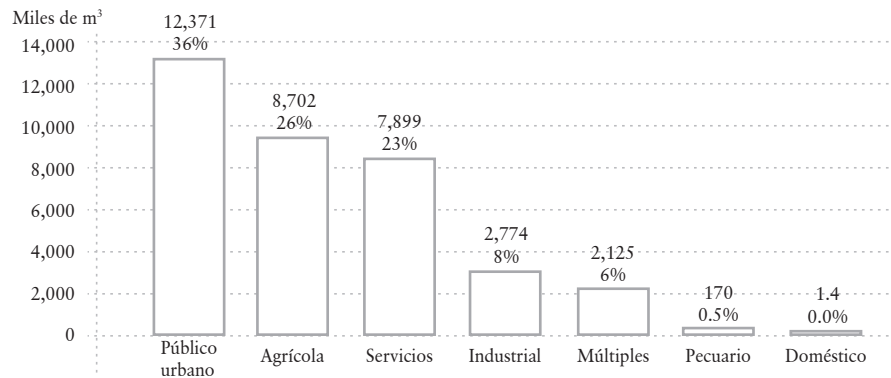
Todo esto se vincula de manera directa con el lago como elemento central para el desarrollo de los pueblos de la ribera. Para ello, es indispensable restablecer la calidad del agua y garantizar un nivel mínimo en el lago. Es evidente que la función principal del lago se ha cambiado de fuente de alimento (pesca) y un recurso para la agricultura, a recurso paisajístico para el turismo. Desde la gestión pública, se protege la entrada de aguas residuales contaminadas por medio de plantas de tratamiento, se limpia la maleza acuática, se construyen nuevas obras hidráulicas para garantizar un nivel adecuado y se realizan acciones de mantenimiento en canales tributarios. Por otro lado, se inducen apoyos a familias de pescadores para continuar las actividades de acuicultura y pesca comercial. La contaminación que generan poblaciones y actividades productivas desde el marco del agua del lago es atendida por los gobiernos estatal y municipal.

La dinámica del uso y manejo de aguas subterráneas es muy diferente a la de las aguas superficiales. Gran parte de este recurso del subsuelo se emplea en usos consuntivos que abastecen a la gran mayoría de la población, las industrias, los servicios y las actividades agropecuarias, que en su conjunto demandan agua de forma creciente. Más de la tercera parte del agua subterránea se dirige al uso público urbano (36%), una cuarta parte a la agricultura (26%), poco menos a los servicios (23%) y le sigue en importancia la industria (8%), los usos múltiples (6%) y pecuarios (0.5%). De acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua de la CONAGUA, hay aproximadamente 251 pozos registrados en el área de estudio, lo que suma un volumen anual asignado de 34'000,000 de metros cúbicos.

La presión sobre el acuífero Cajititlán es patente, pues tan solo durante la última década fueron concesionados seis millones de metros cúbicos. El estudio más reciente de la CONAGUA para determinar la disponibilidad de agua ya señala un déficit de 1.09 millones de metros cúbicos de la recarga del acuífero, así como un abatimiento promedio de 1.25 millones de metros cúbicos al año en el nivel estático (CONAGUA, 2009c).<sup>2</sup>

2. Los niveles estáticos de aguas subterráneas en la población de San Miguel Cuyutlán y hasta Tlajomulco, "varían de los 12 a 46 m, influenciados por la concentración del bombeo de los pozos para

Gráfica 7.1 Volumen de agua subterránea concesionada según tipo de uso



Fuente: elaboración propia con base en datos del REPDA (CONAGUA, 2010b)

El reparto del agua por usos indica la importancia que tiene la población urbana en la demanda de agua. En las comunidades rurales, predomina el uso del agua destinada a la agricultura. Por otra parte, se puede notar la creciente importancia de los servicios y la industria en el valle de Tlajomulco. A partir de estos datos, se advierte la reorientación en los usos del agua, así como mayor concentración en las manos de ciertos actores. Sobre esta línea, es notable que las empresas constructoras de vivienda —bajo los rubros de servicios, público urbano e industrial— tengan en sus manos una tercera parte del agua subterránea concesionada (11.2 millones de metros cúbicos); representan las unidades de concesión más grandes, pues en un solo título amparan volúmenes de 500,000 metros cúbicos a 1.7 millones de metros cúbicos, con lo que superan en más de dos veces, el agua que maneja el ayuntamiento de Tlajomulco (5.1 millones de metros cúbicos).

A partir de este análisis, queda claro que existe una abierta competencia por el agua subterránea, donde las empresas inmobiliarias la acaparan y desplazan a otros usuarios. Este fenómeno cabe en la categoría de agua negocio

abastecimiento de agua potable, tal como lo demuestra la presencia de conos de abatimiento en dicha zona.” (CONAGUA, 2009c: 17). Alrededor del lago, el nivel estático se halla entre los 20 y 24 metros.

si se considera que el recurso se acapara por unos cuantos (ajenos al lugar) con base en propósitos económicos, con lo que comprometen el futuro de un conjunto de actividades básicas que han realizado históricamente los pobladores originarios del lugar. En este contexto, el agua concesionada para la agricultura ahora se destina a la urbanización e industrialización. La cuenca de Cajititlán tiende a cambiar su vocación de productor de alimentos al de proveedor de agua e insumos para el desarrollo urbano e industrial. En medio de estos procesos, la transformación del vocacionamiento productivo en el uso y manejo del agua no ha sido evaluada en cuanto a su impacto ambiental, socioeconómico y alimentario.

### *Industrialización de la agricultura*

Desde la mirada de la complejidad que atraviesa todo el texto, el agua es el elemento vinculante de la vida y ello resulta en particular relevante en las actividades agropecuarias y forestales. En la ribera de Cajititlán, a través de la historia, la agricultura ha desempeñado una función esencial en la economía comunitaria y desde ella se han entrelazado vínculos muy estrechos entre el agua, la cultura y la vida de sus habitantes.

Hoy en día, los impactos del desarrollo distorsionado de la zona metropolitana de Guadalajara son palpables en la región. La expansión de la zona metropolitana ha provocado desequilibrio entre la ciudad, el campo y los espacios naturales. La urbanización fragmenta arrincona y desaparece los espacios rurales, mientras que la industrialización de la agricultura significa la modificación de la diversidad rural mediante el monocultivo, los invernaderos, las semillas híbridas y transgénicas, el riego, los fertilizantes químicos, las plaguicidas y los combustibles fósiles. Por su importancia económica en el municipio y su estrecha relación con el crecimiento urbano, el cultivo de pasto en rollo se ha consolidado como el segundo principal y emplea importantes cantidades de agua.

A nivel global, este modelo de agricultura es muy cuestionado por sus múltiples impactos ambientales, entre los que se incluyen: degradación de suelos, contaminación y uso excesivo de agua, emisión de gases de efecto

invernadero, pérdida de la biodiversidad y contaminación por agrotóxicos. En la ribera de Cajititlán, la industrialización de la agricultura y la urbanización de los espacios rurales son procesos cuyos impactos se evidencian por el cambio de uso suelo, la pérdida de agrodiversidad y la manera en que se maneja el agua.

A nivel municipal, Tlajomulco manifiesta un brusco descenso de la superficie sembrada, pues pasó de 22,000 hectáreas a 15,000 entre 2001 y 2009. Ahora la agricultura solo ocupa 25% de la superficie municipal (Ochoa, Morales y Velázquez, 2010). La transformación del paisaje y de los ecosistemas por cambios de uso de suelo se ha traducido en la pérdida de 1,870 hectáreas de bosque tropical y templado. Asimismo, la reducción en la superficie del lago de Cajititlán se ha traducido en la pérdida de 479 hectáreas de vegetación acuática y subacuática; mientras que el abandono de tierras agrícolas ha resultado en el aumento de superficies de matorral o sin vegetación aparente (Chávez Hernández, 2010).

Mientras la superficie agrícola total en el municipio de Tlajomulco ha disminuido, la de riego sigue creciendo, lo que ejerce mayor presión sobre el agua. En dicho municipio, la agricultura de riego se concentra en cultivos orientados a mercados externos a la región, en especial hortalizas y pastos, y conlleva la proliferación de invernaderos, sobre todo hacia el poniente del lago. Al mismo tiempo, se observa una reducción en la superficie dedicada a la agricultura temporal y en el número de cultivos sembrados (Ochoa, Morales y Velázquez, 2010).

Con todo, los complejos y diversos paisajes rurales de la ribera de Cajititlán se están deteriorando. Se desarticulan los vínculos entre agricultura, pesca y artesanía; se reducen las superficies de policultivo para la alimentación familiar, y se pierden las semillas locales de maíz, frijol y calabaza, mientras que la agricultura industrial crece y se incrementa el número de invernaderos. De esta manera, el modelo de agricultura familiar y multifuncional se transforma en uno de agricultura industrial, vinculado al mercado. Esto lleva a la pérdida de agrodiversidad, entendida como la biodiversidad cultivada en los agroecosistemas. Los monocultivos, los invernaderos y la

deforestación propician una alta fragilidad de los ecosistemas y favorecen el deterioro continuo y sistemático de los recursos naturales.

Desde la perspectiva de la NCA, la agricultura industrial —altamente consumidora de agua y destinada al mercado— debería ser gestionada por instancias públicas con la supervisión de la sociedad civil. Los empresarios que manejan esta forma de agricultura deben pagar precios justos por el agua, que en este caso corresponde al agua negocio. Además, los impactos de la agricultura industrial en la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, más los lixiviados contaminantes al lago, deben ser asumidos en la categoría de agua delito.

### *Gestión pública del agua y agricultura*

En Cajititlán, tres aspectos se han enlazado para generar conflictos desde la gestión pública, en particular en las administraciones del municipio de Tlajomulco comprendidas en el periodo de 2003 a 2009: primero, la autorización de desarrollos inmobiliarios; segundo, los apoyos oficiales para impulsar el establecimiento de invernaderos, y tercero, la ineficacia de la administración pública para atender a la contaminación del lago, lo cual ha afectado las condiciones de vida de los pobladores de la ribera, en especial, los pescadores, lancheros y agricultores.

Entre 1999 y 2003, las administraciones municipales autorizaron 100 fraccionamientos (Martínez Macías, 2005). De esta manera, ha habido un incremento en la modificación de los usos de suelo y hasta 2010 existían alrededor de 360,000 personas en todo el municipio con dificultades por la irregularidad de los fraccionamientos (Gobierno Municipal de Tlajomulco, 2010b). Además, para 2008, Tlajomulco tenía 44 invernaderos, que ocupaban una superficie de 335,196 metros cuadrados en su conjunto (OEIDRUS, 2008). Es interesante destacar que de los 953 invernaderos que se construyeron a nivel estatal, 719 contaron con apoyo financiero y de estos, 693 (96%) recibieron el apoyo del programa Alianza para el Campo.

Con estos elementos, se puede afirmar que la gestión pública ha contribuido a generar conflictos por el agua y la agrodiversidad; no tiene una visión

estratégica de largo plazo que tome en cuenta el crecimiento poblacional. La construcción de fraccionamientos se autoriza con irregularidades y la creación de invernaderos se impulsa sin tomar en cuenta las consecuencias ambientales. Agregado a lo anterior, existen problemas de ineficiencia y falta de voluntad política para atender a las consecuencias de estas acciones, sobre todo con respecto a la contaminación del lago.

### **La construcción de alternativas**

En el avance de esta investigación se han encontrado algunas evidencias de alternativas a partir de los tres procesos señalados como generadores de conflictos y alternativas, es decir, el uso y manejo del agua, la industrialización de la agricultura y la gestión pública y social. A continuación, se presentan estas evidencias de acuerdo con el mismo esquema organizativo.

#### *Uso y manejo del agua*

La importancia del lago de Cajititlán en el medio ambiente local y en el desarrollo de las comunidades ribereñas se confirma en el diseño e impulso de alternativas con alcance local y regional. Este lago representa un nodo importante para la gestión del agua en la zona metropolitana de Guadalajara. Además, la zona alrededor del lago se ha convertido en un corredor carretero metropolitano y un destino turístico relevante. En este contexto, el agua constituye el elemento articulador para el impulso de alternativas al desarrollo local.

Algunas condiciones clave referidas al uso y manejo del agua como proceso generador de alternativas, son: tener un lago lleno de agua, mantener el equilibrio ecológico del entorno, desarrollar una infraestructura integral, y garantizar el acceso equitativo al recurso. Resulta evidente que estos factores guardan una estrecha vinculación con la agricultura y la gestión pública y social como procesos complementarios y generadores de alternativas.

Tener un lago lleno implica garantizar un nivel óptimo de almacenamiento en la cota de 1,551.50 metros sobre el nivel del mar, que fue definida

en 2011 de manera participativa con propósitos ambientales y sociales. El agua, en suficiente cantidad y calidad, atrae turismo a la ribera y detona el comercio de bienes y servicios. Además, es condición indispensable para el desarrollo de actividades de acuacultura y pesca.

Mantener el equilibrio ecológico del entorno conlleva preservar la calidad de los cuerpos de agua y restaurar la biodiversidad de la ribera, en la cuenca y dentro del lago. Para resolver la contaminación del agua, se construyen plantas de tratamiento y colectores que mejorarán la calidad del agua que recibe el lago. La protección y la restauración de la biodiversidad se orientan al manejo sustentable de Cerro Viejo, que ha sido decretado como área natural protegida, lo que repercute de manera favorable en los flujos de agua y corredores biológicos entre el valle y la montaña.

La infraestructura integral atiende a múltiples propósitos locales y regionales. La infraestructura carretera que rodea el lago de Cajititlán es un circuito que facilita el flujo de personas y la accesibilidad de servicios y mercancías entre los pueblos de la ribera y hacia fuera de ella. Este factor, aunado a la difusión que han tenido los pueblos de la ribera de Cajititlán, favorece el flujo diario de productos agropecuarios, el turismo y la población en general.

Por otro lado, dada la conexión hidráulica entre las cuencas de Cajititlán y El Ahogado, la Comisión Estatal de Agua (CEA) propone que el lago de Cajititlán reciba las aguas residuales del sur de la zona metropolitana de Guadalajara, que serán tratadas en la planta de tratamiento El Ahogado. Según esta propuesta, las aguas tratadas serían canalizadas hacia el lago para mantener un nivel adecuado y para el uso agrícola, entre otros. Sin embargo, las poblaciones ribereñas están en completo desacuerdo con esta propuesta y han manifestado claramente su inconformidad por diversos medios. Como tal, sigue indefinido este proyecto de reutilizar aguas residuales de la zona metropolitana de Guadalajara en Cajititlán.

La CONAGUA es otra instancia que incide en el manejo del agua en Cajititlán. Es la instancia federal encargada de regular y gestionar el agua como bien de la nación, pero está alejada del ámbito municipal y comunitario. Las concesiones de agua subterránea otorgadas por esta instancia se



concentran cada vez más en pocas manos (empresas, inmobiliarias) que de alguna manera despojan del recurso a quienes por muchos años han vivido del agua por ser indispensable para las actividades cotidianas del campo, en especial la agricultura y la ganadería. El agua del lago tiene una tendencia semejante, pues se está convirtiendo de fuente de alimento (pesca) en un factor generador de dinero. En este sentido, las aguas superficiales y subterráneas están sustituyendo su función de agua vida por una de agua negocio, donde el acceso y la competencia por el recurso es restringida, sobre todo considerando que el acuífero y las aguas superficiales están siendo cada vez más limitadas.

Garantizar el uso equitativo del agua implica gestiones administrativas y sociales complejas. Las alternativas para el uso y manejo del agua sin duda deben procurar el acceso equitativo al recurso y, para lograrlo, es necesaria la coordinación de los involucrados institucionales, gobierno y sectores sociales.

### *La industrialización de la agricultura: alternativas*

Las estrategias seguidas por diferentes ciudades en muy diversos países nos muestran las grandes posibilidades de una agricultura periurbana multifuncional y diversificada, como alternativa para un desarrollo rural sustentable y en equilibrio con el desarrollo urbano. Ante la crisis rural, crecen en Jalisco las experiencias orientadas hacia agriculturas más sustentables, llevadas a cabo por diferentes actores sociales: campesinos, mujeres, indígenas, neorrurales, ambientalistas y consumidores urbanos, acompañados por organizaciones de la sociedad civil y algunas universidades. Al paso del tiempo y en un entorno muy adverso, estas experiencias han demostrado su viabilidad económica, social y ambiental, y están diseminadas por todo el estado, con una presencia más relevante en el sur y la Costa Sur, en los municipios periurbanos de la zona metropolitana de Guadalajara y en la ribera de Chapala. Estas experiencias han generado además mercados y tianguis de productos ecológicos que constituyen un paso importante hacia la vinculación con los consumidores en base al comercio justo.

El entorno del lago de Cajititlán da cuenta de experiencias que integran agricultura sustentable, transformación de productos, comercio justo y desarrollo local. En este contexto, al igual que en el resto de México, los avances en la transición hacia agriculturas más sustentables se iniciaron con los campesinos y después han ido involucrando a la sociedad civil.

Un rápido vistazo a la región muestra las potencialidades de la diversidad rural, que se reflejan en las distintas experiencias alternativas presentes en la ribera. Así, es posible encontrar en San Juan Evangelista y en San Lucas Evangelista siembras basadas en la agricultura indígena, donde policultivos de maíz, frijol y calabaza son trabajados como apoyo a la alimentación familiar, además de algunos animales para mejorar los ingresos familiares. Estos casos muestran la potencialidad de la agricultura tradicional para la soberanía alimentaria y la agricultura sustentable en la región.

En Cuexcomatitlán, otra experiencia basada en el cultivo agroecológico de plantas medicinales, maíz, frijol, jamaica, hortalizas y frutales da cuenta de las posibilidades que ofrecen a las familias el comercio justo y la vinculación con consumidores urbanos. Esta experiencia tiene un relevante impacto en la comunidad por la mayor accesibilidad de medicamentos. Además, desempeña un importante papel en la vinculación entre actores locales y con diferentes actores regionales, nacionales e internacionales. Sobre esta línea, hay familias en Cuexcomatitlán que participan de manera activa en la Red Cajititlán por un Lago Limpio, que se conformó para intervenir en el saneamiento del lago e impulsar la conversión de la agricultura local hacia la sustentabilidad.

En San José de Buenavista existe otra experiencia de producción en agricultura ecológica con certificación internacional, que incluye acciones de manejo integral de biodiversidad y fauna en unidades ambientales. Asimismo, muy cerca del lago de Cajititlán, en Tejeda, la experiencia de agricultura ecológica para la producción de hierbas aromáticas y hortalizas muestra las posibilidades que mercados especializados ofrecen a productos agroecológicos de alta calidad, a través del comercio justo y la vinculación con consumidores urbanos.

Es importante señalar que todas estas experiencias se encuentran articuladas con actores sociales locales, regionales y nacionales, en busca de un mayor impacto formativo y de articulación. Las experiencias y sus alternativas están allí y, más allá de sus limitaciones, contienen importantes elementos para construir estrategias de agricultura sustentable, quizá como contrapeso a los efectos de la agricultura industrial.

Con todo, las experiencias en agricultura rural y periurbana presentes en la región dan cuenta de la existencia de alternativas sustentables que provienen de los actores sociales locales y hacen evidente la urgencia de políticas públicas orientadas a un desarrollo equilibrado entre la ciudad y el medio rural. Cabe señalar que el Centro de Investigación y Formación Social del ITESO ha acompañado algunas de estas experiencias, con apoyo y asesoría para la difusión de tecnologías agroecológicas, la comercialización de productos, la formación de actores locales y el impulso de procesos sociales y organizativos.

### *Gestión pública y social*

La gestión pública, entendida como la capacidad de los actores gubernamentales para ejecutar los lineamientos programáticos de su agenda, supone como punto de partida la existencia de una visión y planeación estratégica que en alguna medida influye en la forma de gestionar el agua. Si esta visión considera de manera preferente el agua como un recurso y no como un derecho, tal como se comprende desde el ecologismo de los pobres y la nueva cultura del agua, el énfasis estará puesto en la extracción, distribución y consumo entre los diferentes usuarios, con lo que se relativizan los costos ambientales, la contaminación y la conservación. Sin embargo, existen en el municipio de Tlajomulco elementos que permiten ubicar una combinación de elementos desde una visión del agua como recurso y como derecho. La gestión pública del agua en la actual administración se caracteriza por proyectar una visión estratégica que trata de articular diferentes componentes de la problemática. Algunas de las evidencias se encuentran en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2010, el Plan Municipal de Desarrollo

2010–2012 y el Plan de Ordenamiento Ecológico Local, autorizado en noviembre de 2010.

El Plan Municipal de Desarrollo señala como proyectos especiales aquellos que tienen un carácter prioritario y se encaminan a detonar el desarrollo social, garantizar el servicio de agua potable de calidad e incentivar el crecimiento económico. Estos programas son: modernización, optimización y ampliación de la red de agua potable, el programa de mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales, el programa de vigilancia del origen y destino de las aguas residuales y, en particular, el plan integral para el desarrollo de la región de Cajititlán. Este último contempla como estrategias el saneamiento del lago de Cajititlán y el programa de vocacionamiento del lago, la ampliación y mantenimiento de la red de colectores de aguas residuales, el desarrollo de infraestructura turística y la promoción de la región como destino turístico.

El Plan Municipal combina tres componentes contradictorios: opciones de desarrollo y crecimiento económico, medio ambiente y democracia. El horizonte que se vislumbra es generar las condiciones para el desarrollo turístico, donde las principales acciones se enfocan básicamente al saneamiento del lago, y se podría señalar que en dicho plan, el énfasis está puesto en el aspecto técnico y regulatorio. En el aspecto técnico se encuentra la rehabilitación de las plantas de tratamiento de aguas residuales, la implementación de una nueva planta de tratamiento en San Miguel Cuyutlán y, por lo que concierne a las acciones regulatorias, se pone atención en regular las descargas y regular los usos del agua.

Si bien un rasgo importante a considerar en la planeación es la participación de la población para la definición de los usos del lago de Cajititlán (agricultura, acuicultura y turismo), habría que considerar al menos dos aspectos: la representación y los mecanismos de participación, ya que ellos han sido históricamente contruidos dentro de una cultura antidemocrática y clientelar.

Para originar un polo de desarrollo turístico en la región de la ribera de Cajititlán, se han determinado dos programas fundamentales: la creación de infraestructura que abarca movilidad, imagen urbana, reordenamiento

del comercio, etc, y la promoción de la región como destino turístico con campañas de difusión. Una asignatura pendiente es la relación entre desarrollo sustentable y crecimiento económico.

Por lo que se refiere al Programa Municipal de Desarrollo Urbano, a nivel de planeación se pretende establecer una política urbana con una visión estratégica regida por criterios de sustentabilidad. Esta tiene como metas: el mejoramiento de los espacios consolidados, la satisfacción de la demanda de infraestructura y servicios públicos, y el cumplimiento de condicionantes urbanas para el establecimiento de nuevos desarrollos, lo que impediría la dictaminación de nuevos desarrollos en áreas carentes de infraestructura (acceso al agua, alcantarillado) que constituyan zonas de riesgos o áreas naturales protegidas. En su apartado de infraestructura se pretende rediseñar el sistema del agua tomando en cuenta las fuentes de abastecimiento, la red de distribución, la disposición de tratamiento y el reuso.

Algunos de los aspectos centrales en el programa municipal de desarrollo urbano son la atención a la contaminación del lago, mediante el saneamiento y su preservación. Además, explicita una visión que enlaza territorio, agua y sustentabilidad. De esta manera, pretende fomentar una política urbana con criterios de sustentabilidad, teniendo como plataforma tres instrumentos fundamentales: el programa de ordenamiento ecológico local, el atlas de riesgos y la declaración de área natural protegida de Cerro Viejo. Por su parte, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local, desarrollado para el municipio de Tlajomulco, representa una propuesta acerca de la gestión integral del territorio. En su apartado de propuestas, toma como referencia las políticas ambientales expresadas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente:

Las políticas de aprovechamiento son aplicables cuando el uso de suelo es congruente con su vocación natural o potencial ecológico. Se refiere al uso de los recursos naturales desde la perspectiva del mantenimiento de su integridad funcional fundado en su capacidad de carga, regeneración y funcionamiento de los geosistemas, no obstante debe tener como correlación una explotación consciente de las limitaciones propias de todo

espacio geográfico para no comprometer el funcionamiento o mantenerlo por periodos indefinidos [...]

Las políticas de protección se establecen para zonas donde se ha decretado áreas naturales protegidas a nivel federal, estatal y municipal, así como para aquellas que dadas las características geocológicas endemismo de la flora y la flora, y fauna, alta diversidad biológica alta y geográfica etc., que requieren que su uso sea controlado racional y planificado para evitar su deterioro [...]

Las políticas de conservación se destinan para áreas donde el uso del suelo actual está representado por geosistemas relativamente poco modificados y que han estado siendo utilizados racionalmente y con valores ecológicos y económicos representativos, esta política tiene por objeto fortalecer y, en su caso reorientar las actividades a fin de hacer más eficiente el uso de los recursos naturales y la protección al ambiente [...]

Las políticas de restauración están dirigidas a revertir los problemas ambientales o su mitigación a través de las actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales para la recuperación de tierras no productivas y el mejoramiento de los geosistemas en general, con fines de aprovechamiento, protección y conservación. (Chávez Hernández, 2010: 447–449).

De esta manera, busca la articulación de las políticas prioritarias desde una visión estratégica con políticas actuales, que responden al estado actual de la situación, de tal forma que se garantice una protección del medio ambiente (Chávez Hernández, 2010).

La gestión pública se ha impulsado también desde la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), mediante la coordinación de educación y capacitación ambiental, y el proyecto de educación socioambiental en la cuenca del lago de Cajititlán, que inició en 2009 y consiste en impulsar iniciativas como las de la Red de Cajititlán “Por un lago limpio”, en la que participan los cinco pueblos de la ribera del lago. Algunos

elementos significativos son la organización de los diferentes grupos que componen la red y la forma de *tejer* relaciones con otras organizaciones, por ejemplo, la Universidad Politécnica, las cooperativas de pescadores, el ITESO, la Universidad de Guadalajara y el Instituto Tecnológico de Tlajomulco. Además, se trabajan modalidades formativas que incluyen actividades prácticas y aprendizajes de la experiencia individual, mediados por la comunicación y la participación.

Por otro lado, la asociación Pro-defensa del Lago de Cajititlán, una organización civil preocupada por la conservación del lago, se ha planteado como objetivo desarrollar un instrumento estratégico que contribuya a su manejo y protección mediante un Sistema de Monitoreo Participativo, en el cual ha participado el Centro de Investigación y Formación Social del ITESO. Esta asociación ha diseñado una propuesta que incluye el autodiagnóstico de los representantes de cada uno de los poblados de la ribera, para la definición de indicadores a monitorear, hasta la evaluación, atendiendo fundamentalmente la sustentabilidad y la participación social.

### Reflexiones finales

El devenir del lago de Cajititlán está cada vez más unido a la dinámica de la zona metropolitana de Guadalajara a través de la infraestructura hidráulica, el crecimiento urbano, el turismo y el flujo de transporte, personas, mercancías y servicios. El lago adquiere relevancia al ser reservorio de agua para la ciudad —ya en dos ocasiones críticas sació su sed— y por parte del gobierno del estado se aprecia como probable receptor de aguas residuales tratadas. El turismo, su infraestructura y servicios asociados, así como la proliferación de desarrollos inmobiliarios, son atraídos a la ribera por el paisaje y la riqueza cultural de su entorno.

El uso y manejo del agua, como proceso generador de conflictos ambientales y alternativas, está estrechamente vinculado a la evolución de la agricultura en la cuenca, a las formas de vida de las comunidades ribereñas y a un conjunto de políticas públicas promovidas por el gobierno

municipal y el estado. Las alternativas que surgen desde las organizaciones sociales difícilmente se pueden separar del agua, la tierra y la producción de alimentos.

La agricultura en la región, como proceso generador de alternativas, debe ser analizada desde la multifuncionalidad, la producción de alimentos sanos, la generación de servicios ambientales, el empleo de mano de obra local, el arraigo cultural y social, y los bajos impactos ambientales. Estas funciones son dimensiones a considerar para fortalecer los avances hacia una agricultura sustentable que aporte al desarrollo regional. Para fortalecer la agricultura sustentable desde la gestión social, hay que considerar la planeación participativa, el acceso a mercados diferenciados y las facilidades fiscales como aspectos que deben ser apoyados desde las políticas públicas a diferentes niveles.

Los procesos de generación de tecnología, así como la formación y el acompañamiento de los actores sociales son temas cruciales en la sustentabilidad de la agricultura regional. Las experiencias muestran el importante papel que pueden desempeñar aquí las universidades y los centros de investigación.

Existe una significativa riqueza en términos organizativos y sociales en la región, por ejemplo, la Red de Cajititlán “Por un Lago Limpio”, grupos de pescadores, cooperativas, y Pro-defensa del Lago. Estas organizaciones constituyen un mosaico de conocimientos y aprendizajes que pueden multiplicar y enriquecer las opciones de sustentabilidad. Esto a su vez representa una oportunidad para el Centro de Investigación y Formación Social del ITESO, en la medida que incida en potencializar el tejido social y la articulación organizativa, dada su trayectoria al acompañar algunos de estos procesos sociales.

Para el caso de Cajititlán, la administración actual del municipio reconoce la problemática ambiental y el porqué de la conflictividad social de acuerdo con lo señalado en su Programa de Ordenamiento Ecológico Local. Se podría afirmar que la actual administración posee una visión estratégica en el municipio de Tlajomulco, que combina elementos de la gestión del agua como derecho humano y como recurso. Respecto de la gestión, se han



implementado acciones que señalan la articulación entre el Plan Municipal de Desarrollo, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local. Sin embargo, existen retos significativos, como la implementación de mecanismos que impulsen la participación de la población y no solo la representatividad de los usuarios del agua. Un segundo reto es la implementación del desarrollo turístico en la región, coherente con los lineamientos estratégicos, en particular los referidos a la conservación, protección y restauración del entorno, de tal forma que se incida en mejorar las condiciones de vida de los pobladores y se respeten la cultura, la identidad y el significado que el lago tiene para ellos.