

## La cuenca Lerma-Chapala: notas introductorias

*Sergio Vargas\**

*Eric Mollard\*\**

Estas notas pretenden dar un panorama general al lector, desde una perspectiva de largo plazo, con respecto de la problemática socioambiental del agua en la cuenca Lerma-Chapala. En otras palabras, establecer una guía de lectura que permita ver procesos generales desde los cuales se ha aprovechado el agua de la cuenca, convirtiéndola en un recurso escaso hasta quedar repartida toda el agua disponible. Es importante señalar que partimos de la idea de considerar a la cuenca como un sistema complejo (García, 1994; 85), en tanto expresa una problemática ambiental donde están involucrados el medio físico-biológico, la producción, la tecnología, la organización social y la economía. Estos procesos interrelacionados constituyen un sistema complejo que funciona como una totalidad organizada en la que coexisten elementos muy heterogéneos, donde precisamente las relaciones que establecen entre sí los distintos tipos de procesos son lo que constituyen el sistema y definen su grado de complejidad. No es posible separar los elementos que lo conforman; por ejemplo, los aspectos sociales de los hidrológicos, porque es precisamente esa relación la que lo define como un sistema complejo. Pero tampoco es evidente la manera en que se debe organizar la información de cada proceso y generar un análisis realmente interdisciplinario, ya que los elementos que se seleccionan pueden ser organizados y explicados de múltiples maneras y enfoques. Es por esto que, en estas notas, sólo hacemos referencia a la literatura sobre aspectos sociales disponibles, estableciendo las grandes etapas por las que ha transitado el uso del agua.

La cuenca es un sistema hídrico resultado de un gran número de procesos de distinta naturaleza, y no únicamente un área dentro de un parteaguas, los cuales se entrecruzan para conformar una compleja red de vínculos entre factores de orden biofísico y social, en muy distintas escalas de tiempo y espacio. En un sentido metodológico, la cuenca no es una realidad objetiva directamente observable en la que sea posible descubrir, de manera incuestionable, un

---

\* Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, svargas@tlaloc.imta.mx

\*\* Institut de Recherche pour le Développement, Eric.Mollard@ird.fr

conjunto de regularidades susceptibles de sistematizar y, en determinado caso, pronosticar su comportamiento actual o futuro. Muy al contrario, el análisis desde los aspectos sociales obedece a la necesidad de seleccionar y recortar una serie de elementos que permitan representar, desde una perspectiva histórica, las relaciones centrales de la problemática del agua en cada región, las cuales deben ser interpretadas en estrecha asociación con los aspectos hidrológicos que regulan la disponibilidad espacial y temporal del agua. Dentro de los factores sociales que intervienen en la cuenca están aquellos ampliamente estudiados, en tanto que hay en otros en los que sólo podemos hacer suposiciones. Queda todavía una historia para ser escrita desde esta perspectiva.

Otro señalamiento importante se refiere a lo que todo investigador sobre los asuntos sociales y la gestión del agua en esta cuenca debe reconocer, y es el hecho de que es considerablemente difícil mantener un enfoque equilibrado entre los puntos de vista que en los últimos años han asumido diversos actores sociales o gubernamentales. Como sucede recurrentemente en este tipo de conflictos, los cuales son en esencia construcciones sociales más allá de la existencia de los *datos duros* con los que se pretenda exponer su problemática, cualquier apreciación o razonamiento es leído desde la posición que se ocupa y la percepción de quienes se han involucrado en los últimos años en la búsqueda de una solución. Nuestra experiencia de campo nos ha mostrado que cada actor social o gubernamental es un agente hábil para organizar una explicación coherente de lo que ocurre con el agua, de lo que hacen otros y ellos mismos para aprovecharla, así como identificar problemas y responsables de su deterioro. Si se entrevista a un usuario agrícola, éste es capaz de exponer de manera muy clara cómo fue que le dieron agua y luego cómo se la quitaron para salvar un lago que no conoce, o que está muy lejos de donde vive y difícilmente es capaz de identificar. Algo similar ocurre con el usuario urbano de las ciudades medias o de Guadalajara, el cual tampoco reconoce bien de dónde viene el agua que consume, pero seguramente hará apreciaciones sobre lo que significa para él la escasez de agua, particularmente la vivida entre 1999 y 2003, cuando tuvo que ver racionado el servicio y, seguramente, se referirá a su gobierno local como responsable, y a la necesidad de cuidar el agua y no dejar que se seque el lago de Chapala, del cual depende entre un 60 a 70% del abastecimiento la zona metropolitana de Guadalajara.

Además están, por una parte, los funcionarios, la hidrocracia estatal y la federal, quienes desde hace tres lustros se encuentran en un proceso tenso en el que los gobiernos estatales quieren ganar en capacidad de decisión y financiamiento para cumplir sus objetivos con su estructura político administrativa y sus gobernados, y, por la otra, la burocracia federal que, de distintas maneras, se halla en gran tensión al encontrarse en una etapa de transición, en parte por

las medidas de racionamiento presupuestal, así como por la reorganización administrativa provocadas por la reforma a la Ley de Aguas Nacionales.

Quienes se disputan el agua en este momento tienen muchas veces una percepción del buen o mal gobierno del agua, que puede corresponder más con lo que hace décadas ocurría, pero que en este momento se ha transformado en una verdad compartida. Por un lado, para los agricultores esto significa que el agua es un bien para producir, indispensable para sobrevivir en una economía que lo presiona enormemente y un Estado que los ha abandonado mediante la desaparición de todas las políticas de subsidio o apoyo a la producción. Por otro, para los usuarios urbano-industriales tener acceso al agua es fundamental, y es obligación del estado garantizar su acceso a un servicio bueno y barato. Para los grupos sociales, separados por sus percepciones y representaciones sociales respecto al agua, la autoridad y la equidad de su distribución, pero vinculados por el ciclo hidrológico a través del movimiento del agua, es difícil establecer un vínculo de empatía con los otros. En esta región existe un amplio sector que no percibe a los otros y tampoco existe una sociedad civil activa en la cuenca que impulse la construcción de una visión compartida. Las tensiones y luchas por el recurso son, inevitablemente, desde las posiciones organizadas, bajo las cuales cualquier nuevo argumento a favor del contrario, o los mismos datos que se aportan por alguna de las partes, es sospechoso de sesgo.

A diferencia de crisis regionales previas, particularmente visibles con el nivel del lago de Chapala, nos encontramos en este momento en una etapa de transición mayor del modelo de uso, gestión y administración del agua, cuyas raíces profundas son de origen político administrativo y sociocultural (Guzmán, Peniche y Zepeda, 2001). La complejidad creciente para llevar a cabo la gestión del agua de esta cuenca implica la necesidad de elaborar nuevas formas para implementar la acción pública, en la que deben madurar tanto las organizaciones sociales como transformarse las instituciones gubernamentales, para encontrar la vía por la cual se logrará frenar el deterioro hidrológico. La integración de todos estos procesos debe expresarse en los puntos de contacto entre el plano local y la gestión de la gran cuenca, entre intereses y quienes se encargan de regular, quienes producen los datos duros de la cuenca con quienes los utilizan para distintos fines, y esto tiene una fuerte dimensión sociopolítica, aunque algunos quieran ver más bien una dimensión económica, el mercado, como las relaciones de interrelación.

### *La primera etapa*

La cuenca Lerma-Chapala es de interés en el conocimiento del México prehispánico, en tanto representa la zona de frontera entre la región

Mesoamericana y Aridoamérica. Como región de frontera en ella ocurrieron desplazamientos de distintos tipos de población a través del tiempo, así como cambios importantes en el paisaje. La gran discusión, vigente todavía, se relaciona con el desplazamiento de las sociedades sedentarias al final del periodo clásico (alrededor del 900 d. C.), para lo cual se asume generalmente la presencia de grandes sequías o cambios climáticos que volvieron más difícil la existencia de población sedentaria en la margen derecha del río Lerma, en el área central de la cuenca correspondiente al Bajío y, en menor medida, en los Altos de Guanajuato, lo que dio entrada desde el norte a la población chichimeca, tal como la encontrada por los españoles en el momento de la Conquista (Armillas, 1991).

Actualmente, no se identifican grandes obras o alteraciones del paisaje que daten de la época prehispánica, por lo que se considera que más bien son sistemas que se adaptaron al paisaje y utilizaron de manera muy diversificada los recursos de distintos ecosistemas. Sin embargo, existen algunos vestigios de agricultura de riego y manejo de tecnologías agrícolas (Williams y Weigand, 1996, 1999; Doolittle, 1999).

Después de la Conquista, hay una primera etapa de poblamiento español con base en el desplazamiento de población nativa del centro de México hacia el occidente. En la parte central de la cuenca, el Bajío, y, posteriormente, en la parte norte de la cuenca, predominan las estancias, grandes unidades productivas organizadas a partir de la ganadería extensiva, resultado de mercedes reales, las cuales iniciarían las primeras obras para desarrollar una agricultura de regular escala. De esta primera etapa datan los canales que desaguaron la zona pantanosa que formaba el delta río Lerma en el centro de Guanajuato, originando la laguna de Yuriria. Con el auge de la actividad minera se inicia la rápida transformación de estancias a haciendas, de no gran tamaño, como centros de producción de cereales para sostener la demanda de la población asentada en los centros mineros de Guanajuato, San Luis Potosí y, más al norte, Zacatecas (Murphy, 1986; Baroni, 1990).

En el periodo virreinal, la construcción de presas, canales, bordos y "cajas de agua" fue una tarea que se realizó con el esfuerzo e inversión de hacendados, principalmente, y de pueblos de indios y españoles, para su abastecimiento. De esta manera, el agua estaba bajo control local, ya fueran privados, hacendados o rancheros, o bien las obras de abastecimiento construidas generalmente con fondos públicos para ciudades y pueblos. En este último caso se encuentran los acueductos de Morelia y Querétaro, conocidos por el esfuerzo económico, organizativo y destrezas tecnológicas requeridas, así como otros muchos edificados de forma más modesta (Murphy, 1986; Sánchez, 2003).

La escala de la producción rebasa los límites regionales en el siglo XVIII, cuando la expansión del sistema de riego en el Bajío, con la iniciativa de los propios agricultores, permite convertirlos en un importante centro productor de cereales. Se organizan los laboríos, así como la distribución del agua en las principales corrientes. En varios trabajos se describe la manera en que esta mezcla de hacendados y rancheros accedía al agua, algunos con base en alguna merced real, otros por compra de tierra. La distribución del agua llevó a la necesidad de elaborar padrones y organizar turnos de agua entre propiedades y usos, de manera muy temprana. Para principios del siglo XVII ya existían numerosos conflictos por el agua, para lo cual el virrey tenía que enviar a sus funcionarios, es decir, visitadores y oidores, para dar solución a las controversias que no podían resolver las autoridades locales. En la región de valle de Santiago y Salvatierra estaban organizados en esa época en dos laboríos o asociaciones locales de agricultores que funcionaban con relativa autonomía aunque, como relata Murphy (1986), era común la necesidad de recurrir a distintas instancias para resolver sus controversias. El laborío de Valle de Santiago funcionaba

“durante el período colonial como una dependencia del gobierno municipal de Valle de Santiago, existiendo un juez de aguas encargado de su administración sujeta ésta a un convenio de labradores suscrito bajo la autoridad virreinal. Con la Independencia, se continuó con gran parte de las costumbres heredadas de la época anterior, aunque la autoridad principal recayó sobre el presidente municipal que actuaba como Presidente de la Junta de Aguas”. (Basilio Rojas, 1969, citado en García, 1988).

En el Bajío, la construcción de infraestructura de riego se consolidó entre fines del siglo XVIII y principios del XX. Se levantó infraestructura de control, principalmente diques, pero sobre todo bordos en los campos de cultivo, con la finalidad de almacenar una cantidad de agua susceptible de ser aprovechada para riego cuando el periodo anual de lluvias hubiera concluido. Salvo algunas excepciones, la mayor parte de la infraestructura hidroagrícola involucraba a grupos pequeños de usuarios, quienes se encargaban de la construcción, conservación, control y administración del agua.

“De hecho, hasta antes de 1895, toda la infraestructura material era propiedad privada, e incluso el agua era manejada con los mismos criterios, de manera que la presencia de la autoridad política era limitada” (Sánchez, 2003; 133).

Durante el siglo XIX, particularmente en la segunda mitad, la intervención de los hacendados en grandes proyectos de desarrollo de la agricultura, tal como señala Tortolero (2002), implicó una revolución agrícola, ya que se introdujeron nuevos componentes, tales como la transformación de los sistemas de propiedad

y cultivo, así como el cambio en las actitudes empresariales. Muchos intentos se dieron para aprovechar las tierras que dejaban los cuerpos de agua desecados, así como aprovechar el agua (Contreras, 2001; Albores, 1995; Silva, s.f.). Ya en la primera mitad del siglo XIX existían diversos proyectos para la utilización del agua con apoyo de las nuevas tecnologías. Uno que siempre influyó fue el desecamiento de ciénagas y humedales, como elemento central para la ampliación de zonas de cultivos con tierras de limo. Baste recordar la desecación del valle de México como parte de esta representación social del agua que debe ser controlada, en contraste con la de la población indígena. Algunos proyectos, como desecar las lagunas del alto Lerma se lograrían hasta mediados del siglo XX; otros serían más exitosos en modificar el paisaje (Camacho, 1998).

Los proyectos de unificación y desarrollo nacionales impulsados desde el régimen juarista hasta iniciado el porfiriato (1877-1910), permitieron ampliar medianamente la infraestructura y capacidad de los hacendados y sus sistemas de riego. Durante el porfiriato se inicia de manera ampliada la intervención en cursos y cuerpos de agua para beneficio de la agricultura y la economía regional. Una parte importante en la que se enfocarían primero los esfuerzos desecatorios previos a la primera "federalización" o centralización de la gestión del agua en el gobierno federal (Aboites, 1998), fue el sureste del lago, que conformaba lo que aún se conoce como la Ciénega de Chapala, en donde anualmente se inundaba una amplia extensión, permitiendo algunos años el cultivo y otros no (Boehm, 2003). Otro caso, finalmente exitoso, fue la desecación de la laguna de la ciénega de Zacapu, que se logró a través de la asociación de empresarios dedicados a dicha tarea con los hacendados locales. Con estas obras se empezó a modificar realmente el funcionamiento natural de la cuenca.

La política del agua se constituyó a partir del interés del Estado por crear condiciones para el desarrollo económico, bajo la visión propia de los grupos sociales vinculados al poder. A fines del siglo XIX, inicialmente fueron los grandes terratenientes quienes buscaron consolidar distintos proyectos de desecación, construcción de infraestructura o apertura de nuevas tierras a la agricultura de riego con apoyo gubernamental. El Estado respondió a este requerimiento vinculándolo con la necesidad de crear mecanismos de legitimación, intervención del gobierno federal, y formas de control y regulación de derechos. Los *stakeholders* de la época serían los grandes empresarios agrícolas, empresas constructoras-desecadoras o hidroeléctricas y los emergentes intereses urbano-industriales (producción de energía eléctrica). Se iniciaría una primera etapa donde se federalizarían ríos y lagos para impulsar la política desecatoria.

Después de la Revolución se modificaron los grupos que participaban en la política del agua debido al surgimiento de un importante sector de ejidatarios,

producto de la reforma agraria, así como a la formación de un impreciso, primero, y luego muy claro proyecto de aprovechamiento del agua para desarrollo regional impulsado desde el gobierno federal. La integración de los grupos sociales se dio bajo un esquema definido desde el Estado, encontrando poca resistencia en los grupos locales.

A partir de la política del agua, el gobierno federal llevó a un proceso de organización de grupos de interés en torno al tema. La regulación pública del acceso implica un cierto nivel de organización. Lo que era propio de hacendados y pueblos (control local), en poco tiempo pasó a la supervisión pública, muchas veces a solicitud de los mismos interesados, para quedar, posteriormente, bajo control del aparato estatal, como ocurrió sistemáticamente con los distritos de riego o gran irrigación. En 1926 se crea la Comisión Nacional de Irrigación y es con ella cuando la política del agua toma forma a través de la construcción de infraestructura de gran irrigación. En la cuenca Lerma-Chapala se impulsaría la construcción de las grandes presas como la Solís, y la organización del distrito de riego Alto Río Lerma, el principal sistema de riego de la cuenca, tanto en superficie como en organización de sus usuarios. Todavía queda por escribirse la historia de cómo, en parte, aceptaron, pero también cómo los agricultores de esa época negociaron la cesión del control del agua a una entidad federal (García Huerta, 2003).

### *La primera crisis del lago de Chapala*

La política del agua se fue estructurando con varios elementos a lo largo de la historia de la intervención del sistema hidrológico. A la política desecatoria fundamentada en la ampliación de las zonas de riego, se le agregaron las regulaciones necesarias para mantener una distribución del agua superficial entre los principales sistemas de riego, con base en la intervención del gobierno federal. Asimismo, se consolidaron hasta los años cuarenta las empresas hidroeléctricas, cuya operación encontraba una tensión constante con las superficies de riego en expansión. El gran salto que implicó la inversión pública en infraestructura llevó a otra escala el aprovechamiento del agua. Así como crecía la oferta, crecía la demanda. El otro elemento importante del sistema fue la consolidación de un arreglo institucional, centralizado en la burocracia hidráulica federal y la formación, en poco más de dos décadas, de los cuadros técnicos que hacían posible esta expansión constructiva. Sin embargo, el conocimiento del comportamiento hidrológico era todavía limitado, lo que no permitía prever la estacionalidad de los niveles del lago, y su gestión estaba fuertemente orientada por el programa político del gobierno bajo un esquema que no vinculaba en una sola unidad de gestión del agua, sino que mantenía su separación como administración por uso. Era evidente que en poco más de dos

décadas, de 1926 a 1950, el gobierno federal había asumido el control del agua y se había impuesto, incluso, destruyendo muchos de los sistemas de riego construidos por haciendas y pueblos durante cuatro siglos (Sánchez, 2003). Los siguientes años se expandiría la frontera de riego de forma significativa, lo cual tendría sus consecuencias sobre la disponibilidad del agua y su distribución entre distintos usos.

Desde 1947, las lluvias habían venido decreciendo, lo que provocó una sequía en todo el México central que culminó en 1955. Los aportes del Lerma se perdían sin alcanzar el lago. Con el fin de lograr sostener el funcionamiento de la hidroeléctrica ubicada a la salida del lago de Chapala hacia el río Santiago, se construirían varias infraestructuras, como la presa de Maltaraña y el canal de Ballesteros, este último para llevar directamente el agua del río Lerma hacia el cada vez más seco cauce del río Santiago. Con el pretexto de reducir la evaporación, elevar el nivel del lago, abastecer al Santiago y generar energía eléctrica, se emitió un decreto presidencial para achicar la superficie del lago por medio de un bordo que iría desde El Fuerte hasta la isla de Petatán, el cual fue rechazado por la opinión pública de Jalisco; este fue un primer atisbo de la sociedad civil respecto al agua en la cuenca. También se instalaron bombas en Ocotlán para alimentar al Santiago y con ello seguir produciendo electricidad y, al ser insuficientes, se dragó el fondo del lago para seguir alimentado al río Santiago. Las discusiones que siguieron hicieron evidente que era poco viable la prioridad de usos que se había hecho, en la que el lago de Chapala quedaba al final (Sandoval, 1981; Helbig, 2003).

La burocracia hidráulica que empezaba a consolidarse manifestaba ya una percepción hegemónica respecto a su papel en el proyecto de desarrollo de los gobiernos posrevolucionarios. El creciente poder de decisión concentrado en el grupo de ingenieros responsables de la dirección de este proceso de centralización, con grandes presupuestos, desarrolló una visión "productivista" en el uso de los recursos hídricos. Esta visión todavía está presente en algunos sectores a principios del siglo XXI, y tiene un paralelo con aquel criterio decimonónico que consideraba a todo terreno sin cultivar como un baldío, por lo que el dejar pasar el agua al mar o evaporarse en los enormes pero someros lagos del centro del país, era visto como un "desperdicio", visión que compartirían históricamente con los agricultores del Bajío. Como ejemplo, está el diputado Ayala (1961) y su defensa de los agricultores de Guanajuato.

Después de la primera crisis del lago de Chapala, la ampliación de las superficies regadas continuaría, pero a través fundamentalmente de la perforación de pozos profundos. La fuerza impulsora de estos sería el desarrollo de una primera modernización productiva con la instalación del cultivo de sorgo. La expansión de su cultivo implicó la sustitución de otros cultivos, principalmente maíz, y



ocurrió durante un periodo de fuerte diferenciación entre tipos de productores: la polarización entre los productores empresariales y los agricultores campesinos tradicionales. Los esquemas de la Revolución Verde permitirían organizar este proceso en la década de los años sesenta con base en sistemas de riego, mecanización y expansión del riego con agua subterránea (Gómez y Perales, 1982; García, 1988).

El resultado de esta primera modernización productiva en el Bajío fue el incremento sustancial en el número de pozos. Ya para ese entonces el número de hectáreas regadas con agua superficial sólo crecía de manera marginal, en tanto que la superficie en unidades de riego con base en pozos mostraba tasas anuales de incremento de alrededor del 7%. Esto tendría sus consecuencias en los acuíferos de la región que, a pesar de la existencia de vedas para la perforación, nunca se pudo contener la expansión de estos sistemas.

### *La segunda crisis del lago de Chapala*

El paradigma bajo el cual se diseñó la política del agua hasta la década de los años noventa estaría marcado por la necesidad del Estado en garantizar la oferta de agua. A pesar del deterioro evidente de los recursos hídricos, su agotamiento y pérdida de calidad, era más importante seguir interviniendo y ampliando la infraestructura para resolver la escasez creciente, antes que ordenar o modernizar los sistemas; en vez de resolver la escasez, ésta se profundizaba más. En la década de los años ochenta se reinicia el descenso en el lago de Chapala, expresión de todo lo que ocurría en toda la cuenca, incluyendo a la ciudad de México y Guadalajara como usuarios externos de la cuenca.

El agua tiene indudablemente una importante faceta política, tanto en la etapa de las políticas de gestión de la oferta (más infraestructura para garantizar el acceso), como, ahora, en su planteamiento de aspecto central para mejorar la gestión de la demanda (mejor administración con criterios de sostenibilidad ambiental y económica del recurso, y una distribución con equidad). El deterioro del lago de Chapala, a fines de la década de los ochenta, fue visto como una oportunidad política para volver a legitimar la actuación del Estado. El entonces candidato a la presidencia de la República, Carlos Salinas de Gortari, hace la promesa de campaña de recuperar el lago de Chapala. Una vez siendo presidente, reúne a los gobernadores de los cinco estados involucrados y se firma el acuerdo con base en el que se trabajaría, durante los siguientes años, en el establecimiento de las medidas básicas para recuperar la cuenca. Una de éstas sería el desarrollo de un modelo de distribución del agua superficial, así como el acuerdo de distribución del agua superficial, firmado en agosto de 1991. Para este primer modelo no existirían cuestionamientos por parte de los gobiernos

estatales, menos desde la sociedad civil y los usuarios agrícolas, a pesar de ciertos cambios que sufre en el camino (Wester, Vargas, Mollard, 2004).

El gobierno federal inicia en 1990 una profunda transformación de la gestión del agua de todo el país que se expresa en esta cuenca mediante la transferencia de los sistemas de gran irrigación o distritos, la conformación de las comisiones estatales de agua y saneamiento a niveles de gobierno estatales y de cuenca, y la constitución, a partir de la Ley de Aguas Nacionales de 1992, del primer Consejo de Cuenca, el cual contaría con una asamblea de usuarios hasta varios años después. De igual manera, la creación de la Comisión Nacional del Agua (CNA) permite recuperar a la burocracia hidráulica un espacio perdido poco más de una década atrás, cuando fue fusionada la Secretaría de Agricultura y Ganadería con la Secretaría de Recursos Hidráulicos, para formar la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Esto había afectado considerablemente el manejo de los distritos de riego o gran irrigación, los sistemas en los que se había concentrado el esfuerzo y presupuesto del gobierno federal durante varias décadas. Todo esto, en el contexto de la aplicación de las políticas neoliberales de apertura comercial e importación de productos del exterior, con el fin de estimular la modernización de la agricultura y la desaparición de subsidios y apoyos a los agricultores. Esto llevaría a una segunda modernización productiva, basada en la especialización de un estrato de grandes agricultores/agroindustriales en cultivos de exportación y de alto valor agregado, en muchas ocasiones, también, fuertes consumidores de agua.

La transferencia se lleva a cabo de manera rápida en la cuenca teniendo distintas implicaciones, algunas de las cuales son la conformación de una capacidad de autogestión entre los agricultores, principalmente en las zonas más productivas. En algunos sistemas, precisamente en los que predominaba una agricultura campesina, dicho proceso de reorganización en torno a los módulos de riego se dio con regular o gran dificultad (Vargas, Murillo Romero, 2000). Los agricultores y los procesos de transferencia modificaron las formas de organización local, ya que las asociaciones de usuarios se convirtieron en un espacio donde la estructura de poder local encontró un espacio para reorganizarse, y asumir la representación y defensa de los intereses colectivos.

Las comisiones estatales, al ver crecer sus funciones y responsabilidades empezaron a mostrar la diferencia de criterios y necesidades con la CNA, cuando existe una distinta relación con los agricultores. Empezaron a ampliar sus actividades de planeación y a hacer algo más que administrar fondos federales para el agua potable en los municipios. Esto ahora se manifiesta en el papel, creciente en importancia, que tienen algunas de ellas en los procesos de negociación y aseguramiento del acceso al agua a su población para el futuro próximo.

Después de una breve recuperación, en 1994, el lago inicia un descenso constante para llegar a un nivel mínimo a principios de 2003, con sólo el 14% de su volumen máximo de almacenamiento. Esta situación llevó a movilizar a agricultores, a los defensores del lago y a algunos otros para buscar alternativas de abastecimiento. Pronto surgiría la propuesta de establecer un nuevo acuerdo de distribución del agua superficial, ya que el acuerdo de distribución de 1991 parecía insuficiente para salvar al lago de Chapala en el largo plazo. Mientras tanto, se dieron diversos intentos, como una declaratoria de emergencia ambiental y un plan maestro para la cuenca por parte de la Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), así como distintas alianzas entre grupos a favor o en contra del lago, y se inicia una más clara intervención de distintos grupos de la sociedad civil en torno a la discusión de soluciones. En todas estas movilizaciones, el actor relevante es el trabajo agrícola, que bajo distintas perspectivas es el principal afectado o el mayor culpable de la crisis, por ser el mayor usuario del agua y ubicarse aguas arriba del lago. Los agricultores, si bien no se oponen al lago, sí son críticos a la política unilateral de llevar a cabo trasvases de agua originalmente asignada a ellos, los cuales, además de hacerse sin recibir compensación, en poco ayudan a sostener el nivel del lago; así como también a las políticas y decisiones desde el gobierno federal, sin su consulta previa.

La firma del nuevo acuerdo de distribución del agua superficial en 2004 abre la posibilidad de seguir pensando en soluciones concertadas entre todas las partes y no en acciones unilaterales. Para resolver la problemática del agua en nuestro país es fundamental contar con experiencias que guíen la acción gubernamental y la acción social de los usuarios del recurso, ya que resulta primordial fortalecer los espacios desde los que sea posible llevar a cabo políticas públicas donde se encuentren la acción gubernamental y la acción social.

Este libro pretende incentivar la discusión entre académicos, funcionarios, agricultores y sociedad civil sobre la problemática de la agricultura de riego en esta cuenca. Consideramos fundamental el papel que van a tener los agricultores en los próximos años en cuanto a la implementación de distintas políticas de regulación, modernización, recuperación de volúmenes y establecimiento de los muy necesarios mecanismos de transferencia o intercambio de volúmenes entre usos, usuarios y regiones, como respuesta a la creciente limitación para acceder al agua, en tanto su disponibilidad es actualmente nula. De esta manera, sólo queda señalar la importante literatura generada en estos años, tanto la oficial, a veces difícil de conseguir, como una serie de publicaciones generada desde las disciplinas sociales con posturas a favor o en contra de alguna de las posiciones de los actores sociales o gubernamentales. De dichas publicaciones sólo anotamos una pequeña muestra. Invitamos al lector a incorporarse a

este diálogo que, esperamos, se abra cada vez más e incentive la búsqueda de soluciones consensuadas.

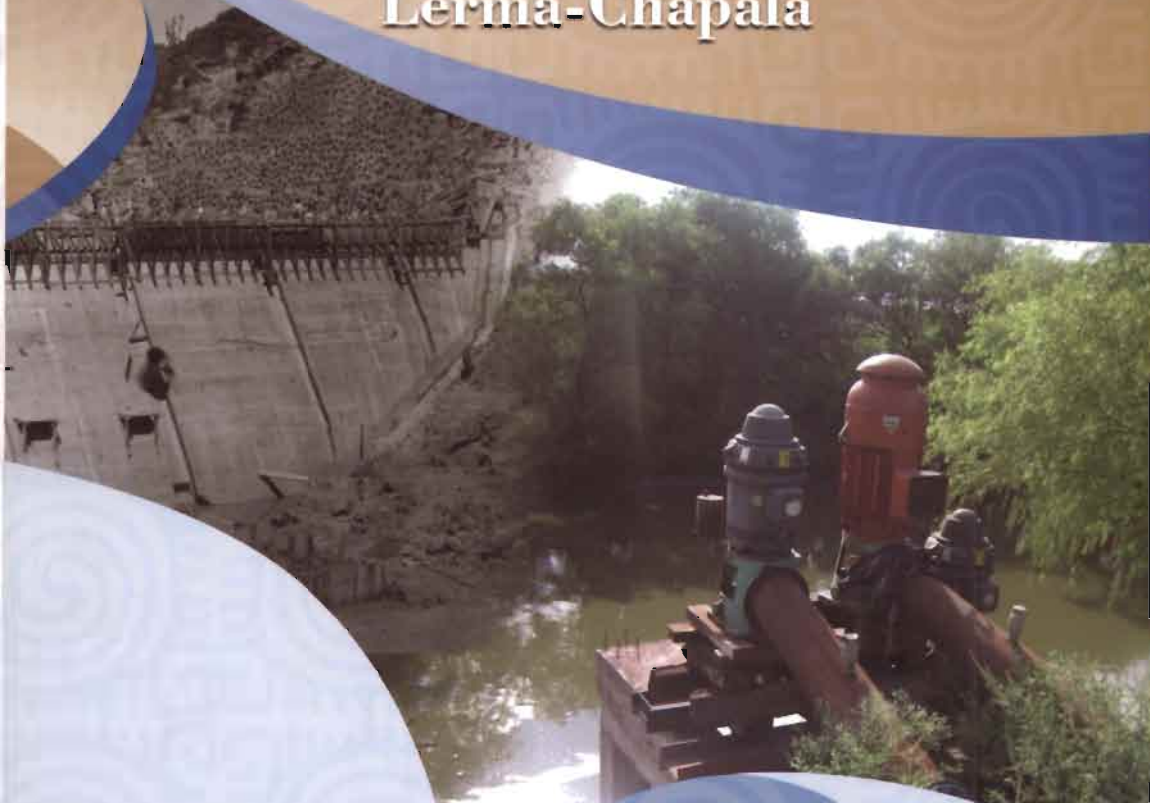
## Bibliografía

- Aboites Aguilar, Luis (1998), *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*, México, CIESAS.
- Albores Zárate, Beatriz (1995), *Tules y sirenas. El impacto ecológico y cultural de la industrialización en el Alto Lerma*, El Colegio Mexiquense-GEM, Secretaría de Ecología, México, 478 pp.
- Armillas, Pedro (1991), "Condiciones ambientales y movimientos de pueblos en la frontera septentrional de Mesoamérica", en *Pedro Armillas, vida y obra*, INAH, México, t. II, pp. 207-232.
- Ayala, David (1961), *La cuenca del río Lerma ante la economía y la vida de Guanajuato*, Universidad de Guanajuato, México.
- Baroni Boissonas, Ariane (1990), *La formación de la estructura agraria en el Bajío colonial, siglos XVI y XVII*, México, CIESAS.
- Boehm, Brigitte (1994), "La desecación de la Ciénega de Chapala y las comunidades indígenas: el triunfo de la modernización en la época porfiriana", en Carmen Viqueira y Lydia Torre, *Sistemas hidráulicos, modernización de la agricultura y migración*, Colegio Mexiquense-Universidad Iberoamericana.
- \_\_\_\_\_, Margarita Sandoval (1999), "La sed saciada de la ciudad de México: la nueva cuenca Lerma-Chapala-Santiago. Un ensayo metodológico de lectura cartográfica", en *Relaciones, estudios de historia y sociedad*, El Colegio de Michoacán, México.
- \_\_\_\_\_, (2001), "El lago de Chapala: su ribera norte. Un ensayo de lectura del paisaje cultural", en *Relaciones, estudios de historia y sociedad*, vol. XXII, núm. 85, invierno, El Colegio de Michoacán, México.
- \_\_\_\_\_, J. M. Durán Juárez, M. Sánchez Rodríguez y A. Torres Rodríguez (coord.) (2002), *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala*, El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.
- \_\_\_\_\_, (2003), "Historia de la tecnología hidráulica: cultura y medio ambiente en La cuenca Lerma-Chapala", en *Estudios michoacanos X*, Óscar González Seguí (coord.), Colegio de Michoacán, México.
- Camacho Pichardo, Gloria (1998), «Proyectos hidráulicos en las lagunas del Alto Lerma (1880-1942)», en Blanca Estela Suárez Cortez, (coord.), *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, empresas y ayuntamientos (1840-1940)*, CNA- CIESAS-IMTA, México, 229-279 pp.
- Contreras H. A. (2001), "Urge secar el lago de Chapala. Un documento de 1867", *El Charal*, periódico semanal, julio 28, p. 17, Ajijic, Jal. [web.cucea.udg.mx/paginas/chapala/pdf/Secar%20Lago.pdf](http://web.cucea.udg.mx/paginas/chapala/pdf/Secar%20Lago.pdf)
- Doolittle, William E. (1990), *Canal Irrigation in Prehistoric Mexico. The Sequence of Technological Change*, University of Texas Press.
- Eling, Herb y Martín Sánchez (2001), "Presas, canales y cajas de agua: la tecnología hidráulica en el Bajío mexicano", en Jacinta Palerm y Tomás Martínez Saldaña (ed.)

- Antología de pequeño riego. Organizaciones autogestivas*, México, Plaza y Valdés, El Colegio de Postgraduados, vol. II.
- García, Rolando (1988), *Modernización en el agro: ¿ventajas comparativas para quién?*, Cinvestav, México.
- \_\_\_\_ (1994), "Interdisciplinarietà y sistemas complejos", en Enrique Leff (comp.) *Ciencias sociales y formación ambiental*, Barcelona, Gedisa.
- García Huerta, María Lucila (2003), "Pueblos afectados por la construcción del distrito de riego número 11 del Alto Río Lerma", en *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, Nueva Época, año 8, septiembre-diciembre.
- Gómez Cruz, M. y M. Perales (1982), "Empresas transnacionales y la comercialización del sorgo en el Bajío", *Geografía agrícola*, Núm. 1, México.
- Guzmán Arroyo, Manuel, Salvador Peniche Campos y Andrés Valdez Zepeda (2001), *Chapala en crisis: análisis de su problemática en el marco de la gestión pública y la sustentabilidad*, Universidad de Guadalajara.
- Hansen, Anne M. and Manfred van Afferden (eds.) (2001), *The Lerma-Chapala Watersehd, Evaluation and Management*, Kluwer Academic Plenum Publishers.
- Helbig, Karl M. (2003), "El lago de Chapala en México y su desecamiento", en *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, Nueva Época, año 8, mayo-agosto, pp. 27-47.
- Medina de Wit, Raúl (2004), "Participación ciudadana en gestión del agua", en *La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*, Marco Antonio Jacobo Villa y Elsa Saborío Fernández (coords.), Porrúa y UAM, México.
- Mestre, E. (1997), "Integrated Approach to River Basin Management: Lerma-Chapala Case Study-Attributions and Experiences in Water Management in Mexico", *Water International*, vol. 22 (3), pp. 140-152.
- \_\_\_\_ (1993), "Advances in Water Management and the Finances in the Lerma-Chapala Basin", *Proceedings of the 1st International Symposium on Water Economics and Environment*, July 28-30, Paper 14, Mexico.
- Mollard, E. y S. Vargas (2004), "Liable but not Guilty: The Political use of Circumstances in a River Basin Council (Mexico)", *Understanding the Role of Politics in Water Management*, Marseilles 26-27, February. <http://www.worldwatercouncil.org/publications.shtml>.
- Murphy, Michael, E. (1986), *Irrigation in the Bajío Region of Colonial Mexico*, Dellplain Latin American Studies, No.19, Westview Press.
- Peña, Francisco (2000), "La disputa por la desecación del lago de Cuitzeo", en Brigitte Boehm, Juan Manuel Durán y Martín Sánchez (coords.), *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Zamora, El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.
- Rodríguez Langone, Antonio (1958/1999), Documento, en *Relaciones, estudios de historia y sociedad*, núm. 80, Estudios de Historia y Sociedad, Colegio de Michoacán, México.
- Romero Lankao, Patricia (2000), "Agua en el alto Lerma. Experiencias y lecciones de uso y gestión", en Brigitte Boehm, Juan Manuel Durán y Martín Sánchez (coords.) *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Zamora, El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.
- Sánchez Rodríguez, Martín (1999), "Sin querer queriendo. Los primeros pasos del dominio federal sobre las aguas de un río en México", en *Relaciones, estudios de historia y sociedad*, núm. 80, El Colegio de Michoacán, México.

- \_\_\_\_\_. (2001), *De la autonomía a la subordinación. Riego, organización social y administración de recursos hidráulicos en la cuenca del río de la Laja, Guanajuato, 1571-1917*, tesis para obtener el grado de doctor en Historia, México, El Colegio de México, 2001.
- Sandoval, Francisco de Paula (1981), *Obras, sucesos y fantasías en el lago de Chapala*, Gobierno de Jalisco, México.
- Sandoval, Ricardo, Montserrat Serra y Jorge Montoya (2002), "Guanajuato o Chapala. ¿Es realmente un dilema?", en *Memorias II Encuentro de Investigadores del Agua de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Chapala, Jalisco, del 7 al 10 de octubre, El Colegio de Michoacán y la Universidad de Guadalajara.
- Semarnat (2001), *Plan Maestro de la Cuenca Lerma-Chapala*, México.
- Silva Aguilar, Rafael (s.f.), "Agua y subordinación en la cuenca del río Lerma", *El Periplo Sustentable*, Núms. 2, 3, 4, 5, 7, 8, Universidad Autónoma del Estado de México. <http://www.uaemex.mx/plin/psus/>
- Torres, G.L.G. (2001), "Política desecatoria y crisis permanente del Lago de Chapala", curso *Chapala, la transición a un milenio. Movimiento Cívico Todos por Chapala*, septiembre 29 y octubre 6, Guadalajara, 6 pp.
- Tortolero Villaseñor, Alejandro (2002), "Agua y modernización: Los lagos de Chalco y Chapala entre el porfiriato y la Revolución. Un modelo de aprovechamiento del paisaje agrario", en Brigitte Boehm, Juan Manuel Durán y Martín Sánchez (coords.), *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Zamora, El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.
- Valencia García, Guadalupe (1998), *Guanajuato: sociedad, economía, política y cultura*, "Serie Biblioteca de las Entidades Federativas", CEIICH-UNAM, México, 1998, 185 pp.
- \_\_\_\_\_. (1994), "Guanajuato", en Pablo González y Jorge Cadena (coords.), *La República Mexicana. Modernización y democracia de Aguascalientes a Zacatecas*, (La Democracia en México), vol. 2, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades-UNAM-La Jornada Ediciones, México, DF., pp. 63-83.
- Vallejo Ivens, Federico (s.f.), *Origen, finalidades y resultados, hasta 1963, de la Comisión del Sistema Lerma Chapala Santiago*, ponencia al III Seminario Latinoamericano de Irrigación.
- Vargas, Sergio (2002), "La agricultura en la cuenca Lerma Chapala", en *Frontera Interior* No 3/4, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades septiembre-diciembre de 1999 y enero-abril.
- Vargas, Sergio, Daniel Murillo y Roberto Romero (2000), *Evaluación social del Módulo II Tepetitlán, Estado de México*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, informe de proyecto.
- Williams, Eduardo y Phil C. Weigand (eds.) (1996), *Las cuencas del occidente de México (época prehispánica)*, Orstom, El Colegio de Michoacán-CEMCA, Zamora, Mich., México.
- \_\_\_\_\_. (eds.) (1999), *Arqueología y etnohistoria, La región del Lerma, Zamora, Mich.*, El Colegio de Michoacán.
- Wester, Ph., (1999), *River Basin Closure and Institutional Change in Mexico's Lerma-Chapala Basin*, IWMI.
- \_\_\_\_\_. Sergio Vargas y Eric Mollard (2004), "Negociación y conflicto por el agua superficial en la cuenca Lerma-Chapala: actores, estrategias, alternativas y perspectivas (1990-2004)", en *Encuentro de Investigadores del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago: Agricultura, Industria y Ciudad. Pasado y Presente*, Chapala, Jalisco, 6 al 8 de octubre de 2004. El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.

# LOS RETOS DEL AGUA EN LA CUENCA Lerma-Chapala



Sergio Vargas y Eric Mollard  
(Editores)

**Aportes para su estudio y discusión**

Los retos del agua en la cuenca  
Lerma-Chapala  
**Aportes para su estudio y discusión**

*Sergio Vargas y Eric Mollard*  
Editores

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Institut de Recherche pour le Développement



México, 2005



---

333.73072 Sergio Vargas (editor).  
V13 Los retos del agua en la cuenca Lerma-Chapala. Aportes para su estudio y discusión / editado por Eric Mollard.-- Jiutepec, Mor. : IMTA, 2005  
IRD-IMTA, 2005.  
248 pp. 15.5 x 25.5 cm  
Incluye bibliografía  
ISBN 968-5536-72-4

1. Cuencas 2. Ambiente 3. Aspectos sociales 4. Distritos de riego 5. Usos del agua 6. Estudios de caso 7. México (cuenca Lerma-Chapala)

---

Coordinación editorial:  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua,  
Coordinación de Tecnología de Comunicación, Participación e Información  
Subcoordinación de Editorial y Gráfica

Proyecto Fondo Semarnat Conacyt C01-2002-0830  
Manejo ambiental y participación social en un contexto de gobernabilidad imperfecta. El caso del riego en la cuenca Lerma-Chapala.

Primera edición: 2005.

ISBN 968-5536-72-4

D.R. © Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
Paseo Cuauhnáhuac 8532,  
Progreso, Jiutepec, Morelos  
C.P. 62550

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, del editor.

Impreso en México-*Printed in Mexico*