
Cultivar la tierra: ¿civilización o predación?*

Brigitte Boehm de Lameiras
El Colegio de Michoacán

Dos tiempos, dos regiones, dos sociedades, dos resultados históricos que muestran la capacidad del hombre de transformar su entorno natural y de crear las formas de su propia condición vital.

Compararé en este somerísimo ensayo los cien años que tardaron los mexica antes de la llegada de los españoles en integrar el sistema agrohidráulico de la cuenca de México, con el último siglo en el que ha actuado la modernización en la región de la Ciénega y el Lago de Chapala.

En ambos casos el legado de la naturaleza consistió en sistemas lacustres con ciclos estacionales de abundancia y escasez de agua, rodeados de montañas, sin escatimar su prodigalidad en flora y fauna útiles al ser humano.

En aquel caso, el hombre prehispánico contaba con instrumentos de piedra, madera y hueso para realizar su trabajo. No había animales domesticables para tiro y carga, no se utilizaba la rueda u otra consigna mecánica. En el caso más actual operaron la bomba hidráulica de cualquier potencia; el *bull dozzer* y la draga; el arado primero y luego el tractor y la trilladora; la carreta de bueyes que fue sustituida por el ferrocarril y luego por la *pick-up* y el torton.

Los sabios de la sociedad mexica observaban los astros y calendarizaban los fenómenos naturales para calcular las lluvias, las

* Ponencia presentada en el simposio "Pluralidad de la cultura contemporánea en México", en el *Segundo Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, D.F., 28-31 de agosto de 1990.

temperaturas y los ciclos de crecimiento y reproducción de animales y plantas. Sabían trazar una línea recta de la punta de un cerro a la del otro y sus presas, bordos, diques, canales y repartidores, así como sus ciudades lacustres, demuestran su capacidad como ingenieros agrimensores e hidráulicos.

Volvamos al presente: unas 40 estaciones para medir el clima están ubicadas en el área de la Ciénega y el Lago de Chapala. Los datos que proporcionan —dice algún conocedor— no son de confiar. Hasta hace algo más que 50 años los hacendados y empresarios contrataban a ingenieros estudiados en la ciudad de México, en Francia o en Estados Unidos para diseñar y construir sus obras de riego. Ahora se encargan los expertos técnicos de la SARH, la SCT y la SEDUE.

A la llegada de los españoles el valle de México tenía alrededor de dos millones de habitantes repartidos en 8 000 kilómetros cuadrados: un promedio de 250 personas por kilómetro cuadrado. En la cuenca del Lago de Chapala, que mide unos 5 000 kilómetros cuadrados, vivían hace diez años 385 000 seres humanos, 77 en cada kilómetro cuadrado. Es probable que la misma cantidad de cenaguenses se ubique en la ciudad de México, en Guadalajara, en ciudades de la frontera norte y, sobre todo, en los Estados Unidos.

Allá, en los primeros 15 siglos de nuestra era, se forjó una de las grandes civilizaciones de la antigüedad; acá y ahora la sociedad ha sido subordinada al mercado internacional de bienes, capital y trabajo.

En mi estudio sobre la formación del Estado mexicana demostré el papel que jugó la determinante hidráulica en la centralización del poder en Tenochtitlan. Varias unidades político territoriales circundantes a los lagos habían desarrollado ya con anterioridad sistemas complejos de agricultura de riego aprovechando las corrientes fluviales y los manantiales para conducir el agua a terrazas y bancales. El centro urbano rector de cada una de ellas tenía privilegios en el abastecimiento y fungía como distribuidor: una vez satisfecho el consumo doméstico, los sobrantes de agua se canalizaban a huertas

y jardines del *tlatoani* y de los *pipiltin* y a las casas y solares de artesanos, mercaderes y simples *macehuales*. Según las condiciones del terreno las milpas se extendían sobre bancales en laderas niveladas o en llanuras cuadrículadas de acequias hasta topar con el espejo lacustre. Cada uno de estos antiguos Estados avanzaba con chinamperías lago adentro (Boehm de Lameiras, 1986).

Los mexitin, lejos de ser un grupo de pescadores primitivos, habían prestado su fuerza de trabajo para construir diques, calzadas, canales y terraplenes. Su conocimiento del sistema lacustre les había dado conciencia de su poder potencial y varias veces ensayaron la sublevación contra sus empleadores para hacerse dueños de las tierras creadas por ellos. Lo lograron al fin cuando dominaron el sistema a partir de Tenochtitlan, donde establecieron los controles estratégicos del frágil equilibrio entre inundación y sequía y entre aguas dulces y salinas. Si recordamos la sentencia de Sanders (1952:77): “[...] quienquiera que controle las chinampas controla el valle de México, quienquiera que controle el valle de México controla el altiplano de México, y quienquiera que gobierne el altiplano de México gobierna la antigua Mesoamérica”, podemos explicar quizá en parte el éxito posterior de las campañas y conquistas militares de los mexica. Estas sucedieron a la par con la construcción del sistema radial de canales y acequias convergente, en Tenochtitlan, que condujo también en esa dirección todas las vías de transporte y comunicación acuáticas y terrestres (*cf.* Palerm, 1973). Sus ciudades brillaban entre círculos de jade.

Lejos de destruir la obra humana realizada en la cuenca de México antes de implantar su hegemonía, los mexica integraron en uno solo los varios sistemas desarrollados en las subregiones, cada uno de ellos distinto en su condición geográfica y con diferentes soluciones de adaptación a la topografía, a las fuentes de agua y al clima.

¿Qué sucedió en el Lago de Chapala? Durante los siglos XVII y XIX surgieron y se consolidaron varias importantes haciendas agrícolas y ganaderas en la Ciénega de Chapala, que convivían con

antiguos pueblos y comunidades de indígenas. Año con año se descubrían de la anegación del temporal de lluvias vastas extensiones de terreno, cuyos ricos pastos hacían engordar miles de ejemplares vacunos y caballares. Propietarios y arrendatarios organizaban el trabajo de peones, medieros y comuneros para ganar superficies cultivables al pantano mediante bordos, drenes y canales. Las cajas de agua aprovechaban la inundación para fertilizar la tierra y guardar humedad hasta el tiempo en que se requería el riego de ríos (el Lerma, el Duero y el Tarecuato) y manantiales. Con estos se irrigaban también las laderas y las huertas pueblerinas. Eran abundantes las cosechas de temporal en los ecuaros de los cerros, terracedos y protegidos con cercas de piedra, que alternaban el cultivo con el agostadero veraniego. Es legendaria la prodigalidad de las tierras cenaguenses: de aluvión en el plan, de origen volcánico en las laderas.

Manuel Cuesta Gallardo, empresario tapatío educado en Francia e Inglaterra, obtuvo del Presidente Porfirio Díaz varias concesiones para aprovechar el potencial hidráulico de la región: la producción de energía eléctrica y su venta a la creciente y próspera ciudad de Guadalajara y sus industrias y la construcción del dique que cercenara cerca de 50 mil hectáreas a Chapala y evitara que la crecida anual anegara la parte conocida como Ciénega. En concierto con los hacendados ribereños se hizo la obra desde La Palma en Michoacán hasta Jamay en Jalisco. Se canalizó el delta del Lerma hasta su entrada en Maltaraña y también el Duero se condujo a lo largo de la orilla norte del antiguo vaso para poder regar con él las tierras abiertas al cultivo.

En recompensa por sus erogaciones don Manuel recibía las tierras desecadas que hasta entonces habían contado en el patrimonio ancestral de los indios pescadores y tuleros. Su muerte prematura, los litigios testamentarios, la Revolución y la Cristiada se interpusieron al proyecto, que fue retomado por la Comisión Nacional de Irrigación y después por la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Aquella reforzó el dique en 1936, cuando la presión de un lago chapálico desbordante lo reventó, y contrató la construcción e instalación de máquinas de la estación de bombeo de La Palma con una compañía alemana. La SARH encargó un estudio diagnóstico a una empresa de patente norteamericana que proyectó las obras en cuatro etapas: caminos, drenes, riego y asistencia técnica, y dispuso el Distrito de Riego No. 24 con sede en Sahuayo para la ejecución y administración. Oficialmente la primera etapa se concluyó en los años setenta. Los canales y drenes, casi todos, datan del tiempo de las haciendas. Las inversiones mayores en las dos últimas décadas se dedicaron a una estación de bombeo adicional sobre el bordo de Cuesta, a un dren subterráneo que parte del valle de Ixtlán hacia el lago y al canal Sahuayo, que habría de conducir agua bombeada de Chapala hasta el plan de Villamar que perteneció a la hacienda de Guaracha. Éste entonces se irrigaba con aguas del canal Tarecuato, que fue desviado a Jiquilpan por orden de Dámaso Cárdenas.

En años abundantes de humedad llegaron a regarse hasta 27 mil hectáreas de las 50 mil que existen potencialmente. Una cantidad normal se calculaba en 12 y 16 mil; en el ciclo de invierno de este año las cabañuelas hicieron posible el cultivo de garbanza de temporal nada más.

La actual escasez de agua se debe a la casi nula aportación del Lerma y a las extracciones excesivas destinadas a Guadalajara.

Los sistemas agrícolas prehispánicos eran muy variados. En la Cuenca de México se extendían desde la frontera altitudinal del maíz hasta el lago. Las terrazas y los bancales se contenían con muros de piedra o tepetate o con setos vivos de maguey, nopal o arbustos y árboles frutales; evitaban la erosión y retenían la humedad. Según la inclinación de la ladera eran más anchos o estrechos. Según la cercanía a la fuente de agua eran de riego o de humedad. El ejemplo más notable, el del Tetzcutzinco, demuestra el asombroso ingenio con el que se evitó que el agua perdiera altura y alcanzara a regar una mayor superficie. Al efecto se desvió la corriente de un río ocasionando una guerra con los antiguos usuarios, pero quizá

ningún emperador jamás gozó de una alberca tan panorámica como Netzahualcóyotl, presidiendo el sistema de huertas y hortalizas de sus súbditos.

Las terrazas temporales estaban reservadas al maíz, combinado y alternado con frijol, con calabaza, calabacita y chilacayote, con chile, con tomate y miltomate, con chía y *huauhli*, además de las plantas útiles de sus cercas y rompevientos. El recaudo necesario para la comida cotidiana crecía en el solar doméstico, compartido con perros, pavos y chichicuilotos.

Las chinampas fueron la creación más original de la cultura mesoamericana y el sistema agrícola más productivo y autogenerativo que se haya ideado jamás. Sería muy largo explicar aquí en detalle su sistema constructivo y las técnicas de siembra que permitieron en un mínimo espacio múltiples y variadas cosechas al año, además del aprovechamiento simultáneo de las ricas y diversas flora y fauna acuáticas.

En todos estos sistemas se tomaba en cuenta que yendo de camino o en ratos desocupados el labrador podía cazar, pescar y recolectar quelites y frutos silvestres. De hecho le sobraba tiempo y tierra para cultivar y cosechar para los dioses y el propio deleite grandes cantidades de flores.

Para regenerar la fertilidad del suelo se conocían los sistemas de descanso temporal de las parcelas y de combinación y rotación de cultivos. El lodo del fondo lacustre se distribuía periódicamente sobre las chinampas y se transportaba a laderas no tan alejadas. Se usaba también el estiércol de murciélago y el humano, que se vendía en los tianguis. Deliciosos manjares eran las plagas.

Para hacer bordos, terraplenes y demás construcciones los principales instrumentos eran la coa y la pala y todos los materiales se transportaban a lomo de *macehual*. Una gama de prolongaciones de brazos y piernas de madera y piedra servían para las labores del cultivo y para regar y acarrear se tenían recipientes y costales de piel y cestería. Las canoas aligeraban la movilidad de personas y cosas.

Retomemos el caso del sistema de riego actual. La infraestructura agrohidráulica de la Ciénega de Chapala se limitó a la llanura. Sólo en años recientes se han perforado algunos pozos para regar parcelas en las laderas. En las antiguas haciendas las tierras protegidas de las crecidas del lago producían maíz y frijol en tiempo de aguas y trigo y garbanza de riego. Algunas dedicaban terrenos a la caña de azúcar y tenían sus molinos movidos por agua. La estacionalidad anual de los cultivos se hacía coincidir ingeniosa y estrictamente con las necesidades de agua y pastura del ganado, que a la vez abonaba la tierra de la siguiente siembra. Los aluviones garantizaban el mantenimiento de los suelos turbosos de la Ciénega.

La preparación del terreno en el plan se hacía con arado y tronco tirados por bueyes y caballos respectivamente. Siembra, cosecha y trilla eran manuales y empleaban a millares de jornaleros a cambio de paga y derecho a la pepena.

Las comunidades de indígenas, aun con sus propiedades arrendadas, podían sembrar sus sementeras de riego y temporal con maíz, frijol y calabaza y tenían acceso a todo tipo de recursos naturales de caza, pesca y recolección, así como materias primas para sus viviendas, sus artesanías y sus industrias.

Los pueblos eran huerteros y tenían fama los cítricos, los mangos, las guayabas, las ciruelas y los zapotes de la región. Sus productos viajaban a mercados cercanos y lejanos.

El reparto agrario cambió la situación: casi toda la superficie laborable se parceló en ejidos, quedando algunas pequeñas propiedades en los sitios mejor dotados de agua. Haciendo corta una historia larga, referiré tan sólo que el maíz y el trigo han desaparecido prácticamente, reemplazados por el sorgo y el cártamo. El crédito fue el instrumento que introdujo el paquete tecnológico y la maquinaria agrícola, destruyendo los sistemas de autoregeneración del suelo, desplazando mano de obra y dependizando al ejidatario de insumos industriales.

No se requiere ahora de grandes latifundios para que la agricultura sea un buen negocio capitalista. El pequeño propietario y el

cacique intermedio reciben del Estado la infraestructura necesaria a sus producciones intensivas de hortalizas o forrajes en sus 50 o 150 hectáreas siempre cercanas al río o al canal. El resto de los ejidatarios cuenta con un promedio de tres hectáreas, dotación insegura de agua y sujeción a cultivos extensivos de granos con precio de garantía.

La historia antigua ha revelado que la organización del trabajo para la obra pública fue el eje de la integración de productores diversos en el Estado mexicano. El carácter tributario del trabajo reforzó la organización comunal y gremial y permitió el desarrollo autogestado de culturas plurales que en forma sistemática aprovecharon los recursos múltiples de sus medios ambientes para satisfacer sus necesidades de subsistencia. Las ciudades eran centros de intercambio entre la gama regional de pisos y nichos ecológicos y de distribución a corta, mediana y larga distancia a través del ritmo periódico de mercados y ferias y del ceremonial calendarizado de dioses tutelares locales, regionales y nacionales, gremiales y étnicos.

En la Ciénega de Chapala la individualización de las relaciones eliminó los sistemas de obligaciones mutuas y al convertirse la ganancia y la acumulación en el objetivo de la producción agropecuaria, entró en competencia por la exclusividad en el uso de los recursos y tendió a despojar a los cultivadores de subsistencia y a evitar su desarrollo.

El Estado capitalista y empresario utilizó el fondo de renta del campesino para crear la infraestructura necesaria a la expansión de la agricultura comercial.

La gran masa campesina se vio forzada a incrementar la venta de su fuerza de trabajo, contribuyendo al crecimiento desmedido de las ciudades y abatiendo el valor del trabajo en el mercado laboral. Allá se agrega a las instalaciones industriales en la competencia por el recurso estratégico del agua, provocando el desequilibrio en el tan necesario para la agricultura sistema hidrológico.

Desde sus asentamientos y con los productos de sus industrias los seres humanos de ahora contaminan el agua, el aire y la tierra.

El desarrollo estatal prehispánico en el valle de México se construyó a partir de descubrimientos científicos y tecnológicos de adaptación de la agricultura a las condiciones topográficas, hidrológicas y climáticas de allí mismo, creando una gama de sistemas complejos de cultivos múltiples y de aprovechamiento integral de recursos de caza, pesca, recolección y minería, articulados en subsistemas regionales que a su vez formaban parte del sistema integral del valle.

El proyecto de desarrollo agrohidráulico de la Ciénega de Chapala aplicó conocimientos generados en condiciones extrañas a las regionales y enfocados al uso intensivo y exclusivo de algunos pocos de sus recursos en detrimento de toda la gama disponible. El uso también intensivo de capital determinó el remplazo de la fuerza de trabajo por maquinaria y la subordinación al desarrollo industrial eliminó actividades tradicionales de subsistencia ofreciendo a cambio tan sólo el subempleo rural y urbano.

A consecuencia de este proceso se ha dado una sobre explotación de los recursos agua y tierra sin las inversiones necesarias para su conservación. Los requerimientos de paz social del Estado fueron atendidos también con programas para aumentar sectorialmente los rendimientos de los cultivos de subsistencia en detrimento de los sistemas tradicionales de uso múltiple de los recursos.

La respuesta a la protesta social campesina es insistentemente la misma: la intensificación de las relaciones de dependencia con el mercado capitalista y el Estado.

Bibliografía

BOEHM DE LAMEIRAS, Brigitte, *Formación del Estado en el México prehispánico*. Zamora, Mich., El Colegio de Michoacán, 1986.

PALERM, Ángel, *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del valle de México*, México, D.F., SEP/TNAH, 1973.

SANDERS, William T., "The Anthropogeography of Central Veracruz", en Sociedad Mexicana de Antropología, *Huastecos, totonacos y sus vecinos*, México, D.F., 1952.