



Teresa Rojas Rabiela, José Luis Martínez Ruiz y Daniel Murillo Licea, *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*, México, CIESAS, IMTA, Cátedra UNESCO-IMTA, 2009, 298 p.

**Magdalena A. García Sánchez\***

El Colegio de Michoacán

Para quienes conocen el trabajo de Teresa Rojas y conocen de cerca sus contribuciones a la investigación etnohistórica, es fácil identificar que esta investigación se articula bien con las distintas líneas de investigación que ella ha abordado a lo largo de su trayectoria, tales como la tecnología agrícola, las sociedades lacustres y más recientemente la tecnología hidráulica. Precisamente esta obra se inserta, como lo indica su título, en el marco de las investigaciones de la tecnología hidráulica.

Durante mucho tiempo y en distintos foros, ella ha insistido en la necesidad de que periódicamente los especialistas en un tema determinado hagan un “alto” en el camino; es decir, que se concedan un espacio de reflexión y de evaluación sobre lo que se ha avanzado y que este ejercicio sirva de base para identificar los nuevos derroteros que aún faltan por recorrer. En este sentido, en la obra *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano* me parece que los autores abonan a la reflexión de lo que se conoce hasta ahora en relación con el uso y manejo del agua entre las sociedades antiguas de Mesoamérica, y sobre las descripciones que de éstas hicieron los conquistadores hispanos en el siglo XVI. Por esta razón, sin duda esta obra será de consulta obligada para los estudiosos del tema.

Con una impecable metodología de investigación, los autores echan mano de la información arqueológica más reciente así como de una profunda revisión de fuentes históricas, entre las que destacan los códices analizados bajo una cuidadosa óptica para observar detalles no apreciados hasta ahora, como el caso de la nivelación de terreno, las representaciones de presas y el uso de compuertas para el control del agua,

\*mgarcias@colmich.edu.mx

por ejemplo. En el mismo sentido, un elemento importantísimo en el libro es el uso de imágenes fotográficas que ilustran todo lo que ahí se describe, muchas de ellas tomadas por los mismos autores, de tal manera que la combinación entre texto e imagen resulta muy afortunada.

El libro consta de dos secciones, una de autoría de Teresa Rojas Rabiela y la otra que conformaron José Luis Martínez Ruiz y Daniel Murillo Licea.

En la sección de la Dra. Rojas puede decirse que, como en la línea que ha seguido en su trayectoria académica, la autora nos muestra el *cómo funciona*, en este caso la tecnología hidráulica. Ella presenta una clasificación general de las obras hidráulicas de la siguiente manera: obras para usos domésticos, obras para la irrigación agrícola; obras para la conducción, control y drenaje de aguas pluviales; obras para el control de los niveles de agua en zonas lacustres, pantanosas e inundables, y termina con una serie de consideraciones en torno a estos tópicos.

El punto de partida es una propuesta teórica muy en boga hacia los años sesenta del siglo pasado y no por ello sin vigencia: las sociedades hidráulicas; se trata del planteamiento de autores como Gordon Childe, Karl Wittfogel y Julian Stewart, en relación con el desarrollo de la tecnología hidráulica como eje de organización que llevó a la formación de sociedades altamente jerarquizadas. De la mano con la irrigación, parte fundamental del manejo de esta tecnología, estuvieron la domesticación de las plantas y otros logros intelectuales. En México, estos planteamientos fueron retomados por Ángel Palerm y Pedro Armillas, autores que trabajaron arduamente, uno en la localización de evidencias arqueológicas que demostraran que en tierras mesoamericanas en efecto existió un desarrollo tecnológico hidráulico, y el otro en la confirmación de ese hecho mediante la revisión y análisis de fuentes históricas tempranas. La investigación ha continuado en este sentido y en el libro la autora muestra una vasta diversidad de obras cuyas evidencias están por todo el territorio de la antigua Mesoamérica.

Otros puntos fundamentales de la investigación son las clasificaciones que la autora hace de las fuentes de agua, las que divide en: agua meteórica o atmosférica (agua de lluvia); agua superficial en movimiento (manantiales, ríos y otros); agua superficial en calma (humedales, lagunas, pantanos); agua subterránea y freática.

De los tipos de obras hidráulicas, que divide en: abasto de agua para uso doméstico; para conducción, control y drenaje que evitaron inundaciones; para conducción y drenaje de aguas de desecho; para la provisión de agua para irrigación; para control de aprovechamiento y desagüe de zonas lacustres y para la recreación y ritualidad.

Una clasificación más se refiere a las fuentes de conocimiento utilizadas, es decir, la parte metodológica antes mencionada: se trata de vestigios arqueológicos, fuentes históricas de los siglos XVI y XVII, códices, registros etnográficos, mapas, planos y diversos manuscritos en lenguas indígenas.

La información que la autora presenta para cada uno de los casos que trata, ubicados en distintos lugares de la antigua Mesoamérica, da cuenta de un denominador común: entre las sociedades antiguas mesoamericanas existió un conocimiento profundo del entorno ambiental que se habitaba, y en relación con el manejo del agua, un conocimiento de la estacionalidad, la cantidad, la calidad y la mejor manera de aprovecharla para distintos fines.

Así, sorprenden las estrategias para la captación de agua para el uso doméstico como la elaboración de cisternas de San José Mogote en Oaxaca; los jagüeyes a cielo abierto de la huasteca veracruzana, los chultunes de la zona maya y la creación de acueductos especiales de Chapultepec, Acuecuexco y Tetzcotzinco, todos estos en la cuenca de México.

En relación con la extracción de agua también para uso doméstico, destacan los pozos verticales como los construidos en tierras mayas, en donde uno de los más antiguos medía 4.7 m de profundidad, como señala la autora.

Por su parte, la construcción de obras hidráulicas para la irrigación agrícola da cuenta de dos objetivos fundamentales: por un lado incrementar los rendimientos de las plantas cultivadas y del trabajo humano, por otro, servir como medio para ampliar las fronteras agrícolas poniendo en funcionamiento tierras que no tenían la calidad óptima para ello. Así, con el riego fue posible obtener más de una cosecha anual en el mismo terreno, cultivar plantas con necesidades de humedad alta y asegurar las cosechas en zonas altas o con lluvia insuficiente (p. 51).

Dada la diversidad y evidencias del uso de la tecnología para el riego, Teresa Rojas propone también una clasificación para su estudio como sigue: métodos de distribución de agua (canales, inundación), escala y alcance, complejidad del sistema, manejo de las obras de almacenamiento (canales, canoas, canjilones, etcé); también menciona los criterios de acuerdo con la periodicidad del riego: permanente, temporal (con agua de ríos o por inundación), riego manual, riego permanente combinación del riego manual y por infiltración (chinampas) y riego por otros medios (depósitos pluviales, presas, galerías filtrantes). En relación con la distribución del riego en Mesoamérica, se señala que sus evidencias se ubican más bien de manera dispersa, y son de mayor o mediana envergadura de acuerdo con las regiones correspondientes a las zonas menos húmedas y con menos precipitaciones.

Vale la pena resaltar que en esta sección la autora muestra material gráfico de códices en donde se aprecia el uso de agua para riego mediante glifos que representan compuertas. Esto la lleva también a describir y mostrar con imágenes el uso de presas de distinto tamaño, funcionamiento y de antigüedad variada de un amplio rango, en todo caso desde tiempos muy tempranos y prácticamente hasta la llegada de los españoles, y asimismo ubicadas en distintas regiones incluyendo Teotihuacan, el Estado de México y Puebla.

En cuanto a las obras para la conducción y control de drenaje, la autora da cuenta de el uso de desagües y alcantarillas como un sistema bien armado como el que existe en Zempoala y en Tajín, ambas ciudades ubicadas en Veracruz.

Para referirse a las obras para el control de niveles de agua en zonas lacustres, en el libro se consignan preponderantemente las que existieron en el Distrito Federal y el Estado de México puesto que están bien documentadas. Como lo muestra la autora, los estudios de Palerm destacaron que hacia el momento del contacto con los hispanos había un gran número de diques, calzadas, bordos, también albarradones, contruidos con la participación del trabajo colectivo organizado (tequio). Algo importante que resaltar es el hecho de que los ingenieros constructores entendieron cabalmente la manera en cómo funcionaba el agua de los lagos, es decir, mediante un sistema de vasos comunicantes. Y en el mismo tenor, la autora describe el funcionamiento de las chi-

nampas, un sistema de producción agrícola altamente eficiente cuyo funcionamiento necesitaba de un conocimiento preciso del control de las aguas. Las chinampas por cierto fueron descritas por los cronistas en el siglo XVI para el territorio del actual Distrito Federal, pero existieron también en otras regiones de Mesoamérica.

Finalmente, entre sus conclusiones la autora destaca el hecho de que los estudiosos de las obras hidráulicas se han centrado mayormente en las construidas para el riego, en particular en las regiones áridas aunque ha sido claro que tales obras existen también en las regiones con alta concentración de humedad y cuerpos de agua, como en la cuenca de México. Asimismo, la autora destaca que la gama de obras hidráulicas que se consignan en el libro son sólo una muestra de todas las que existieron en la antigüedad, pero esta muestra permite observar la diversidad de soluciones en el manejo del agua en condiciones que fluctuaban entre la aridez y la abundancia de agua. Señala también que con la llegada de los españoles hubo cambios importantes en el manejo del agua y que, a la fecha, es claro que existen continuidades y discontinuidades históricas en este tema de la tecnología, un asunto que vale la pena estudiar en sí mismo.

La segunda parte del libro que conformaron los doctores Martínez y Murillo, muestra con claridad que muchas de las obras arquitectónicas destinadas al uso y manejo del agua en distintas partes de Mesoamérica, tenían un claro vínculo con el ámbito ideológico religioso de los antiguos habitantes. Señalan también los autores que dicho uso y manejo del agua estaba en relación con la productividad agrícola, en particular con la producción del maíz, pues dicen “Lluvia, tierra y maíz son tres de los elementos esenciales que estructuran a los pueblos mesoamericanos y sustentan sus procesos de gobierno, cognitivos tecnológicos y de representación simbólica, incluida la hidráulica”.

Para demostrar esto, los autores hacen un amplio recorrido geográfico y temporal que inician en la región olmeca, en donde mencionan que las evidencias arqueológicas dan cuenta de la relación entre elementos simbólicos que aparecen en la arquitectura relacionada con el agua, tales como las serpientes o el sapo, como en Teopantecuanitlan (Guerrero); o los símbolos del maíz, el jaguar y la serpiente, elementos asociados con la lluvia, como en San Lorenzo y La Venta. Otros elementos que mues-

tran la relación entre el culto al agua y el monte son la tortuga, el mono, el tiburón, el lagarto y la abeja, además de los ya mencionados.

En la meseta poblana, los autores encuentran evidencia de tecnología hidráulica tales como la presa Purrón (Tehuacán, Puebla); por su parte, en Oaxaca es ilustrativo el caso de Hierve el Agua, de fechas muy tempranas, que muestra un amplio conocimiento en las obras hidráulicas destinadas a la conducción del agua, el uso del riego en terrazas y el almacenamiento en pozas; todo ello perpetrado por las aguas carbonatadas que propiciaron la conservación de estos elementos en el paisaje.

En el área maya destaca el uso de aguas de depósitos naturales caracterizado por los cenotes, yacimientos de agua en el subsuelo. Sin embargo, como lo consigna también Teresa Rojas, son de vital importancia los chultunes, depósitos construidos para la captación de aguas de los que los autores muestran varias imágenes.

También en esta área la arquitectura resalta la relación entre el agua y el simbolismo, ejemplo de ello es la pirámide llamada Codz Poop en la ciudad de Kabah, adornada profusamente con imágenes de Chac, dios de la lluvia; señalan asimismo la presencia de esta relación en ciudades como Ek Balam, Chicanná, Hormiguero y Palenque, ciudad con una importante obra hidráulica.

En la cuenca de México, los autores dan cuenta de Teotihuacan de la que destacan la obra hidráulica representada por el drenaje subterráneo para la captación del agua de lluvia de los techos y calles, que llegaban a pozos para su almacenamiento o para desalojarla hacia las corrientes o estanques que servían para el suministro de agua a la población urbana. Desde luego incluyen también las obras de la chinampería de la cuenca y de la construcción de obras como acueductos, canales, albarradones y otros elementos.

Señalan los autores que en la medida en que las obras hidráulicas se construían se constituían en una extensión de las obras de las deidades del agua, y en esa medida merecían las mismas atenciones que se efectuaban mediante rituales en cerros, cuevas, manantiales y templos, incluidas las ofrendas como el sacrificio de infantes.

Menciones particulares de las obras hidráulicas en la cuenca son los acueductos de Chapultepec y Tetzcotzinco, los canales y los “baños” de Nezahualcóyotl.

Finalmente, los autores destacan que “el nacimiento de centros urbanos se funda a partir de una articulación de sistemas agrícolas –incluidos los asociados con el manejo y el control del agua–, prácticas de colección de plantas y frutos silvestres, actividades de caza y pesca, intercambio comercial y tributación”, además de la abundancia y diversidad de recursos utilizados culturalmente cuyo conocimiento les permitió su supervivencia y organización social durante siglos.

Como comentario final, quisiera destacar que los autores del libro complementan muy bien sus participaciones pues muestran una síntesis de lo que se conoce hasta ahora sobre el tipo de obras hidráulicas, su temporalidad, su ubicación, pero sobre todo su funcionamiento y hasta la relación simbólica que sin duda existió entre las sociedades mesoamericanas.

Algo que quisiera reiterar, es el hecho de que como queda demostrado en las imágenes que presentan los autores, los antiguos habitantes tenían un conocimiento profundo de su entorno ambiental y de la mejor manera de aprovecharlo; así, la producción de alimentos fue prioritaria y conllevó a la implementación de sistemas para riego y almacenamiento de agua óptimos; asimismo el uso doméstico del agua propició la construcción de notables sistemas de drenaje y conducción de agua potable en el ámbito urbano.

Una muestra más que pone la organización social en primer plano fueron las obras de gran envergadura como los acueductos, que combinaron el conocimiento tecnológico y la movilización de una enorme cantidad de fuerza de trabajo, lo que da cuenta del ejercicio de un poder político capaz de imponerse en una vasta región.

Quiero llamar la atención también en la práctica de la etnografía que los autores realizaron para la preparación de este libro. Esta fuente de información es fundamental pues es una vía que proporciona información imposible de obtener en ninguna de las fuentes de información histórica.

En resumen, la obra será sin duda una fuente de consulta obligada para los estudiosos del tema.