

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO (1888-2002)

Luis ABOITES AGUILAR*

SUMARIO: I. *El agua de la nación y la necesidad del centro.* II. *Continuidades y rupturas de 1917: el lugar de la reforma agraria.* III. *Expansión del agua de la nación: el lugar del gasto público.* IV. *Agua potable.* V. *Electricidad.* VI. *El declive del agua de la nación y la definición de las nuevas aguas.* VII. *Epílogo.* VIII. *Bibliografía.*

El párrafo inicial del artículo 27 constitucional define en primera instancia el agua de la nación: “La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional, corresponde originariamente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada”. Más adelante, en el párrafo quinto del mismo artículo, se describen esas aguas con detalle. El segundo componente aparece en el párrafo sexto: al igual que los minerales, el dominio de la nación sobre las aguas es inalienable e imprescriptible, contradiciendo en cierto modo al párrafo inicial porque en realidad el agua como los minerales no puede ser objeto de la propiedad privada. Los particulares sólo pueden tener acceso a ella mediante concesión. El tercer componente es la definición del gobierno federal como representante de la nación, y la disposición de que será éste —y no los estados ni los municipios— el que gobierne el uso de las aguas. Así aparece en el mencionado párrafo sexto cuando se afirma que en cuanto a minerales y aguas “sólo podrán hacerse concesiones por el gobierno federal a los particulares o sociedades civiles o comerciales”.¹ El agua de la nación así entendida era un fenómeno reciente, una criatura recién nacida.

La propuesta de este breve texto es que el estudio de las implicaciones del artículo 27 de la Constitución de 1917 referido a las aguas es una ventana novedosa (y húmeda) para el análisis de la historia política mexicana del siglo XX. Se trata de relacionar el contenido de dicho artículo con la construcción de un centro político,

* El Colegio de México.

¹ Se emplea la versión original de la Constitución de 1917, publicada por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM: <http://www.juridicas.unam.mx/infjur/leg/consthist/pdf/1917.pdf>.

LUIS ABOITES AGUILAR

capaz de imponer su autoridad al conjunto nacional, lo que se refiere no sólo a la posibilidad de imponerse a las autoridades locales sino también a la diversidad de grupos sociales. Como se verá, la asombrosa transformación tecnológica de los usos del agua ocurrida desde finales del siglo XIX propició y aun facilitó la construcción de esa autoridad nacional, desconocida hasta entonces. Sin embargo, se argumentará que después de la crisis económica de la década de 1980 y de las reformas constitucionales de 1992 se aprecia un debilitamiento de ese poder nacional. En apariencia, el agua de la nación sobrevivió al final del siglo XX. Se dice “en apariencia” porque, como se intentará mostrar, lo que dio sentido y sustancia a dicha disposición constitucional fueron dos atributos construidos trabajosamente después de 1917, a saber, la reforma agraria y el gasto público. Y ambos atributos desaparecieron en las últimas dos décadas del siglo XX.

I. EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA NECESIDAD DEL CENTRO

Que la nación y el poder federal se inmiscuyeran en los usos del agua no obedeció ni a la Revolución de 1910 ni a la Constitución de 1917. Era una tendencia que venía al menos desde la década de 1880. Dos connotados abogados coinciden en afirmar que la injerencia federal sólo se hizo necesaria cuando el agua se convirtió en fuente de grandes negocios. Antes de eso, sostienen ambos, el agua había pasado desapercibida para la autoridad nacional.² Los antecedentes de la injerencia federal se inician en 1888, con la expedición de la Ley general de vías de comunicación, y culminan en diciembre de 1910, con la entrada en vigor de la Ley de aprovechamiento de aguas de jurisdicción federal. Visto en perspectiva, la labor del constituyente de 1917 consistió en lo siguiente: *a)* elevar a rango constitucional lo que antes era materia de una ley, y *b)* abandonar la “jurisdicción” para establecer claramente la “propiedad” nacional de las aguas. En ese sentido, la Constitución de 1917 siguió y reforzó el camino andado, algo que no debe subestimarse. Sin embargo, se verá que el mismo artículo 27, por las referencias al decreto o ley de 6 de enero de 1915, contenía la semilla de una ruptura drástica con la época anterior.³

¿De dónde provenía el impulso al agua de la nación que tan bien expresa el artículo 27? Al menos de dos tendencias bien definidas a finales del siglo XIX: por un lado, de un cambio tecnológico-económico de gran profundidad, de escala planetaria, que hacía posibles nuevos usos del agua (generación de electricidad) y que permitía un aumento revolucionario en la escala de los aprovechamientos para riego

² Los dos abogados, adversarios en un famoso litigio que se mencionará más adelante, eran Jorge Vera Estañol y Luis Cabrera. Vera Estañol, Jorge, *Alegatos que presenta el señor licenciado Jorge Vega Estañol en el juicio ordinario de la Compañía Agrícola, Industria, Colonizadora Limitada del Tlahualilo versus el gobierno federal*, México, Secretaría de Fomento, 1910, p. 615. Cabrera, Luis, *Obras completas. Obra jurídica*, México, Oasis, 1972, p. 361.

³ En el texto original de este artículo se emplea de manera indistinta “decreto” y “ley” de 6 de enero de 1915.

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO...

y para la provisión de agua potable a las ciudades. Esos eran los grandes negocios de los que hablaban Vera Estañol y Cabrera. Y por otro lado, de un proceso político que en México se abría paso en medio de grandes dificultades y que se refería a la difícil tarea de formar un centro político como garantía de la estabilidad política y social; dicha estabilidad —y por tanto el centro político— era vista como condición indispensable para lograr el progreso económico. En este caso, el régimen federalista, en la medida en que establecía la convivencia de soberanías (la federal y la de los estados), parecía un estorbo. Así lo había mostrado el esfuerzo incesante de los gobernantes de distinto sello ideológico por fortalecer las facultades del gobierno general. Pero los intereses locales y la Constitución de 1857 dificultaban la tarea. No extraña por tanto que los gobiernos generales se vieran obligados a hacer ajustes que en cierto sentido contradecían la Constitución. Es el caso de la creación del Senado de la República en 1874 y la tensión existente en torno a la cuestión tributaria. En este ámbito destaca el empeño federal por acabar con las alcabalas, viejos gravámenes a la circulación de mercancías, que constituían una de las principales fuentes de ingresos de los gobiernos locales. Asimismo destaca la creación del impuesto del Timbre a partir de 1875. Este era un impuesto de carácter general que sería cobrado por el gobierno federal, una fórmula extraña al federalismo fiscal del siglo XIX.⁴ En el mismo sentido deben entenderse los cambios efectuados en materia minera de 1883, que limitaron la soberanía tributaria de los estados y fortalecieron la capacidad legal y fiscal del gobierno general. Un proceso equivalente se advierte en torno a las instituciones bancarias. Con base en la legislación federal de 1883, todos los bancos tuvieron que confirmar sus concesiones locales ante el gobierno general.⁵

En particular, el asunto de las aguas tuvo su origen en un grave conflicto entre los estados de Durango y Coahuila por las aguas del río Nazas. El asunto era simple: la expansión del cultivo algodonnero, además de haber propiciado el fraccionamiento de la gran propiedad heredada de la época colonial, también demandaba mayores cantidades de agua. Se produjo entonces un conflicto típico de los grupos sociales ribereños: los productores de abajo (coahuilenses) se enfrentaron a los de aguas arriba (duranguenses). La dificultad para llegar a acuerdos entre las dos entidades federativas (un asunto que no ha merecido la suficiente atención historiográfica) hizo necesaria la intervención de una autoridad superior que dirimiera el conflicto entre las dos entidades federativas. El problema era que tal superioridad no existía. Tal es el contexto que explica la expedición de la Ley general de vías de comunicación de junio de 1888. Esa ley inauguró la tendencia intervencionista federal en materia de aguas, es decir, los primeros y titubeantes pasos del agua de la nación.⁶ Esa

⁴ Carmagnani, Marcello, *Estado y mercado. La economía pública del liberalismo mexicano, 1850-1911*, México, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, 1994.

⁵ Aboites Aguilar, Luis, *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*, México, CIESAS, 1998, p. 82.

⁶ Kroeber, Clifton B., “La cuestión del Nazas”, *Historia Mexicana*, XX: 3 (1971), El Colegio de México, pp. 428-456. Del mismo autor, *El hombre, la tierra y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México*, México, CIESAS, IMTA, 1994. Sobre la propiedad del agua, véase Margadant, Guillermo F., “El agua a la luz del derecho novohispano”, *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, I, 1989, pp. 113-146. Meyer, Michael C., *El agua en el suroeste hispánico. Una historia social y legal 1550-1850*,

LUIS ABOITES AGUILAR

ley establecía la jurisdicción federal en materia de aguas, mas no resolvió el asunto de la propiedad. Esa diferencia es subrayada por varios estudiosos, entre ellos los abogados que se vieron involucrados en el largo litigio entre la compañía inglesa de Tlahualilo y el gobierno federal. La médula de ese litigio, al que debemos los mejores estudios sobre las aguas mexicanas, era precisamente la discusión sobre la existencia de la propiedad privada del agua. El abogado del gobierno federal, Vera Estañol, afirmaba que no existía, mientras que Cabrera, el abogado de la empresa inglesa, sostenía que sí.

La injerencia federal se vio fortalecida no tanto o no solamente por consideraciones político-ideológicas sino por necesidades prácticas. Los inversionistas del ramo minero, ferrocarrilero e hidroeléctrico, los motores del progreso económico de la época, pronto encontraron escollos en la indefinición jurídica sobre la propiedad de las aguas. Los pueblos y los municipios, lo mismo que algunos estados, reclamaban para sí la propiedad del recurso. Por ello puede hablarse sin dificultad de “aguas locales”, aquellas reclamadas y manejadas por las autoridades locales y por los propios vecinos. Esa clase de aguas corresponde en general a la época anterior a la segunda revolución industrial, definida ésta por la aparición del ferrocarril, la electricidad y la industria petrolera. El agua de la nación en cambio es hija de esa segunda revolución industrial, de la innovación tecnológica y del cambio político que trajo aparejado.

El Archivo Histórico del Agua (AHA), de la Ciudad de México, contiene vasta documentación sobre los cambios económicos y políticos ocurridos en estos años en torno a las aguas mexicanas. Uno de los cambios más significativos, también muy poco estudiado, es el de la aparición de la moderna noción de cuenca. Sobre la base de la hidrografía, se estableció la cuenca como criterio para la administración del recurso. Y ello porque desde muy pronto la discusión sobre el dominio de las aguas obligó a reconocer el punto de origen de la corriente principal y lo mismo de sus afluentes. Y si esa corriente cruzaba dos o más entidades federativas o si les servía de lindero o si llegaba al mar o si fijaba linderos con otros países, se imponía la injerencia federal. Tal definición se incorporó precisamente en el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución de 1917. En cambio, las aguas locales, por la pequeña escala de los aprovechamientos, no requerían de tal perspectiva geográfica.

Otro problema que abrió el agua de la nación, y que tampoco ha sido estudiado, fue que el avance nacional, es decir, la declaración de la jurisdicción federal y luego de la propiedad nacional sobre determinadas corrientes fluviales, significaba el despojo de aguas que pueblos y ayuntamientos consideraban suyas, cuestión que se tratará más adelante. Pero el alegato político y jurídico era que, con base en el agua de la nación, el Estado podía cumplir las promesas justicieras de la Revolución de 1910. De eso trata el siguiente apartado.

México, CIESAS, IMTA, 1997. Carvajal Ramírez, René, “Aspectos legales de las aguas subterráneas en México”, *Ingeniería hidráulica en México*, XXI: 3 (julio-septiembre, 1967), pp. 249-258.

II. CONTINUIDADES Y RUPTURAS DE 1917: EL LUGAR DE LA REFORMA AGRARIA

Un estudioso ha señalado que la ley de aguas de 1910 es expresión nítida del rumbo general del gobierno porfiriano. Era una ley diseñada a la medida de las grandes empresas, en especial las mineras, industriales, hidroeléctricas y agrícolas. Sólo contemplaba la concesión federal como mecanismo de acceso al recurso en cuestión. En cambio, el artículo 27, además de la concesión, establecía una vía por entero novedosa, aquella que se derivaba del decreto de enero de 1915, es decir, la reforma agraria, mediante la cual el Estado impulsaría una redistribución del acceso al agua. En eso reside la ruptura de 1917 con respecto al avance jurídico logrado en materia de aguas durante las últimas décadas del siglo XIX. El reconocimiento de la tensión entre continuidades y rupturas contenidas en el artículo 27 es útil para el estudio de la historia política mexicana desde la ventana que ofrecen los usos del agua.

Imponer la propiedad nacional del agua establecida por el artículo 27 no fue tarea sencilla. Grandes y pequeños productores, así como autoridades de distinto rango, se opusieron abierta o soterradamente. Por ello, el estudio del lento y a veces titubeante y frágil ascenso de la nación y por consiguiente del poder federal en el ramo de aguas brinda grandes posibilidades para la historia política del siglo XX, en particular para desterrar la idea de que el Estado posrevolucionario nació con gran fortaleza.⁷ El quehacer en torno a las aguas debe entenderse como eslabón de una tarea más amplia y compleja, que nació con el nuevo país independiente en 1821, a saber, construir una autoridad central con capacidad para imponerse no sólo a los gobiernos y autoridades locales sino a los grupos de empresarios y propietarios del heterogéneo mosaico nacional. El vínculo con otro grupo social, los demandantes de tierra, resultó fundamental en esa tarea.

Después de expedida la Constitución de 1917, los gobiernos posrevolucionarios dieron continuidad a la administración del agua, es decir, al ámbito de las declaraciones, reglamentaciones y sobre todo de las concesiones. Esa labor quedó a cargo ya no de la Secretaría de Fomento sino de una nueva criatura burocrática: la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAyF), nacida en 1917. En materia administrativa, el gobierno de Venustiano Carranza hizo una innovación importante: impulsó la creación del impuesto sobre el uso de las aguas nacionales, en abril de 1917. El gravamen buscaba financiar el gasto administrativo que implicaba ampliar la autoridad federal sobre los ríos y demás cuerpos de agua del país. Pero su cobranza fue labor titánica, entre otras razones por el desconocimiento de la hidrografía y por la ignorancia general en torno a la localización y características de los aprovechamientos existentes. El referido AHA contiene material invaluable para documentar la gran dificultad que entrañaba hacer efectiva la administración federal del agua, en parti-

⁷ Un historiador hace una crítica severa a la interpretación (entre otros de Arnaldo Córdova) que atribuye gran poderío al Estado posrevolucionario prácticamente desde 1917. Véase Knight, Alan, "La revolución mexicana, ¿burguesa, nacionalista o una gran rebelión?", *Cuadernos Políticos*, 48 (octubre-diciembre, 1986), pp. 5-32.

LUIS ABOITES AGUILAR

cular la cobranza del nuevo gravamen. Cabe insistir que, en principio, el impuesto gravaba a los particulares que en tiempos anteriores habían recibido concesiones de agua. Pero la recaudación no fue considerable y quizá por eso se extinguió en 1929, salvo para las hidroeléctricas. El Estado posrevolucionario se olvidó del agua como fuente impositiva durante décadas; se volvió a acordar de ella en la década de 1980, según se verá.

Pero al lado de la continuidad de la administración del agua, del mundo de las concesiones, por así decir, surgió la ruptura. Con base en el decreto de enero de 1915 se empezó a dotar de tierras y aguas a un número creciente de núcleos de población rural. Esta vía ni de lejos estaba prevista por la ley de 1910. Era una innovación revolucionaria, literalmente hablando. Al igual que las tierras, las aguas de antiguos propietarios comenzaron a ser redistribuidas para beneficiar a los nuevos protagonistas del campo mexicano: los ejidos y los ejidatarios. Las autoridades agrarias se esforzaban por reglamentar las dotaciones de líquido, cuyas peculiaridades imponían diferencias con respecto a las dotaciones de tierra. A veces las adjudicaciones de agua tuvieron que hacerse en tiempos de secas, cuando el agua simplemente no existía. La tierra en cambio siempre estaba allí. Surgió así la “accesión” como procedimiento específico de la dotación realizada con base en terrenos previamente irrigados. El agrarismo mexicano se topó con las singularidades del medio geográfico, con los regímenes de precipitación según estaciones y meses del año. Ello obligó a hacer mediciones cada vez más precisas, así como reglamentos cada vez más detallados sobre los distintos grupos y localidades que hacían uso de las aguas de una misma corriente.⁸

Como se sabe, las dotaciones a ejidos desataron una grave conflictividad rural. Los propietarios podían ceder tierras inútiles, agostaderos inaccesibles, pero defendieron a capa y espada los terrenos de riego o aquellos que mediante distinta clase de obras podían llegar a regarse.⁹ Esta conflictividad acentuó la singularidad política del siglo XX, consistente en la aparición de burocracia federal en la vida local, en los pueblos, haciendas, en las riberas de los ríos. En ocasiones, los empleados federales, topógrafos e ingenieros entre ellos, tuvieron que solicitar el apoyo del ejército para ejercer sus funciones. Así se abrió paso a un proceso político que merece mayor atención: el lugar de esa burocracia federal en un escenario político que antes era dominado por la coalición de propietarios y autoridades municipales y estatales. Las décadas de 1920 y 1930 son fascinantes entre otras razones por la presencia del

⁸ Por tal razón, los expedientes del AHA sobre reglamentación son una mina casi inagotable de información no sólo sobre los usos del agua sino en general sobre el poblamiento de las áreas vecinas a numerosas corrientes fluviales. Animan a hacer historias de ríos, algo también muy descuidado en México.

⁹ Quizá el mejor estudio disponible sobre esta dinámica agraria y agrarista sea el de Castañeda González, Rocío, *Irrigación y reforma agraria: las comunidades de riego del valle de Santa Rosalía, Chihuahua 1920-1945*, México, CIESAS, Comisión Nacional del Agua, 1995. También véase Nugent, Daniel, *Spent Cartridges of Revolution: An Anthropological History of Namiquipa, Chihuahua*, Chicago, Chicago University Press, 1993; Valladares, Laura, “Cuando el agua se esfumó. Cambios y continuidades en los usos del agua en Morelos (1880-1940)”, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1996 (tesis de maestría).

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO...

nuevo protagonista federal. En ocasiones, éste apoyó a los grupos agraristas contra aquella coalición pero en otros casos convino en reforzarla para hacer frente a las organizaciones radicales de demandantes de tierras y aguas. Por lo anterior, debe subrayarse que el poder federal no sólo se construyó y manifestó por medio de los maestros rurales. También lo hizo mediante ingenieros civiles, agrónomos, topógrafos y técnicos que tuvieron a su cargo el reparto de tierras y por supuesto de aguas. Por lo pronto esos empleados federales aportaron un gran conocimiento del territorio nacional.

Pese a la resistencia de los propietarios y a la oposición de diversas autoridades (como el mismo presidente Pascual Ortiz Rubio), la redistribución del acceso al agua propiciada por la reforma agraria avanzó especialmente en el centro y norte del país entre grandes dificultades y de manera desigual. Pero ganó amplitud y solidez cuando el gobierno de Lázaro Cárdenas repartió miles de hectáreas de primerísima calidad en lugares como La Laguna y los valles de Apatzingán, Yaqui y Mexicali. Decir “primerísima calidad” se refería naturalmente a tierras de riego. En 1940, más de 40% de la superficie agrícola de riego del país estaba en manos de ejidos, un vuelco impresionante con respecto a 1930. Ese lugar ejidal, a pesar de los ataques que sufrió durante las décadas de 1940-1970, fue irreversible, y necesita ser estudiado a fondo. Hay que humedecer la todavía muy seca historiografía acerca de la reforma agraria del siglo XX y en general la historia mexicana entera.

Al menos hay otras dos dimensiones de la reforma agraria que conviene subrayar. La primera es que el reparto ejidal del agua se hacía con base en agua de la nación, siguiendo el artículo 27 constitucional. Como se dijo, la identificación de esa clase de aguas requería declaratorias específicas mediante decreto presidencial. Y para hacer esas declaratorias la autoridad competente necesitaba comprobar que efectivamente las aguas de determinada corriente se ajustaban a la descripción contenida en el párrafo quinto del referido artículo. Ello implicaba hacer recorridos de campo, en ocasiones bastante minuciosos. El punto es que a veces las aguas de alguna corriente venían siendo usadas con base en mandatos coloniales, decisiones de autoridades municipales, por compraventa o por simples usos y costumbres “desde tiempos inmemoriales”.¹⁰ Por esa razón, numerosos municipios cobraban por el uso de las aguas, es decir, era fuente tributaria de las localidades. Al expedirse la declaratoria de aguas nacionales, las autoridades locales perdían esa fuente de ingresos y en general perdían la administración del recurso; y tal es una de las fuentes del debilitamiento secular de los municipios mexicanos, que fueron perdiendo sus recursos fiscales conforme avanzó el fortalecimiento del poder nacional.

El arribo de la nación, el nuevo propietario de las aguas, obligaba a los vecinos a entenderse en lo sucesivo con el personal de distintas dependencias federales, ya fuera la SAyF o bien la autoridad agraria, como la Comisión Nacional Agraria o bien el Departamento Agrario, creado éste en 1934. Pero los vecinos de los pueblos no se quedaron cruzados de brazos. Por distintas vías se resistieron al despojo que cometía la autoridad federal en nombre de la nación, como bien lo muestra de nue-

¹⁰ Sobre esa diversidad de derechos, véase Meyer, Michael C., *El agua en el suroeste...*, *op. cit.*

LUIS ABOITES AGUILAR

vo la documentación del AHA.¹¹ Y así se llega a otra tensión que tampoco ha sido estudiada como debiera: que por un lado la nación despojaba a pueblos de sus aguas locales y por otro lado la misma nación, por medio del gobierno federal, dotaba de aguas nacionales a pueblos y demás localidades rurales. Lo anterior dista de ser un juego de palabras. En Namiquipa, Chihuahua, de acuerdo con el notable estudio de Daniel Nugent, algunos vecinos se opusieron a la dotación ejidal alegando que esa dotación implicaba el desconocimiento de sus antiguos derechos de propiedad, e implicaba también reconocer la propiedad nacional. Como si sólo la nación pudiera darles existencia como agricultores y propietarios de tierras de riego. Ellos sostenían su propio derecho.¹²

III. EXPANSIÓN DEL AGUA DE LA NACIÓN: EL LUGAR DEL GASTO PÚBLICO

En el ramo de aguas, el esfuerzo por construir el centro político nacional se amplió y diversificó a partir de 1926, con el nacimiento de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI). A esa institución, que en cierto modo guardaba semejanzas con el Bureau of Reclamation creado por el gobierno federal estadounidense en 1903, siguió la creación del Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas (el actual Banobras) en 1933 y más tarde la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en 1937. En 1947, además del tránsito de la CNI a la poderosa Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), se agregó una nueva criatura burocrática federal que llevaba el mismo camino: la comisión de cuenca. Ese año nació la Comisión del Papaloapan, la primera de varias más.

Todas esas instituciones y sus recursos presupuestales formaban parte de una tendencia general: el agua de la nación no sólo debía servir para administrar las aguas del territorio ni tampoco para redistribuirlas entre los ejidos, siguiendo los afanes justicieros de la Revolución de 1910. Además de lo anterior, de suyo relevante, el ramo de aguas se convirtió en uno de los campos prioritarios de una innovación política de gran importancia: el gasto público, en particular la inversión pública en la construcción de obras de infraestructura. Al igual que en otros países de la época, se pretendía construir un Estado fuertemente involucrado en el impulso a la economía y la modernización productiva, así como en el mejoramiento de las condiciones de vida de buena parte de la población. Con todo ello, el centro nacional mediante la obra pública buscaba ganar fuerza y legitimidad.

Una de las consecuencias de la sucesiva creación de instituciones federales en este ramo fue que el propio Estado se convirtió en patrón de numerosos ingenieros, algo que debe estudiarse con detalle. Al menos en materia de irrigación, durante décadas la CNI monopolizó la innovación tecnológica, gracias en buena medida a

¹¹ Aboites Aguilar, Luis y Estrada Tena, Valeria (comps.), *Del agua municipal al agua nacional*, México, Comisión Nacional del Agua, CIESAS, 2001.

¹² Nugent, Daniel, *Spent Cartidges...*, *op. cit.*

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO...

la contratación de una importante constructora neoyorquina entre 1927 y 1932 (la White Engineering Co.). Ni de lejos alguna empresa privada, nacional o extranjera, construía en México obras del tamaño y complejidad como las que tenía a su cargo la CNI. Por ello no sorprende que los mejores ingenieros mexicanos fueran empleados federales. Hasta Nabor Carrillo trabajó en la CNI, lo mismo que Fernando Hiriart. Algunos de ellos la abandonaron a fines de la década de 1940 para formar la ICA, durante años la principal compañía constructora privada del país. Otros prefirieron la enseñanza y la investigación en la UNAM.¹³

Empecemos con la irrigación. Con base en el tercer párrafo del artículo 27 de la Constitución de 1917, el Congreso de la Unión aprobó a fines de 1925 la ley sobre irrigación con aguas federales.¹⁴ En este caso, la ruptura con respecto a la época previa a la Revolución de 1910 era nítida. La ley de irrigación rompía con el pasado al dar entrada al gobierno federal en la construcción directa de obras de riego (para eso creaba la CNI), algo impensable en el siglo anterior. Pero no solamente se trataba de una innovación en materia de intervención económica. La innovación iba más allá pues la irrigación era también una vía agraria, destinada a fraccionar latifundios y promover la creación de una “recia” clase media rural que sería otro indicio del carácter revolucionario del México del siglo XX y además condición para la paz social. Dicho de otro modo, con base en el agua de la nación y en el monopolio de la grande irrigación el gobierno federal diseñaba un mecanismo de cambio social de gran envergadura: dar fin a la clase latifundista. Además, no debe olvidarse que la política de irrigación exhibió una clara vocación por el norte del país, en donde buscaba reforzar el poblamiento ante el poderoso vecino creando ciudades agrícolas, las cabeceras de los nuevos distritos de riego (Anáhuac, Mante y Delicias).¹⁵

Entre 1926 y 1966 el gobierno federal hizo una notable contribución: la apertura al cultivo de riego de cerca de dos millones de hectáreas, según las cuentas de don Adolfo Orive Alba, ingeniero que comandó la inversión federal en la edad de oro de la irrigación gubernamental (1939-1952). Digno de asombro es saber que durante esa edad de oro la inversión en el ramo de aguas llegó a atraer entre 10% y 14% del presupuesto federal de egresos.¹⁶ La fortuna acompañó a los irrigadores callistas que en 1926 no tenían modo de saber lo que se venía en el mundo: la crisis de 1929, la Gran Depresión, el surgimiento del New Deal. En ese contexto, el gobierno estadounidense tomó la decisión de desalentar la producción de algodón en su país. Ante ello, varios empresarios estadounidenses se dedicaron a fomentar el cultivo algodonero en otros países, México entre ellos. De allí la importancia de em-

¹³ El chihuahuense Hiriart trabajó en la CNI, luego en la ICA y más tarde dirigió el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

¹⁴ *Diario Oficial de la Federación*, 9 de enero de 1926.

¹⁵ La ley de irrigación detalla el procedimiento de indemnización a los grandes propietarios mediante un intercambio de predios: el propietario del latifundio recibiría un predio de riego de valor equivalente a los terrenos eriazos que antes poseía y que gracias a la acción de la inversión pública dejaban de serlo para transformarse en terrenos irrigados, donde se asentarían los colonos, la simiente de la susodicha clase media.

¹⁶ Compárese qué porcentaje recibe ahora la Conagua. Los presupuestos del periodo 1926-1966 en Orive Alba, Adolfo, *La irrigación en México*, México, Grijalbo, 1970, pp. 88 y 95.

LUIS ABOITES AGUILAR

presas como Anderson & Clayton. El algodón dio viabilidad económica a las nuevas tierras de riego abiertas con la combinación de agua de la nación con dinero también nacional; por su parte, las empresas algodonerías aportaron financiamiento y mercados, lo que luego redundó en divisas e ingresos fiscales significativos. En 1955 el algodón, sembrado en las tierras irrigadas, aportaba casi una cuarta parte de los ingresos tributarios federales; la aportación del algodón a varias haciendas estatales (Tamaulipas, Durango, Coahuila) era aún más cuantiosa.

En 1950 los hacendados de la irrigación mexicana, los callistas, podían sentirse satisfechos. Una vasta zona agrícola había sido abierta y en ella habían surgido miles de agricultores que ni por asomo existían en 1930; eran el alimento de una creciente clase media que si bien vivía de la agricultura prefirió asentarse en las ciudades. Así debe entenderse el florecimiento de localidades como Ciudad Obregón, Mexicali y Torreón. No sorprende la devoción de algunos grandes algodonerías laguneros al presidente Cárdenas en relación con el gran reparto de tierras de octubre de 1936. Esta medida acabó con los viejos terratenientes y dio paso a la multiplicación no sólo de ejidos sino de predios privados, la base de una burguesía agraria más moderna.

El momento culminante de la irrigación fue 1946, cuando la CNI desapareció para dar vida a una poderosa dependencia federal especializada en el ramo de aguas: la SRH. Quizá en ningún país del mundo el agua alcanzaba el rango de secretaría de Estado. Su prioridad seguía siendo la irrigación, aunque declarara su interés por otras formas de uso del agua. Un dato importante es que, contra los deseos de los influyentes ingenieros de la CNI, la SRH no monopolizó la autoridad en el ramo entero. Tuvo que compartirla con otra vertiente del quehacer federal en materia de aguas: la CFE, según se verá más adelante.

IV. AGUA POTABLE

La labor federal en este ramo comenzó en 1933 con la fundación del actual Banobras. Durante años esta tarea fue mucho más discreta que la referida a la irrigación, que bien puede considerarse la prioridad del Estado posrevolucionario, al menos hasta principios de la década de 1950. Con base en los muy escasos recursos crediticios de Banobras, el gobierno federal comenzó a financiar obras de infraestructura urbana, entre ellas las de introducción de agua potable y de alcantarillado aunque también destinó recursos para mercados y pavimentación.¹⁷ Había una decisión clara: el gobierno federal, por más que lo deseara, no podía hacerse cargo de la provisión de agua potable de la población del país. No tenía los medios para

¹⁷ El trabajo clásico sobre agua potable es el de Bribiesca, *El agua potable en México*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1959. Después de casi 60 años sigue siendo el mejor libro sobre el tema en nuestro país; también véase Aboites Aguilar, Luis, “La ilusión del poder nacional. Provisión de agua y alcantarillado en México 1930-1990”, en Lira Vásquez, Carlos y Rodríguez Kuri, Ariel (coords.), *Ciudades mexicanas del siglo XX. Siete estudios históricos*, México, El Colegio de México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2009, pp. 181-216.

comprometerse con semejante tarea, aunque un borrador de ley de 1938 afirmara lo contrario.¹⁸ Generalizar el agua potable era un propósito que ganaba importancia en ese momento, en vista de las ideas poblacionistas. Uno de esos ideólogos, Gilberto Loyo, insistía en que había que olvidarse de la inmigración de extranjeros y promover el crecimiento natural de la población realmente existente. Proveer de agua potable podía ayudar en esa tarea, simplemente por su contribución a la reducción de la mortalidad. Por la caída de la tasa de mortalidad en los años siguientes, puede decirse que Loyo tuvo razón.

Pero el ascenso del agua potable y del alcantarillado tuvo que esperar al descenso de la irrigación como prioridad gubernamental indiscutida. Ya en 1947 la propia SRH reconocía que su trabajo en materia de agua potable había sido insignificante: frente a los 900 millones de pesos invertidos en irrigación desde 1926, los 16 millones destinados al rubro de agua potable eran cosa nimia.¹⁹

Sin embargo, el abasto de agua potable se fue abriendo paso y no tardó mucho en desbancar a la irrigación como prioridad gubernamental en el ramo de aguas. Al menos dos razones lo explican: por un lado, la urbanización acelerada, y por otro, la caducidad del modelo irrigador. Por lo que se refiere a la urbanización, la masiva migración campo-ciudad mostró las limitaciones de la vieja infraestructura hidráulica, de origen colonial en algunos casos. Entre 1930 y 1960, por ejemplo, la población de la Ciudad de México pasó de uno a casi cinco millones; Guadalajara creció poco menos, de 180 000 a 867 000 habitantes, pero Monterrey aumentó porcentualmente más que las otras dos: de 134 000 a 696 000 habitantes.²⁰ Se comprenderá que la demanda de la ciudadanía por la expansión de los servicios urbanos se intensificó en estos años. La inversión federal avanzó con lentitud, a duras penas se cubrían los requerimientos de las ciudades más importantes, o de las más hábiles en su gestión ante la autoridad federal.²¹ Además, la demanda se incrementó en virtud de un cambio cultural de gran peso: cundió el ejemplo de las ventajas que tenía contar con agua potable en el interior de los hogares. No sólo los ciudadanos pobres quisieron imitar a los ciudadanos ricos que habían empezado a recibir ese beneficio,

¹⁸ Sobre el contexto de estos primeros años, véase Birrichaga, Diana, “El abasto de agua potable en San Luis Potosí y León (1935-1947)”, Suárez Cortez, Blanca Estela y Birrichaga, Diana, *Dos estudios sobre usos del agua en México (1835-1947)*, México, CIESAS, IMTA, pp. 91-149. También “Las empresas de agua potable en México (1887-1930)”, en Suárez Cortez, Blanca Estela (coord.), *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, empresas y ayuntamientos (1840-1940)*, México, CIESAS, Conagua, IMTA, 1998, pp. 183-231.

¹⁹ Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), *Informe de labores de la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Del 1o. de diciembre de 1946 al 31 de agosto de 1947*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1947, p. 90.

²⁰ Garza, Gustavo, *La urbanización de México en el siglo XX*, México, El Colegio de México, 2005.

²¹ Sobre la situación del servicio de agua potable y alcantarillado en Monterrey, véase Torres López, Enrique y Santoscoy, Mario A., *La historia del agua en Monterrey, desde 1577 hasta 1985*, Monterrey, Castillo, 1985; sobre Aguascalientes, véase Delgado Aguilar, Francisco Javier, “Obra pública, cambio urbano y protesta social en la primera mitad del siglo XX: el abasto de agua en la ciudad de Aguascalientes”, México, El Colegio de México, 2011 (tesis de doctorado); sobre Querétaro, véase Miranda Correa, Eduardo, *Las pugnas por el abastecimiento de agua potable y el drenaje en la ciudad de Querétaro 1940-1970*, Querétaro, Presidencia Municipal, 1996; sobre la ciudad de Chihuahua, véase Durán G., Jesús Roberto, *Chihuahua. El vital líquido a través de los tiempos*, Chihuahua, Universidad Autónoma de Chihuahua, 1995.

LUIS ABOITES AGUILAR

sino que en las pequeñas localidades rurales también surgieron grupos interesados en hacerse del nuevo servicio público.²²

En este contexto fue excepcional pero muy significativa la decisión del presidente Manuel Ávila Camacho de echar a andar la construcción del muy costoso proyecto del río Lerma, cuyo propósito era proveer de agua potable a la capital del país. Las obras de ese trasvase (traslado de agua de una cuenca a otra) se inauguraron en 1952, e incluyeron el famoso mural de Diego Rivera, ubicado en el punto de llegada de las aguas de la cuenca del Lerma. Obviamente el discurso inaugural hizo énfasis en las bondades de los gobiernos emanados de la Revolución de 1910. A final de cuentas la nación, a través del gobierno federal, decidía fortalecer a la ciudad que era la sede del poder nacional. Para ello hacía uso tanto de sus aguas como de sus recursos presupuestales. Recuérdese que el río Lerma, luego de llegar al lago de Chapala, se convierte en el río Santiago, mismo que desemboca en el océano Pacífico. Así, varias entidades federativas forman parte de su cuenca, por lo que el requisito constitucional contenido en el párrafo quinto del artículo 27 se cumplía cabalmente.

La segunda razón del ascenso del agua potable fue el agotamiento del modelo irrigador, lo que se refiere a la terminación de las presas más sencillas y de mejor índice de costo-beneficio de superficies irrigadas. En adelante, las presas serían más complejas y costosas y con menor capacidad de transformar desiertos en vergeles u oasis, como todavía se decía en esos años.

Pero el agua potable como prioridad también obedeció a un cambio general de las prioridades nacionales. Sea como sea, la labor irrigadora se justificaba en un país que apostaba por el desarrollo rural, por la modernización de la agricultura. En cambio, en la década de 1950 con mayor vigor, la nación mexicana, como otras, se decidió por una modernidad compuesta por la industrialización y las grandes ciudades.²³ Más que nuevas superficies de riego, lo que se necesitaba era una creciente inversión pública en infraestructura urbana, al menos en dos aspectos: la provisión de agua potable y alcantarillado, y energía eléctrica, un rubro que se hacía cada vez más importante en vista del nuevo modelo de país.

No debe dejar de mencionarse que, justo cuando el país se volcaba hacia la industrialización, durante la muy seca década de 1950, el agua y la electricidad se juntaron aún más. Fue así porque en esos años dio inicio la explotación de los aprovechamientos de las aguas subterráneas a gran escala. Aunque en un principio se empleaban bombas movidas con motores diésel, pronto las bombas eléctricas mostraron sus ventajas. A diferencia de las presas, que almacenaban aguas superficiales, los pozos profundos eran obras más sencillas y baratas y por ello políticamente más redituables; en breve plazo podían ponerse en operación y surtir de agua a una ciudad entera. El vuelco por las aguas subterráneas, iniciado desde la década de 1920

²² Birrichaga, Diana, “Modernización del sistema hidráulico rural en el Estado de México (1935-1940)”, en Birrichaga, Diana (coord.), *La modernización del sistema de agua potable en México 1810-1950*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, 2007, pp. 193-217.

²³ Sobre este cambio general hacia las ciudades y la industrialización, véase Rodríguez Kuri, Ariel, “Urbanización y secularización: temas y problemas historiográficos, c.a. 1960-1970”, en Mayer, Alicia (coord.), *México en tres momentos: 1810-1910-2010*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, t. I, pp. 107-119.

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO...

en La Laguna y en la década siguiente en el Valle de México, ya había tenido su traducción constitucional. En 1945 una reforma puso al día la Constitución de 1917 al agregar las aguas subterráneas a las aguas de la nación. Por consiguiente, la geohidrología se desarrolló a gran velocidad.²⁴

El punto es que el agua subterránea comenzó a ser la opción tecnológica para enfrentar la creciente demanda de abasto de agua potable a las ciudades. Y esa clase de agua requería electricidad. Hay ejemplos de que por falta de electricidad los pozos no podían entrar en funcionamiento. Por esas razones el agua potable y la electricidad comenzaron a atraer cada vez mayores partidas del presupuesto federal, y a relegar a la irrigación. La furia del gran irrigador Orive Alba era inocultable.

V. ELECTRICIDAD

Quizás en 1917 los constituyentes no imaginaron que llegaría el momento en que la nación se vería obligada a emplear sus propias aguas para generar electricidad. En esa década prácticamente toda la energía eléctrica era producida y vendida por empresas privadas, extranjeras las de mayor importancia. También la mayor parte de la electricidad provenía de aprovechamientos hidráulicos, como los que se hacían en Necaxa, Chapala y otros lugares.²⁵ Como se dijo, poco después de expedida la Constitución, el gobierno carrancista creó un impuesto para gravar a favor de la nación el uso de las aguas, ramo en el que destacaba el sector hidroeléctrico. Pero una cosa era gravar empresas productoras privadas y otra muy distinta era crear empresas públicas dedicadas a la generación y distribución de electricidad.

El vuelco de la nación sobre la industria eléctrica empezó a dibujarse años después de 1917. En 1933 el gobierno del presidente Abelardo L. Rodríguez creó la CFE, en el contexto de la federalización de los impuestos eléctricos, mediante una reforma al artículo 73.²⁶ Sin embargo, no sería sino hasta 1937 cuando la CFE comenzó a funcionar en sentido estricto. Que el gobierno federal se viera obligado a intervenir en la producción eléctrica obedecía al sostenido deterioro de los servicios prestados por las empresas privadas. La relación de los vecindarios y de las autori-

²⁴ En 1945, en una de las numerosas reformas que ha sufrido la Constitución de 1917, se agregaron las aguas subterráneas al párrafo quinto del artículo 27. En 1917 no habían sido consideradas en vista de su poca importancia. Véase *Diario Oficial de la Federación*, 21 de abril de 1945 y Lanz Cárdenas, José, *Legislación hidráulica en México*, Villahermosa, Consejo Editorial del Gobierno del Estado, 1982, p. 13. También Carvajal Ramírez, René, “Aspectos legales...”, *op. cit.* Sobre geohidrología, véase Arreguín Mañón, José, *Aportes a la historia de la geohidrología en México 1890-1995*, México, CIESAS, Asociación Geohidrológica Mexicana, 1998.

²⁵ El mejor libro sobre la industria eléctrica ya envejeció, aún más que el de Bribiesca sobre agua potable. Se trata de la obra de Galarza, Ernesto, *La industria eléctrica en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1941.

²⁶ La federalización (entendida como expansión de la jurisdicción federal) de los impuestos a la industria eléctrica se realizó mediante una reforma constitucional aprobada en diciembre de 1933, que agregó “electricidad” a la fracción X del artículo 73. Véase *Diario Oficial de la Federación*, 18 de enero de 1934.

LUIS ABOITES AGUILAR

dades gubernamentales con ellas era tirante. Poca reinversión y constantes conflictos populares por el alza de las tarifas y el mal servicio eran el pan de cada día, como los apagones. Por ello, la CFE nació con la responsabilidad de impulsar el crecimiento de la capacidad de generación eléctrica. Así se entiende el inicio de la construcción de la central hidroeléctrica que aprovechaba las aguas del río Cutzamala, en el Estado de México. Fue el inicio de una trayectoria ascendente que combinó la energía producida por el paso del agua con aquella proveniente de plantas termoeléctricas, movidas con derivados del petróleo. En 1960, año de la nacionalización de la industria, la CFE generaba casi 80% de la electricidad del país. Un dato revelador es que en 1937, cuando la CFE entró en funciones, 73% de la electricidad del país era generada por hidroeléctricas; en cambio, en 1960, ese porcentaje había disminuido a 48 por ciento.²⁷

Podría pensarse que ese cambio del origen de la electricidad revela un desinterés por las hidroeléctricas. Pero no es el caso. En la década de 1950 la acción de la CFE en materia de aguas se incrementó con la construcción de la hidroeléctrica Miguel Alemán, situada en la cuenca del río Papaloapan, en los estados de Veracruz y Oaxaca. La labor federal en este rubro dio otro gran salto en 1959, cuando el gobierno del presidente Adolfo López Mateos inició la construcción de la gigantesca presa de Infiernillo, sobre el río Balsas, en el oeste michoacano. Esa hidroeléctrica fue construida para surtir al valle de México, cuya demanda crecía de manera exponencial, en gran medida por la veloz industrialización que tenía lugar en ese pequeño espacio del territorio nacional.

En efecto, la densidad económica del valle de México era impresionante: al paraje de la centralización política del Estado posrevolucionario, del presidencialismo, corría el fortalecimiento del centro del país como potencia económica. Su contribución cada vez mayor al Producto Interno Bruto (más de 30% del total) era prueba irrefutable de esa calidad.²⁸ Era una de las expresiones más nítidas del llamado milagro mexicano, como se empezó a nombrar el acelerado y sostenido crecimiento económico, con tasas mayores a 5% durante décadas. El país parecía gobernado por una ciudad-Estado, pues además de su aparato económico el Distrito Federal aportaba más de 60% de los ingresos federales totales. Con esa base fiscal, el manejo del país era más viable. Nunca antes en el siglo XX la ciudad capital había sido tan rica y tan potente en términos políticos y económicos. Parecía que por fin el país tenía al centro político que tanto anhelaba desde 1821. Como se ha intentado mostrar, el agua de la nación, hija del artículo 27 constitucional, había formado parte de ese esfuerzo.

A la construcción de Infiernillo, se sumaron las hidroeléctricas del río Grijalva: Malpaso, Angostura, Chicoasén y Peñitas, en el estado de Chiapas, cuya construcción llevó casi 20 años. Durante las décadas de 1970 y 1980 también se construyó la presa Cerro de Oro, en la cuenca del río Papaloapan.

²⁷ EHM, *Estadísticas históricas de México 2014*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Geografía y Estadística (versión electrónica), cuadro 11.2.3.

²⁸ Appendini, Kirsten, “Producto Bruto Interno por entidades federativas 1900, 1940, 1950 y 1960”, s/f (mimeo).

VI. EL DECLIVE DEL AGUA DE LA NACIÓN Y LA DEFINICIÓN DE LAS NUEVAS AGUAS

La acelerada construcción de hidroeléctricas iniciada en 1959 se sostuvo durante los siguientes 20 años. Además, en 1965 se puso en marcha el plan nacional de agua potable, con el propósito de elevar la cobertura de 47% a 70% de la población nacional; las juntas federales de agua potable se multiplicaron.²⁹ Era una especie de asignatura pendiente, síntoma de las grandes desigualdades mexicanas. Por su parte, la irrigación, pese a la construcción de obras en Sinaloa (como la presa Gustavo Díaz Ordaz), confirmaba su lugar secundario. No extraña por ello la desaparición de la otrora poderosa SRH en 1976. Humillados, los ingenieros hidráulicos tuvieron que conformarse con una subsecretaría de infraestructura hidráulica de la nueva dependencia federal, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Esa transformación burocrática era signo de la tendencia general: lo primordial del país estaba en las ciudades, en las industrias y los servicios, y el agua debería estar allí. Además, era el tiempo en que el Estado posrevolucionario buscaba fortalecer su presencia en la economía, recuperando de paso ciertos valores justicieros que se habían ido perdiendo durante las décadas del milagro mexicano. El impacto de la Revolución cubana era inocultable. La aparición de la guerrilla en 1965 y la matanza estudiantil de 1968 habían restado legitimidad al Estado posrevolucionario.

Tres grandes obras iniciadas a fines de la década de 1970 son significativas, primero porque iban dirigidas a la provisión de agua potable y segundo porque marcaban el retorno a las aguas superficiales, luego de un predominio de obras basadas en la extracción desmedida y anárquica de aguas subterráneas. Muy pronto aparecieron los efectos perniciosos de esa práctica social, entre ellos el hundimiento del valle de México y más tarde la intrusión salina y la extracción de aguas con alto contenido de arsénico. La primera de esas tres obras era el sistema Cutzamala, aprobado a regañadientes por el entonces presidente de la República, a quien le parecía “monstruoso” o “hazaña de lo absurdo” llevar agua desde las presas del viejo sistema hidroeléctrico Miguel Alemán al valle de México; el segundo fue la presa Cerro Prieto y el anillo de transferencia para abastecer a la muy sedienta área metropolitana de Monterrey; esa obra, iniciada en 1980, ponía fin a 20 años de conflictos entre el gobierno federal y los empresarios regiomontanos, empeñados en dedicar la escasa inversión para beneficio de zonas residenciales e industriales; y por último, el acueducto Mexicali-Tijuana, para llevar agua del río Colorado a Tijuana, Ensenada, Tecate y Rosarito.³⁰

²⁹ Aboites Aguilar, Luis, “La ilusión del poder...”, *op. cit.*, p. 200.

³⁰ Los calificativos presidenciales sobre el Cutzamala, en López Portillo, José, *Mis tiempos*, II, pp. 983, 1204, y p. 1242 sobre el resto de las obras. En p. 983 afirma: “Ya nos acabamos la cuenca del Lerma... Esto no puede seguir así. Es una monstruosidad traer agua de lejos, subirla a este valle, para sacarla después”. Sobre Cerro Prieto y el largo conflicto con los empresarios por las aguas de Monterrey, véase Bennett, Vivianne, *The Politics of Water. Urban Protest, Gender, and Power in Monterrey, Mexico*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 1995.

LUIS ABOITES AGUILAR

Si bien se vio favorecido por la abundancia petrolera, el Estado posrevolucionario entró en grave predicamento a principios de la década de 1980, un periodo fundamental para esta historia política. Lo es porque en esos años el agua de la nación perdió los dos atributos que se han venido exponiendo: por un lado, la capacidad de expandir los usos del agua mediante la inversión pública; y por otro, la capacidad de redistribuir su forma de apropiación mediante la reforma agraria.

En términos cronológicos, primero se perdió la inversión pública, a raíz de las turbulencias económicas de la década de 1980, la llamada “década perdida” por el lento crecimiento económico, el agobio por la deuda externa y la inflación elevada. La caída de la inversión pública forma parte de otra medida de política fiscal: el retorno de la cobranza federal por el uso del agua, algo que como se vio se había desechado a principios de la década de 1930. Algunas cifras pueden ayudar. En una publicación gubernamental se señalaba que entre 1983 y 1988 la inversión federal en el ramo de aguas se había reducido 66%, mientras que el cobro por derechos de agua se había incrementado casi 9 000 veces, de 1.5 millones de pesos (constantes de 2009) en 1983, a 13 192 millones en 1993.³¹ Los dos hechos marcaron un cambio drástico de la relación Estado-sociedad. Lo que se inició en 1926 con la creación de la CNI se venía abajo, es decir, el proyecto de hacer del Estado un protagonista decisivo en los usos del agua, no sólo regulando los usos de particulares y de ejidos sino impulsando mediante el gasto público la innovación tecnológica y el crecimiento del aparato productivo. El cambio anterior se reflejó de inmediato en el contenido de los informes gubernamentales: si antes se presumían las miles de hectáreas abiertas al riego, ahora se informaba el aumento de la recaudación.³² Por desgracia, el cambio fiscal de 1985-1986 ha sido muy poco estudiado.

El segundo atributo perdido es la reforma agraria. A finales de 1991 se tomó la decisión mediante reforma constitucional al artículo 27. Así llegaba a su fin el segundo rasgo distintivo del siglo XX en este ramo, es decir, el sostenido esfuerzo por redistribuir el agua entre millones de pequeños productores, vecinos de miles de localidades rurales. Alegando minifundismo, baja productividad, pobreza extrema pero, sobre todo, la incertidumbre jurídica de la propiedad privada y los capitales, el gobierno federal promovió la reforma constitucional para poner fin al reparto de tierras, aguas y demás recursos territoriales. Era expresión de cambios de fondo en la economía mexicana y de su inserción en la economía mundial; también era expresión de nuevas ideologías que entrañaban una fuerte crítica al Estado del Bienestar, de potente intervención en la economía. Significaba la adopción de paradigmas que, por un lado, reivindicaban la prioridad del mercado de capitales y, por otro, limitaban la función estatal a la mera regulación de esos capitales. Retorno al liberalismo,

³¹ Sobre la caída del gasto durante 1983-1988, véase Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, *Agua y sociedad. Una historia de las obras hidráulicas en México*, México, s.e., 1988, p. 183; y sobre la recaudación entre 1983 y 1993, véase *EAM 2011, Estadísticas del agua en México*, México, Comisión Nacional del Agua, 2011, cuadro G5.4.

³² Aboites Aguilar, Luis, *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México. Segunda mitad del siglo XX*, México, El Colegio de México, 2009, pp. 86-90.

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO...

al libre comercio, a la confianza en las bondades del libre juego de las fuerzas ciegas del mercado.

En términos de esta historia política basada en los usos del agua, importa señalar que los cambios anteriores aparecieron en la nueva ley de aguas nacionales, expedida en 1992. Pero antes hay que tomar nota de un cambio burocrático de gran importancia: en 1989 nació la Conagua, como organismo dedicado por entero a la regulación de los usos del agua, a la cobranza por esos usos y al cuidado del medio ambiente. No fue casualidad que la Conagua abandonara el sector de agricultura para incorporarse a un sector burocrático que lentamente ganaba importancia en la administración federal, el referido al medio ambiente y los recursos naturales. De hecho, el cuidado ambiental se convirtió en justificación principalísima del nuevo modelo de gestión federal del agua. El mercado era visto como el mecanismo más eficiente para la distribución del agua. Según los nuevos razonamientos, además de rendir más en términos productivos, se convertiría en la mejor herramienta para cuidar el medio ambiente, un aspecto que ciertamente no preocupaba en la época de la CNI-SRH.³³

La nueva ley de aguas se caracteriza por dos cambios principales: por un lado, eliminó los candados que antes buscaban proteger al llamado “sector social” (ejidos y comunidades) y, por otro, allanó el camino del mercado de aguas, es decir, de la libre compra-venta y renta de derechos de agua, prácticas que, hay que decir, existían desde tiempo inmemorial, pese a las prohibiciones legales. El agua iría a donde produjera más, lo que significaba abandonar el criterio justiciero inherente a la reforma agraria. Para el propósito mercantil, se creó el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), con el objetivo de establecer, como en los catastros, una regulación administrativa pero también fiscal sobre los derechos de los particulares en materia de usos del agua. Si con la inversión pública y la reforma agraria el Estado posrevolucionario había construido un ámbito extenso de quehacer político y de relaciones con diversos grupos sociales, ahora el Estado se deshacía de ese ámbito y se colocaba como simple regulador y cobrador de impuestos. Incluso los distritos de riego, la vieja joya de la corona del agua de la nación, pasaron a manos de los agricultores, buscando eliminar los subsidios que durante largos años beneficiaron a los grandes agricultores asentados en esas zonas de alta productividad.³⁴

La ley de 1992 dejó intocados los componentes originarios del agua de la nación, definidos por el artículo 27 constitucional. Lo anterior significa que no se modificó la propiedad nacional, inalienable e imprescriptible, del agua. Dicho de otro modo, ratificó la imposibilidad de la propiedad privada. Pero en cierto modo, al perderse la reforma agraria y la inversión pública, la ley de 1992 es un retorno a la literalidad originaria del artículo 27, si puede decirse así. Tal vez era un intento por

³³ En otro trabajo se bautizó a esta nueva combinación de mecanismos y propósitos como “agua mercantil-ambiental”, en oposición al “modelo SRH”. Véase Aboites Aguilar, Luis, *La decadencia del agua...*, *op. cit.*

³⁴ Sobre las nuevas ideas y las nuevas normas legales, véase Farías, Urbano, *Derecho mexicano de aguas nacionales*, México, Porrúa, 1993, y Téllez Kuenzler, Luis, *La modernización del sector agropecuario y forestal*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.

LUIS ABOITES AGUILAR

volver a los antecedentes de ese artículo constitucional de 1917, al menos a la ley de aguas de 1910. Por ello, era la negación del siglo XX posrevolucionario en materia de aguas. Si después de 1992 el agua de la nación quedó intocada, lo que quedó debilitado fue el centro político que el agua de la nación había ayudado a construir. Como se intentó mostrar, en este ramo la fuerza de ese centro político provenía no sólo del artículo 27 sino de la combinación de dicha disposición constitucional con la reforma agraria y la inversión pública.

VII. EPÍLOGO

Hay al menos cuatro acontecimientos que deben considerarse después de este recorrido. Los cuatro parecen mostrar que el argumento expuesto acerca de que el solo artículo 27 ha sido insuficiente para preservar al centro político de la nación no anda tan extraviado. Sin los otros dos atributos, reforma agraria e inversión pública, la autoridad nacional ha navegado en aguas muy turbulentas.

Los cuatro acontecimientos son los siguientes. El primero se refiere al bochornoso espectáculo que dio la nación mexicana en 2002 a propósito de la deuda de agua, cuyo pago exigía enérgicamente el gobierno estadounidense, en especial los texanos. De entrada, los estados de la cuenca del Bravo se negaron a entregar aguas inexistentes a Estados Unidos. Eran inexistentes no tanto por la larga sequía de la década de 1990 sino porque no existían según el artículo 27. Recuérdese que el párrafo quinto de dicho artículo establecía que toda corriente que fuera afluente de un río que sirviera de lindero con otros países correspondía a la nación. Por lo visto los gobernadores de Chihuahua y Coahuila lo olvidaron. El de Chihuahua fue más allá pues envió un representante a Washington, a tratar de convencer a los congresistas estadounidenses de que las presuntas aguas chihuahuenses brillaban por su escasez. ¿No acaso las relaciones exteriores son monopolio del gobierno federal? Por otro lado, las entidades federativas mexicanas, que se enfrentaban especialmente con los texanos por las aguas del Bravo, comenzaron a pelearse entre sí. Los tamaulipecos, sobre todo, la tomaron contra los neoleonese, chihuahuenses y contra los bajacalifornianos, alegando que Baja California debía reducir el consumo de agua del río Colorado para que los tamaulipecos pudieran exigir más agua del Bravo. Era la lógica del tratado bilateral de 1944, que se basa en un intercambio de aguas de las cuencas del Bravo por las del Colorado.³⁵

El segundo acontecimiento es la tendencia a la concentración del acceso al agua en los distritos de riego. En un estudio de 2010, sustentado en los registros de consumo de electricidad de los pozos profundos, se lee que 12 familias consumían 40%

³⁵ Aboites Aguilar, *La decadencia...*, *op. cit.*, pp. 114-118. Sobre ese tratado es indispensable el libro de Samaniego, Marco Antonio, *Ríos internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944*, México, El Colegio de México, Universidad Autónoma de Baja California, 2006.

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO...

del volumen total de un distrito de riego entero.³⁶ Este es un dato que era imposible, pese a los vicios y corruptelas, en 1970. Lo de 2010 es signo de los tiempos, según puede apreciarse también en otros distritos de riego, al menos en La Laguna, Delicias y Culiacán.

El tercero es el tráfico de pozos profundos. No faltan noticias sobre el desaseo, por decir lo menos, con que la Conagua dice que maneja los pozos profundos. Noticias de Sinaloa, Coahuila, Chihuahua y Guanajuato, al menos, hacen pensar primero en el gran número de pozos ilegales, y segundo en su concentración. Incluso a un activista, empresario panista y ex presidente municipal, lo asesinaron por esa razón. Sólo en Chihuahua la Conagua reconocía a fines de 2015 la existencia de 850 pozos ilegales. Mención especial merece la acelerada explotación de acuíferos del rumbo de Cuatrociénegas, Coahuila, cuyos cuerpos de agua han sido comparados con las islas Galápagos por su riqueza y diversidad biológica. La sobreexplotación de ese recurso se explica por los cultivos de alfalfa destinados a los gigantes establos lecheros de la empresa LALA.³⁷

El cuarto tiene que ver con la cuestión fiscal. Se refiere a la lejanía de la Conagua contemporánea con respecto a la ilusión con la que nació en 1989. En 1993 un informe de dicha dependencia federal presumía que la recaudación por derechos de uso de las aguas nacionales financiaba 93% de su presupuesto anual. Pero la información posterior muestra que ese porcentaje entró en declive muy pronto, a tal grado que en 2009 la recaudación significaba apenas 32% del presupuesto anual ejercido por dicha dependencia federal.³⁸ La meta anhelada en 1989-1992 de hacer del agua una nueva fuente de ingresos del moderno Estado adelgazado se había quedado en mera ilusión; y el gobierno federal, como ocurría antes, tenía que subsidiar a la dependencia federal encargada del ramo.

Lo anterior no puede explicarse sin un hecho alarmante: que la Conagua alcanzó un pico de recaudación por derechos de usos del agua en 1993, con 13 192 millones de pesos, pero que desde entonces la recaudación comenzó a declinar y

³⁶ Olavarrieta Carmona, María Victoria *et al.*, “Beneficio de la cuota energética. Estudio de caso de la Costa de Hermosillo, Sonora, México, 2006-2007”, *Región y Sociedad*, XXII: 47 (2010), pp. 145-164.

³⁷ Sobre Sinaloa, véase Valenzuela Sánchez, Dolores del Rosario, “Conflictos por el agua en la región hortícola del distrito de riego 10 Culiacán-Humaya”, México, Instituto Mora, 2011 (tesis de maestría), p. 86; sobre Chihuahua, véase “Cierra Conagua 700 pozos ilegales”, *El Diario de Chihuahua*, 8 de noviembre de 2015; sobre el asesinato de un ex presidente municipal y activista contra el tráfico de pozos, véase *La Jornada*, 26 de febrero de 2015, “Asesinan a un activista de El Barzón en Ciudad Juárez”, y *El Diario de Chihuahua*, 24 de febrero de 2015: “Ex alcalde de Villa Ahumada ejecutado hizo varias denuncias en la PGR”, nota en la que reproduce el comunicado de El Barzón-Chihuahua al respecto; sobre Guanajuato, donde los pozos aumentaron de 1 110 en 1960, a 16 500 en 1996, véase Marañón, Boris, “La gestión del agua subterránea en Guanajuato. La experiencia de los Cotas”, *Estudios Agrarios*, 12 (mayo-agosto, 1999), pp. 8-9; sobre Cuatrociénegas, véase Eguiarte, Luis E. y Falcón, Luisa, “Los siete pecados ambientales de Cuatrociénegas”. Disponible en: <http://www.agua.org.mx/agua-grupos-de-trabajo/grupos-inactivos/-situacion-en-cuatro-cienegas/256-sp-227/1506--los-7-pecados-ambientales-de-cuatrociénegas>.

³⁸ La referencia de 1993, en Comisión Nacional del Agua (Conagua), *Memoria de gestión. Síntesis del periodo comprendido de diciembre de 1988 a agosto de 1994*, México (15 de septiembre de 1994), p. 14. Sobre 2009, véase *EAM 2011, Estadísticas...*, *op. cit.*, p. 91.

LUIS ABOITES AGUILAR

nunca más (hasta 2009) alcanzó ese pico. La recaudación de 2009 era 30% menor a la de 1993.³⁹ ¿Cómo explicar el declive de la recaudación? ¿Acaso se usó menos agua y ello explica la disminución recaudatoria, no obstante que la población nacional pasó de 91 millones de habitantes en 1995, a 112 millones en 2010? ¿O acaso se tomó una decisión de largo alcance referente a suavizar la exigencia tributaria en el ramo? Hay que insistir además en un hecho clave: en este caso, como en otros, no importa el cambio de sexenios ni el origen partidista de los gobiernos. La reducción se inicia en el último año del gobierno del priista Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), se sostiene a lo largo del periodo presidencial del también priista Ernesto Zedillo (1994-2000), y lo mismo ocurre con los dos presidentes de extracción panista, el primero correspondiente al sexenio 2000-2006, y el segundo considerando sólo la mitad del periodo presidencial (2006-2009).

Sin duda, la suerte recaudatoria de la Conagua está íntimamente relacionada con un problema general del país, a saber, la incapacidad del Estado mexicano de cobrar impuestos, lo que explica la baja carga fiscal. Este rasgo, que hace mundialmente famoso a México, no es cosa reciente sino que se remonta a varias décadas (la referencia más antigua al respecto data de 1939). Lo anterior lleva a una reflexión de fondo: si la incapacidad tributaria fue manifiesta aun durante el periodo de auge del Estado posrevolucionario, dijéramos durante los años 1938-1981 (de alto crecimiento económico, además), qué puede pensarse o esperarse en las décadas más recientes caracterizadas por el bajo crecimiento de la economía nacional. No está de más decir aquí que en estos mismos años la potencia económica de la capital del país cayó en picada, medida simplemente por su contribución al PIB: de más de 30% en 1960, a menos de 20% en 2010. El centro político de la nación perdía así otro de sus atributos,

En todos estos aspectos, el saldo del agua de la nación posterior a los cambios y reformas de 1989-1992 lleva al escepticismo y a la preocupación. No se insinúa que haya que volver a la reforma agraria y al gasto público al modo del siglo XX. Pero sí se sostiene que a estas alturas, después de casi 30 años de vida del nuevo modelo de agua, la sola disposición constitucional se muestra cada vez más cercada o inundada por un agua oligárquica que, como en otros ámbitos, parece imponer sus reales. Y ya no hay una autoridad nacional con poder bastante para contrarrestarla, regularla o aun para someterla o limitarla. Tampoco hay una ideología interesada en ello ni, por tanto, una voluntad política consecuente, ni un presupuesto boyante que permita armar esperanzas. El punto es cómo reconstruir en el siglo XXI el poder de la nación, ese que todavía señala el artículo 27 constitucional. Conforme transcurre el nuevo siglo, la urgencia por reconstruirlo se va haciendo cada vez mayor.

Por todo lo expuesto, queda clara la necesidad de reconciliarnos con la historia, en este caso con la buena idea que tuvieron los constituyentes de 1917 de inventar el agua de la nación y con todos aquellos que entendieron que había que reforzarla mediante la reforma agraria y el gasto público. Por lo menos nos sirve ahora en 2017 para acordarnos de ella, y de ellos.

³⁹ La recaudación total por derechos de agua durante el periodo 1983-2009, a precios constantes de 2009, en *EAM 2011, Estadísticas...*, *op. cit.*, cuadro G5.4.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- ABOITES AGUILAR, Luis, *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*, México, CIESAS, 1998.
- , “La ilusión del poder nacional. Provisión de agua y alcantarillado en México 1930-1990”, en LIRA VÁSQUEZ, Carlos y RODRÍGUEZ KURI, Ariel (coords.), *Ciudades mexicanas del siglo XX. Siete estudios históricos*, México, El Colegio de México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2009, pp. 181-216.
- , *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México. Segunda mitad del siglo XX*, México, El Colegio de México, 2009.
- ABOITES AGUILAR, Luis y ESTRADA TENA, Valeria (comps.), *Del agua municipal al agua nacional*, México, Comisión Nacional del Agua, CIESAS, 2001.
- APPENDINI, Kirsten, “Producto Bruto Interno por entidades federativas 1900, 1940, 1950 y 1960”, s/f (mimeo).
- ARREGUÍN MAÑÓN, José, *Aportes a la historia de la geohidrología en México 1890-1995*, México, CIESAS, Asociación Geohidrológica Mexicana, 1998.
- BENNETT, Vivianne, *The Politics of Water. Urban Protest, Gender, and Power in Monterrey, Mexico*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 1995.
- BIRRICHAGA, Diana, “El abasto de agua potable en San Luis Potosí y León (1935-1947)”, SUÁREZ CORTEZ, Blanca Estela y BIRRICHAGA, Diana, *Dos estudios sobre usos del agua en México (1835-1947)*, México, CIESAS, IMTA, pp. 91-149.
- , “Las empresas de agua potable en México (1887-1930)”, SUÁREZ CORTEZ, Blanca Estela (coord.), *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, empresas y ayuntamientos (1840-1940)*, México, CIESAS, Conagua, IMTA, 1998, pp. 183-231.
- , “Modernización del sistema hidráulico rural en el Estado de México (1935-1940)”, Birrichaga, Diana (coord.), *La modernización del sistema de agua potable en México 1810-1950*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, 2007, pp. 193-217.
- BRIESES, José Luis, *El agua potable en México*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1959.
- CABRERA, Luis, *Obras completas. Obra jurídica*, México, Oasis, 1972, vol. I.
- CARMAGNANI, Marcello, *Estado y mercado. La economía pública del liberalismo mexicano, 1850-1911*, México, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, 1994.
- CARVAJAL RAMÍREZ, René, “Aspectos legales de las aguas subterráneas en México”, *Ingeniería hidráulica en México*, XXI: 3 (julio-septiembre, 1967), pp. 249-258.
- CASTAÑEDA GONZÁLEZ, Rocío, *Irrigación y reforma agraria: las comunidades de riego del valle de Santa Rosalía, Chihuahua 1920-1945*, México, CIESAS, Comisión Nacional del Agua, 1995.
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (Conagua), *Memoria de gestión. Síntesis del periodo comprendido de diciembre de 1988 a agosto de 1994*, México (15 de septiembre de 1994).

LUIS ABOITES AGUILAR

- DELGADO AGUILAR, Francisco Javier, “Obra pública, cambio urbano y protesta social en la primera mitad del siglo XX: el abasto de agua en la ciudad de Aguascalientes”, México, El Colegio de México, 2011 (tesis de doctorado).
- DURÁN G., Jesús Roberto, *Chihuahua. El vital líquido a través de los tiempos*, Chihuahua, Universidad Autónoma de Chihuahua, 1995.
- EAM 2011, *Estadísticas del agua en México*, edición 2011, México, Comisión Nacional del Agua, 2011.
- EGUIARTE, Luis E. y FALCÓN, Luisa, “Los siete pecados ambientales de Cuatrociénegas”. Disponible en: <http://www.agua.org.mx/agua-grupos-de-trabajo/grupos-inactivos/-situacion-en-cuatro-cienegas/256--sp-227/1506--los-7-pecados-ambientales-de-cuatrociene-gas>.
- EHM, *Estadísticas históricas de México 2014*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Geografía y Estadística (versión electrónica).
- FARÍAS, Urbano, *Derecho mexicano de aguas nacionales*, México, Porrúa, 1993.
- GALARZA, Ernesto, *La industria eléctrica en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1941.
- GARZA, Gustavo, *La urbanización de México en el siglo XX*, México, El Colegio de México, 2005.
- KNIGHT, Alan, “La revolución mexicana, ¿burguesa, nacionalista o una gran rebelión?”, *Cuadernos Políticos*, 48 (octubre-diciembre, 1986), pp. 5-32.
- KROEBER, Clifton B., “La cuestión del Nazas”, *Historia Mexicana*, XX: 3 (1971), El Colegio de México, pp. 428-456.
- , *El hombre, la tierra y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México*, México, CIESAS, IMTA, 1994.
- LANZ CÁRDENAS, José, *Legislación hidráulica en México*, Villahermosa, Consejo Editorial del Gobierno del Estado, 1982.
- MARAÑÓN, Boris, “La gestión del agua subterránea en Guanajuato. La experiencia de los Cotas”, *Estudios Agrarios*, 12 (mayo-agosto, 1999), pp. 1-21.
- MARGADANT, Guillermo F., “El agua a la luz del derecho novohispano”, *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, I, 1989, pp. 113-146.
- MEYER, Michael C., *El agua en el suroeste hispánico. Una historia social y legal 1550-1850*, México, CIESAS, IMTA, 1997.
- MIRANDA CORREA, Eduardo, *Las pugnas por el abastecimiento de agua potable y el drenaje en la ciudad de Querétaro 1940-1970*, Querétaro, Presidencia Municipal, 1996.
- NUGENT, Daniel, *Spent Cartidges of Revolution: An Anthropological History of Namiquipa, Chihuahua*, Chicago, Chicago University Press, 1993.
- OLAVARRIETA CARMONA, María Victoria *et al.*, “Beneficio de la cuota energética. Estudio de caso de la Costa de Hermosillo, Sonora, México, 2006-2007”, *Región y Sociedad*, XXII: 47 (2010), pp. 145-164.
- ORIVE ALBA, Adolfo, *La irrigación en México*, México, Grijalbo, 1970.

EL ARTÍCULO 27, EL AGUA DE LA NACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO POLÍTICO...

- RODRÍGUEZ KURI, Ariel, “Urbanización y secularización: temas y problemas historiográficos, c.a. 1960-1970”, en MAYER, Alicia (coord.), *México en tres momentos: 1810-1910-2010*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, t. I, pp. 107-119.
- SAMANIEGO, Marco Antonio, *Ríos internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944*, México, El Colegio de México, Universidad Autónoma de Baja California, 2006.
- SECRETARÍA de Agricultura y Recursos Hidráulicos, *Agua y sociedad. Una historia de las obras hidráulicas en México*, México, s.e., 1988.
- SECRETARÍA de Recursos Hidráulicos (SRH), *Informe de labores de la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Del 1o. de diciembre de 1946 al 31 de agosto de 1947*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1947, 2 vols.
- TÉLLEZ KUENZLER, Luis, *La modernización del sector agropecuario y forestal*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.
- TORRES LÓPEZ, Enrique y SANTOSCOY, Mario A., *La historia del agua en Monterrey, desde 1577 hasta 1985*, Monterrey, Castillo, 1985.
- VALENZUELA SÁNCHEZ, Dolores del Rosario, “Conflictos por el agua en la región hortícola del distrito de riego 10 Culiacán-Humaya”, México, Instituto Mora, 2011 (tesis de maestría).
- VALLADARES, Laura, “Cuando el agua se esfumó. Cambios y continuidades en los usos del agua en Morelos (1880-1940)”, México, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1996 (tesis de maestría).
- VERA ESTAÑOL, Jorge, *Alegatos que presenta el señor licenciado Jorge Vega Estañol en el juicio ordinario de la Compañía Agrícola, Industria, Colonizadora Limitada del Tlahualilo versus el gobierno federal*, México, Secretaría de Fomento, 1910.

