

ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA IRRIGACIÓN EN EL ESTADO DE MÉXICO, 1900-1930

Gabriela Medina González¹
Diana Birrichaga Gardida²

Durante el Porfiriato en diversos sectores de la sociedad mexicana existía gran preocupación por el atraso de la agricultura en relación con el adelanto de las restantes ramas de la economía. En distintos medios, como diarios y revistas especializadas, se discutían las pésimas condiciones del sector agrícola y los escasos esfuerzos del gobierno para mejorarlas.³ Hasta entonces los productos agrícolas que mayor desarrollo tuvieron fueron los de exportación, el algodón en la región de La Laguna, la caña de azúcar en Morelos, Veracruz y Puebla, el tabaco y el café en el Valle Nacional y el henequén en Yucatán, entre otros. Sin embargo, la agricultura en general no tuvo el crecimiento esperado, aún cuando ya se contaba con las vías de comunicación que ofrecían los ferrocarriles, que se construyeron para facilitar el transporte de los productos agrícolas.⁴

En este sentido, uno de los objetivos del proyecto modernizador porfirista fue impulsar a la agricultura, a través de la irrigación. La Secretaría de Fomento elaboró distintos cuestionarios que pretendían conocer las condiciones del campo mexicano. Este proyecto fue continuado por los gobiernos posrevolucionarios

hasta muy entrada la década de los treinta del siglo XIX, pues la Comisión Nacional de Irrigación hizo lo propio en marzo de 1930. En diversas circulares enviadas a los gobernadores estatales se pedía la información con la finalidad de conocer la situación de la agricultura en el país y buscar posibles soluciones al atraso de la misma.

El presente artículo se basa en el análisis de los cuestionarios que respondieron jefes políticos y presidentes municipales dónde hacen un recuento de la situación agrícola en el Estado de México, sus alcances y limitaciones.⁵ La investigación está dividida en dos apartados: el primero trata sobre los cambios políticos que afectaron el dominio y la propiedad sobre las aguas federal, estatal y municipal. El segundo apartado presenta el análisis de las respuestas a los cuestionarios de 1901, 1911 y 1930 para presentar un panorama general de la situación de la irrigación en el Estado de México durante 30 años.

La controversia entre aguas federales y estatales

El 5 de junio de 1888 fue aprobada la primera Ley federal en la materia, misma que establecía como vías generales de comunicación, los lagos y ríos interiores si tenían el carácter de navegables, aún cuando en el territorio nacional, son pocos los ríos con estas características. Además consideraba que los lagos y ríos de cualquier clase y en toda su extensión, que sirvieran como límites de la república o de dos o más estados estaban bajo la vigilancia y policía del ejecutivo federal. Este

¹ Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma del Estado de México.

² Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma del Estado de México.

³ Abdiel Oñate Villareal, Banca y agricultura en México: La Caja de Préstamos para Obras de Irrigación y Fomento de la agricultura, 1908-1926, El Colegio de México, México, 1984, Tesis de Doctorado en Historia, p. 62.

⁴ Las autoridades pensaron que la introducción del ferrocarril permitiría darle solución al problema del estancamiento agrícola. Sandra Kuntz, Ficker, "Los ferrocarriles", en Manuel Miño Grijalva (comp.), *Historia General del Estado de México. República Restaurada y Porfiriato*, El Colegio Mexiquense-Gobierno del Estado de México, Zinacantepec, 1998, t. 5, pp. 268-288.

⁵ Véase Gabriela Medina González, Los alcances de la irrigación en el Estado de México, 1900-1950, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, 2006, Tesis de Licenciatura en Historia.

ordenamiento legal fue objeto de grandes críticas por lo ambiguo de su texto, ya que la ley de 1888 establecía la jurisdicción más no la propiedad federal de las aguas, es decir, el gobierno federal "contaba exclusivamente con funciones de vigilancia y policía pero carecía de derechos de propiedad, y por tanto, de facultades para traspasarlos o cederlos a otros".⁶

Por su parte, algunas entidades federativas emitieron decretos estatales sobre aguas, ejemplo claro de ello fue Jalisco (1895), Estado de México (1896) y Michoacán (1906). Para el caso del Estado de México, el 12 de octubre de 1896 la Legislatura del estado determinó que el gobernador estaba facultado para conceder el aprovechamiento de las aguas pertenecientes al estado, en riego y energía tanto a particulares como a compañías. Asimismo, el decreto estableció que las aguas del estado eran las "de los ríos y arroyos de corriente constante, que atravesasen su territorio y nazcan en él y que no sean navegables o flotables, o sirvan de límites a la república o al estado en los términos que prescribe la ley general de 5 de junio de 1888".⁷ Esta iniciativa tuvo la intención de lograr el control de los recursos hidráulicos para el gobierno estatal, así como restarles injerencia a los ayuntamientos y aún al propio gobierno federal en el manejo de ese recurso.⁸

Ahora bien, la Ley de 5 de junio de 1888 y el decreto estatal de 1896, dieron origen a diversas solicitudes, bastante polémicas por cierto, de concesiones de las aguas locales, que en la mayoría de las ocasiones estaban administradas por los ayuntamientos. Cabe señalar que en la entidad

mexiquense los ayuntamientos habían consolidado el control de las aguas en sus jurisdicciones mediante reglamentaciones particulares del uso entre los regantes. Así, en 1901 Ernesto F. Ayton presentó al gobierno estatal el reclamo sobre las aguas de los manantiales y pozos artesianos de Chimalhuacan. Empero, Pedro Delgado, síndico de ese ayuntamiento, informó al gobernador del Estado de México que de acuerdo a sus registros esas aguas eran de propiedad privada y no pertenecían al estado. Bajo ese argumento el síndico alegaba que le correspondía al ayuntamiento el derecho a gravar el uso del agua de los manantiales, tal como lo había venido haciendo desde muchos años en favor de los fondos municipales.⁹

Las aguas habían estado dentro de la esfera de los gobiernos locales, las asociaciones de regantes y los propietarios. La injerencia estatal derivó en otro tipo de controversias sobre las aguas. Algunos regantes buscaron la intervención de las autoridades federales para aclarar derechos y dirimir conflictos por el agua. Un ejemplo, en 1898 el señor Hugo Dorner solicitó a la Secretaría de Fomento la concesión de las aguas del manantial "Almoloyita" en Tenango para utilizar como fuerza hidráulica y como agua potable. El secretario le informó que las aguas no eran de propiedad federal por lo que no se le podía otorgar la concesión. En abril de 1900 el ayuntamiento de Tenango, con apoyo del gobierno del Estado de México, acordó poner a remate la tercera parte de las mencionadas aguas, mismas que le fueron arrendadas a William Mackenzie por 50 años. Dorner manifestó su inconformidad, por los procedimientos del gobierno del Estado de México, y declaró que las aguas a que se refiere nacían dentro de la Laguna de Lerma, ya declarada de jurisdicción federal, por lo cual el gobierno estatal no podía alegar que las aguas eran de propiedad particular.¹⁰ La disputa se prolongó en los años siguientes con el argumento de no existir claridad en las atribuciones de cada orden de gobierno respecto al agua.

Ahora bien, las numerosas peticiones de concesión de aguas permiten dimensionar el entramado de relaciones que se formaban en torno al recurso.

⁶ José Trinidad Lanz Cárdenas, *Legislación de aguas en México (Estudio histórico-legislativo de 1521-1981)*, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, México, 1982, t. I, p. 359; José Herrera y Lasso, *Apuntes sobre irrigación. Notas sobre su organización económica en el extranjero y en el país*, IMTA-CIESAS, México, 1994, pp. 132-133.

⁷ Gobierno del Estado de México, *Colección de Decretos expedidos por el Décimosexto Congreso Constitucional y por el Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de México en el periodo ocurrido de 1895 al 2 de marzo de 1897*, Imprenta del Gobierno en la Escuela de Artes y Oficios, Toluca, 1897, t. XXIV, p. 483.

⁸ Gloria Camacho Pichardo, "Proyectos hidráulicos en las lagunas del Alto Lerma (1880-1942)", en Blanca Esthela Suárez Córtez (coord.), *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, empresas y ayuntamientos (1840-1940)*, CIESAS-CNA-IMTA, México, 1998, pp. 288-262.

⁹ Archivo Histórico del Estado de México, Fondo Fomento, Serie Aguas, vol. 2, exp. 3, 35 fs., 1901 (en adelante se citará AHEM/FF/SA/ Vol. 2/ Exp. 3/ 35 fs./ 1901).

¹⁰ Archivo Histórico del Agua (en adelante AHA), Aprovechamientos Superficiales, c. 4622, exp. 61566.

Veamos un ejemplo, en 1904 Enrique J. Cervantes, en representación de Jesús Ramos, dueño de una extensión de terreno ubicado sobre la montaña Ixtlacihuatl, solicitó a la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAyF) la concesión y aprovechamiento de las aguas que nacían en sus terrenos y formaban después los ríos Ayoloco, Zoquitzingo, Amecameca, Tenango, Temamatla y San Juan de Dios, que van a desaguar al lago de Xochimilco. La cantidad de agua solicitada fue de 1 253 litros por segundo, para destinarlos al riego y producción de fuerza motriz.¹¹ Sin embargo, los vecinos del pueblo de Ixtlacosacan, notificaron a la Secretaría de Agricultura y Fomento que se oponían a la solicitud, argumentando que su pueblo tenía derechos legales al uso y aprovechamiento de las mencionadas aguas desde tiempo inmemorial.¹² Por su parte, el síndico del ayuntamiento del municipio de Temamatla, en representación del pueblo del mismo nombre, también notificó a la SAyF, que se oponía a la solicitud de uso y aprovechamiento de las aguas, presentada por Ramos.¹³ En sí, estas aguas eran reclamadas por un particular, el vecindario de un pueblo y un ayuntamiento. Lo anterior nos da la idea, por una parte, de que las autoridades respectivas desconocían quién usaba los recursos y cómo los usaban y, por otra, de que quienes usaban el recurso ignoraban a que autoridad tenían que dirigir sus solicitudes o reclamos porque no sabían que instancia decidía sobre asuntos de aguas.

El control del gobierno federal sobre los recursos hídricos se inserta en una visión pesimista de las condiciones geográficas del país que carecía de un régimen de lluvias óptimo para la agricultura, era preciso avanzar en la irrigación.¹⁴

La irrigación en el Estado de México: diagnóstico

En 1889 el Estado de México albergaba un poco más de 800 mil habitantes en un territorio de aproximadamente dos millones de hectáreas. La población esencialmente rural, se concentraba en

nueve ciudades y 596 pueblos.¹⁵ En los últimos años del siglo XIX y primeros del siglo XX la población comenzó a concentrarse en los incipientes centros urbanos, atraída por la expansión de la construcción privada y pública, de los servicios domésticos, de la ampliación del comercio y de los servicios públicos y del trabajo asalariado. En los cuadros 1 y 2 podemos apreciar el movimiento de la población en el Estado de México de 1900 a 1950. Las cifras muestran una baja demográfica en los decenios de 1900 a 1910 y de 1910 a 1920. En 1910, fueron los distritos de Jilotepec, e Ixtlahuaca, los que presentaron un retroceso de un 24 % y un 22 % respectivamente. En 1920, la caída más fuerte se observa en los distritos de Temascaltepec, Tenancingo, Tenango, Valle de Bravo y Chalco. El retroceso observado en 1920, tal vez sea consecuencia del movimiento revolucionario. Posteriormente se presenta un proceso de recuperación en la década de 1930 -excepto del distrito de Cuautitlán-. Esta recuperación muy probablemente se deba a las políticas económicas encaminadas a fomentar la industrialización en el territorio estatal durante los gobiernos de Riva Palacio, Filiberto Gómez y Wenceslao Labra (cuadros 1 y 2).

¹¹ AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 777, exp. 11268.

¹² AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 609, exp. 8807.

¹³ AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 777, exp. 11268.

¹⁴ Luis Aboites Aguilar, "Optimismo nacional: geografía, ingeniería hidráulica y política en México (1926-1976)", en Brígida von Mentz (coord.), *Identidades, Estado nacional y globalidad México, siglos XIX y XX*, CIESAS, México, 2000, p. 102.

¹⁵ Fernando Rosenzweig, "La formación y el desarrollo del Estado de México (1821-1940)", en Fernando Rosenzweig, et. al. (coord.), *Breve Historia del Estado de México*, El Colegio Mexiquense-Gobierno del Estado de México, México, 1987, p. 201.

Cuadro 1
Población absoluta de los distritos del Estado de México de 1900 a 1950

Distrito	1900	1910	1920	1930	1940	1950
Cuautitlán	33 283		33 781	28 436	46 398	60 122
Chalco	69 989	71 930	54 650	64 567	79 656	98 830
El Oro		65 979	67 436	64 356	70 745	76 368
Ixtlahuaca	97 068	75 219	78 046	89 422	104 804	131 487
Jilotepec	72 503	48 092	52 418	58 016	65 935	76 668
Lerma	46 749	47 462	47 135	48 206	65 068	69 315
Otumba	36 094	35 155	33 847	34 433	37 980	40 946
Sultepec	65 625	66 804	61 210	66 651	70 304	76 464
Temascaltepec	49 001	49 054	26 514	33 610	44 662	45 955
Tenancingo	66 253	72 264	49 993	57 626	68 296	79 326
Tenango	72 388	77 325	56 810	63 376	70 294	81 383
Texcoco	59 279	56 547	54 784	62 361	72 025	122 607
Toluca	128 669	150 414	147 435	167 979	191 469	234 560
Tlalnepantla	62 174	60 302	56 441	64 250	80 851	125 080
V. de Bravo	49 801	51 203	34 160	42 238	49 113	63 063
Zumpango	30 264	26 972	28 724	31 965	38 434	42 236
Totales	936 140	1'105 136	923 381	977 492	1 156,034	1' 424 410

Fuente: Para el año de 1900 véase Gobierno del Estado de México, *Memoria presentada al Congreso del Estado de México por José Vicente Villada, 1897-1901*, Gobierno del Estado, Toluca, Estado de México, 1904, pp. 129-130. Para 1910 véase Manuel Miño Grijalva y Martha Vera Bolaños, *Estadísticas para la historia de la población del Estado de México, 1826-1910*, El Colegio Mexiquense-Consejo Estatal de Población, Toluca, pp. 940-942. Para los años 1930,1940 y 1950, véase *Quinto censo de población: Estado de México*, Secretaría de Economía Nacional, México, 1930, pp. 11-12; *Sexto censo de población 1940: Estado de México*, Secretaría de Economía Nacional, México, 1943, pp. 23-28 y *Séptimo censo general de población: Estado de México*, Secretaría de Economía Nacional, México, 1953, pp. 200-212.

Cuadro 2
Población relativa en los distritos del Estado de México de 1900 a 1950

Distrito	1900	1910	1920	1930	1940	1950
Cuautitlán	33 283	100,52	101,5	85,43	139,4	180,63
Chalco	69 989	102,77	70,1	92,25	113,81	141,2
El Oro						
Ixtlahuaca	97 068	77,49	121,6	92,12	108,0	135,458
Jilotepec	72 503	66,33	72,3	80,01	90,94	105,74
Lerma	46 749	101,52	100,8	103,11	139,18	148,27
Otumba	36 094	97,398	99,8	95,39	105,22	113,44
Sultepec	65 625	101,79	93,3	101,56	107,12	116,51
Temascaltepec	49 001	100,1	54,1	68,59	91,14	93,73
Tenancingo	66 253	109,07	75,5	86,97	103,08	119,73
Tenango	72 388	106,82	78,5	87,55	97,1	112,42
Texcoco	59 279	95,39	92,4	105,19	121,5	206,83
Toluca	128 669	116,9	114,6	49,93	62,83	97,21
Tlalnepantla	62 174	97,0	90,8	270,17	308,0	377,26
V. de Bravo	49 801	102,81	68,6	84,81	98,61	126,62
Zumpango	30 264	89,12	94,9	105,62	127,0	139,55

Fuente: Para el año de 1900, Gobierno, *Memoria*, pp. 129-130. Para 1910, Miño y Bolaños, *Estadística*, pp. 940-942. Para los años 1930,1940 y 1950 INEGI, 5°, 6° y 7° Censos de población, México, pp. 11-12, 23-28 y 200-212, respectivamente.

A finales del siglo XIX en la entidad se practicaba una agricultura tradicional, basada en el riego de temporal, en la que la presencia, abundancia o escasez de agua condicionaba el desarrollo de dicha actividad. El gobierno de Porfirio Díaz intentó resolver el problema del lento crecimiento agrícola, por lo que decidió invertir a nivel nacional en la irrigación, sin dejar de lado la educación de los agricultores, que era otra más de las políticas agrícolas. En el Estado de México como en el resto de los estados, el principal obstáculo para llevar a cabo el proyecto de irrigar cada vez mayores extensiones de tierra, con miras a elevar la producción agrícola, era el desconocimiento de los recursos hidrológicos con que contaba el territorio nacional. Lo anterior trató de resolverse al poner en circulación varios cuestionarios que fueron enviados a los gobernadores de los estados para que informaran sobre el estado que guardaba la agricultura y el riego en su localidad. Éstos, llegaron a los presidentes municipales, porque eran ellos, junto con los productores agrícolas, los núcleos

y las comunidades que aprovechaban el agua bajo diferentes modalidades, los que tenían conocimiento - la gran mayoría de ese conocimiento era empírico - sobre la mejor forma de usar el agua. Sabían como construir una presa con piedras y céspedes, como trazar un canal siguiendo el curso del agua, como limpiar y conservar las acequias y las tomas de agua y sobre todo como regar. Cabe mencionar que algunos de estos cuestionarios fueron contestados por ingenieros mexicanos como fue en 1911.

Como se mencionó al principio del texto, para la realización de este artículo se localizaron y analizaron tres cuestionarios (1901, 1911 y 1930). Para el año de 1901 se contó con 75 cuestionarios respondidos de un total de 119, diez años después, en 1911, sólo 71. Finalmente, el último grupo localizado de estos instrumentos de consulta que es el de 1930 con un total de 94 cédulas contestadas. Ver cuadro 3, en el que se muestra la cantidad de cuestionarios contestados por distrito.

Cuadro 3
Número de cuestionarios contestados por distrito en 1901,1911 y 1930

Distrito	1901	1911	1930
Cuautitlán	8	6	5
Chalco	1	9	11
El Oro	4	4	3
Ixtlahuaca	5	2	5
Jilotepec	7	4	6
Lerma	0	4	3
Otumba	1	4	5
Sultepec	5	4	5
Temascaltepec	3	3	3
Tenancingo	8	1	5
Tenango del Valle	2	7	10
Texcoco	7	0	9
Toluca	9	9	7
Tlalnepantla	6	6	4
Valle de Bravo	8	4	8
Zumpango	1	4	5
Total	75	71	94

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con las respuestas al cuestionario anexo a la circular No. 23 de 17 de octubre de 1901. AHEM, Fondo Fomento, Serie Aguas, caja 2, exp. 20, 89fs., 1901

Cuestionario de 1901

Las preguntas del cuestionario de 1901 se enfocaron a la cantidad sembrada de cada producto en terrenos de riego, también indagaban acerca de la cantidad de riegos aplicados a cada semilla y la duración de éstos.¹⁶ De acuerdo con las preguntas y las respuestas emitidas, se puede deducir que los cultivos de riego en la entidad estudiada eran principalmente maíz y trigo, aunque también se mencionan cebada, frijol, haba, alverjón, caña de azúcar, jitomate, tomate, chile y café, pero en menor cantidad como complemento de la dieta de las personas. Los lugares donde se cultivaba con auxilio del riego en 1901, se representaron en el mapa 1. Es necesario mencionar que la cantidad de labores

de riego era mínima por la poca envergadura de las obras hidráulicas que en ese entonces existían, suponemos que por ese hecho no se mencionan en los cuestionarios. De los 16 distritos, se observa que sólo cuatro de ellos no cultivaban con riego -Chalco, Lerma, Otumba y Tenango del Valle- pero esto es más bien resultado de la ausencia de los cuestionarios respectivos, que de la carencia de cultivos de riego.¹⁷ Los 12 restantes - Cuautitlán, El Oro, Ixtlahuaca, Jilotepec, Sultepec, Temascaltepec, Tenancingo, Texcoco, Tlalnepantla, Toluca, Valle de Bravo y Zumpango-, de los que si se tienen las respuestas utilizaban el riego para el cultivo del maíz, trigo, cebada, haba, alverjón, caña de azúcar, jitomate, tomate, chile y café.

Mapa 1
Cultivos de riego en el Estado de México, 1901



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con las respuestas al cuestionario anexo a la circular No. 23 del 14 de octubre de 1901. AHEM, Fondo Fomento, Serie Aguas, caja 2, exp. 20, 1901, fs. 89.

¹⁶ "Circular No. 27 del 17 de octubre de 1901", en AHEM, Fondo Fomento, Serie Aguas, vol. 2, exp.20, 1901, 89 fs.

¹⁷ Baste mencionar la gran tradición agrícola del distrito de Chalco, que desde la época colonial hasta mediados del siglo XIX con la introducción de nuevas semillas en las siembras, la obsesión por lo abonos y la introducción de nuevos implementos agrícolas, y un total de 30 haciendas y 15 ranchos se encargaban

de organizar la producción de esta rica zona cerealera. Alejandro Tortolero Villaseñor, "Los usos del agua en la región de Chalco 1893-1913: del antiguo régimen a la gran hidráulica", en Alejandro Tortolero Villaseñor (coord.), *Tierra, agua y bosques: Historia y medio ambiente en el México central*, CEMCA-Instituto Mora-Potreriños Editores-Universidad de Guadalajara, México, 1996, pp. 231; Enrique Florescano, *Precios del maíz y crisis agrícolas en México 1708-1810*, Ed. ERA, México, 1986, pp. 106-108.

En lo que respecta a la cantidad de riegos que cada uno de estos cultivos recibía, ésta fue variable dependiendo del distrito y municipio en cuestión. La mayoría de las respuestas concuerda en que el maíz recibía riego sólo en época de sequía o para preparar la tierra antes de su cultivo, el trigo recibía de dos a cuatro riegos y en algunas ocasiones hasta siete, a la cebada por su parte le tocaban de tres a cinco riegos.¹⁸

Otras preguntas del cuestionario, se orientaron a conocer el tipo de arado empleado en la siembra. En la mayoría de los casos las respuestas apuntaron a que se utilizaba el arado de madera con espiga de fierro, pocos eran los que utilizaban el arado hecho completamente de fierro e incluso algunos seguían utilizando la coa. Sólo en uno de los municipios - Toluca- se registra que utilizaban máquinas para sembrar, aunque no se indica exactamente en que parte.

Las interrogantes finales de este cuestionario versaron sobre el costo de las siembras, el valor de los productos obtenidos y el rendimiento de cada semilla que son difíciles de comparar debido a la multitud de unidades de medida empleadas: hectolitro, kilogramo, carga, hectárea, cosecha,

pieza, e incluso fanega, etcétera. Lo que si se puede mencionar es que según las respuestas, el costo de los cultivos de maíz era mayor a los de trigo; mientras que el valor de las cosechas de maíz era menor a las del trigo, aunque el maíz como semilla tenía un rendimiento más alto que las semillas de trigo y cebada, ya que rendía hasta un 150 %.

No existe una pregunta específica relacionada con las obras hidráulicas realizadas hasta este año por lo que se podría decir que en los años anteriores a 1910 e incluso hasta 1921, las obras de regadío que se ejecutaron en el territorio estatal y que regaban menos de 50 hectáreas, debían considerarse como fruto de la iniciativa privada, ya que el gobierno federal no intervino en su construcción, su papel consistió en otorgar la concesión requerida para el uso del líquido, cuando las aguas que se trataban de usar para riego eran consideradas de propiedad federal.¹⁹

En el cuadro 4 se observan algunas obras construidas en el territorio estatal de 1900 a 1921 de las cuales se tenía registro en la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) realizadas en su mayoría por "desconocidos".

Cuadro 4
Presas derivadoras y tomas directas en el Estado de México, para riego de no menos de 50 hectáreas registradas en la Secretaría de Recursos Hidráulicos, hasta 1921

No.	NOMBRE	MUNICIPIO	FINALIDAD	CORRIENTE	VOLUMEN	HA. REGADAS	CONSTRUCTOR	TERMINADAS EN
CONSTRUIDAS POR OTRAS DEPENDENCIAS GUBERNAMENTALES, PARTICULARES O DESCONOCIDOS								
1	Taxtó	Polotitlán	Riego-Abasto	R. Arroyozarco	6 594	1 244	Desc.	1900
2	Taxhingo	Aculco	Riego-Abasto	R. Fondo	1 069	237	Desc.	1901
3	Chapala	Aculco	Riego-Abasto	R. Fondo	2 262	284	Desc.	1921

Fuente: "Compendio de las presas de la República Mexicana para riego de no más de 50 hectáreas, registradas en la Comisión Nacional de Irrigación hasta 1973", en AHA, Consultivo Técnico, c. 166, exp. 1976, ff. 29-30.

¹⁸ Rocío Castañeda González señala para el caso del trigo que uno de los principales factores que inciden en el rendimiento del trigo, así como de la calidad de los granos producidos es la atención a los diferentes requerimientos de agua de la planta en las distintas etapas de su crecimiento. Véase Rocío Castañeda González, *Las aguas de Atlixco. Estado, haciendas, fábricas y pueblos, 1880-1920*, CIESAS-CNA-AHA-El Colegio de México, México, 2005, p. 60.

¹⁹ Como en el caso de los vecinos de Jilotepec, que en 1903, construyeron una presa con el fin de mejorar la agricultura, para tal efecto formaron una sociedad anónima, conformada en su mayoría por pequeños agricultores (400 accionistas). La mesa directiva compró los terrenos que se iban a ocupar para almacenar el agua y consiguió la autorización del gobierno del Estado y de la Secretaría de Fomento para construir la presa. La obra se emprendió con dinero colectivo de las ventas de agua.

Las obras hidráulicas registradas en el cuadro 4 se utilizaban para riego de no menos de 50 hectáreas, las de menor extensión no están registradas en él, lo que hace suponer que a pesar de la difusión que se realizó de 1905 a 1910 para la construcción de obras de irrigación, al inicio de la revolución poco o casi nada se había llevado a cabo por los gobiernos del estado. O bien que el gobierno del estado desconocía la existencia de las obras ya construidas.

En el cuestionario de 1901 sólo hay dos preguntas relacionadas con el riego, por lo que éste podría considerarse como el primer intento del gobierno federal por conocer más la riqueza agrícola e hidráulica de los estados, porque en las preguntas se encuentra reflejado el esfuerzo por parte de las autoridades para conocer y sistematizar la información relacionada con la actividad agrícola de la entidad.

Cuestionario de 1911

En 1911 la SAyF, expidió una circular, en la que solicitaba datos relativos a los recursos hidráulicos que había en cada uno de los estados. Como el objetivo del gobierno federal era tratar de aumentar la producción agrícola por medio de obras de riego de terrenos, este documento lo hizo llegar a los gobernadores de los Estados, así como a los ingenieros mexicanos y extranjeros residentes en el país.²⁰ Las autoridades necesitaban conocer con qué recursos contaba cada estado para así

realizar las gestiones necesarias encaminadas al desarrollo de la irrigación. Muchos de los gobernantes se mostraron optimistas por las iniciativas emprendidas por el gobierno federal para resolver el problema del estancamiento agrícola.

Para dicha circular se anexaba un cuestionario en el que se solicitaba información sobre cuestiones de riego. Las primeras diez preguntas de un total de 20, se referían a la existencia de ríos y arroyos que pasaran por los municipios y que además llevaran agua todo el año; los lugares apropiados para construir presas y si había tierras irrigadas por el agua de esos ríos o arroyos.

A estas preguntas los presidentes municipales del distrito de Cuautitlán indicaron que los ríos que pasan por los ocho municipios son los llamados: Cuautitlán, Hondo, La Compañía y Temamatla o San Juan de Dios, y los arroyos; Chautonco, Reyes, Santa María Fincoe, San Sebastián, La Cueva, La Garita y Aclocila; sólo en el municipio de Cuautitlán se notificó la existencia de lugares apropiados para hacer presas en el río del mismo nombre y que además éstas resultaban muy indispensables. En los municipios restantes sólo se mencionó que no había lugares para establecer presas en los ríos, pero que si se podrían construir en las cañadas por donde pasaban los arroyos. En cuanto a la existencia de tierras que se beneficiaran de esas aguas, la mayoría de las respuestas coincidía en que sólo los terrenos ubicados en las inmediaciones de los ríos y arroyos eran utilizados para enlamar o regar.

Por ejemplo, el jefe político del distrito de Chalco indicó que los ríos que corrían por jurisdicción eran los denominados La Compañía, Temamatla o San Juan de Dios y el de Tlalmanalco; así como los arroyos Atzingo, Mexicapa, Tizapa y los que bajaban por los cerros de las haciendas de Zoquiapan, Acuatla, Jesús María, Acozac y también de los cerros de los pueblos de Ayotla y Tlapizahua. Informaban que los lugares apropiados para construir presas eran algunas cañadas por donde pasaban los ríos y arroyos, aunque la mayoría de las respuestas coincidieron en que los terrenos eran demasiado porosos lo que impedía la construcción de presas. Principalmente las haciendas de Zoquiapan, Buenavista, Santa Bárbara, Jesús María y Acozac, eran las que utilizaban el agua para irrigación y enlame de terrenos.

²⁰ La circular dirigida a los ingenieros comenzaba así: "Deseoso el gobierno de impulsar por cuantos medios sean posibles, los trabajos que tiendan a aumentar la productividad de la agricultura nacional, se propone favorecer y estimular la construcción de obras de riego de terrenos, a fin de conseguirlo tiene el proyecto de crear un servicio técnico que consagre su tiempo y atención al estudio de los recursos naturales que el país ofrece y de las obras con que estos recursos se podrán aprovechar, pero el estudio completo de la hidrología no puede dar resultados prácticos sino a largo plazo y como los intereses económicos y políticos de la República, reclaman una acción inmediata que revele sus efectos por obras materiales más bien que por estudios teóricos ha surgido el pensamiento de solicitar el concurso y la colaboración patriótica de los ingenieros que conocen la diversas regiones del país y que al ejercer su profesión, hayan descubierto la existencia de aguas que se puedan aprovechar, de las tierras que con ellas se puedan regar..." "Circular expedida por la Secretaría de Agricultura y Fomento en 1911, solicitando datos relativos a los recursos de los estados con el fin de aumentar la producción agrícola por medio de obras de riego", en AHM/FF/ SA/vol.4/exp.5/244 fs./1911

Por su parte, el jefe político de El Oro mencionó que los principales ríos que atravesaban su territorio eran los de Lerma y El Salto, y los arroyos; Sirio, Tultenango o El Oro, Hóndiga, Pathé, Camposanto, Arco, Detiñá, Tixmadeje, Chiquito, Guadalupe, Boctó y la Tinaja; los lugares apropiados para las presas se encontraban en el cauce del río Lerma, la cañada del Capulín, en el de El Salto, en el barrio de Atotonilco y en el punto llamado Macoti. No reportan terrenos que se beneficiaban de esas aguas, pero mencionaron que con la construcción de un depósito en las inmediaciones del rancho Pueblo Nuevo, se podrían enlamar todos los terrenos del noreste incluyendo las haciendas de Tultenango y Venta del Aire.

Asimismo, en el distrito de Ixtlahuaca sólo se mencionaba el río Lerma y el arroyo del Junco, como las corrientes que cruzaban una de sus cinco municipalidades, la de Ixtlahuaca; asimismo, indicó que no existían lugares apropiados para construir presas y que el agua de estas corrientes no se aprovechaba en ningún lugar del distrito. La jefatura política de Jilotepec informaba que por ella corrían los ríos de San Juan, Macavaca y Ladera, los arroyos; las Perillas, Barranca de los Baños, Chiquito, Docuay, Colorado, Tucurai, Agua Bendita y dos más sin nombre. Se mencionaron como lugares apropiados para construir presas, a Aculco, la hacienda El Álamo y en otros puntos de los que tampoco mencionaban el nombre. Indicaron además que cerca de la Laguna de Huapango existían terrenos a los que se podía llevar el agua para riego y enlame de labores.

Para el distrito de Lerma los ríos a los que aludía la primera pregunta son Lerma, Solano, Mayorazo y Arroyo Zarco, los arroyos, Peralta, Chilipicas, Coco, Telocotlán y San Sebastián. En relación a las presas se indicó que se podrían construir en los ríos Solano y Mayorazo, en el municipio de Oztolotepec. Por otra parte, las aguas se utilizaban para riego sólo en Arroyo Zarco, también en la municipalidad de Oztolotepec.

Otumba no reportó ningún río y sólo los arroyos El Papalote, Barranca del Muerto y otros dos sin nombre, como las corrientes que pasaban por dicho distrito. De la misma forma que los distritos de Ixtlahuaca y Chalco, Otumba no reportaba la existencia de lugares apropiados para construir presas y que por lo mismo no había tierras que se beneficiaran con riego.

La jefatura de Sultepec por su parte mencionaba a los ríos Los Remedios, Texcaltitlán, San Agustín, García y Huayatzenes, Alacrán, Santiago y Ayotuzco, los arroyos; Ahuacatitlán, El Salto, Jaltepec, Agua Fría, Pachuquilla, Las Tinajas, Las Peñas, Los Pericones y las Artesas. Las respuestas reflejaban un desconocimiento sobre la existencia de lugares apropiados para la construcción de presas porque no conocían las condiciones en que debían establecerse. Se indicó que sí había lugares que disponían de esas aguas para utilizarlas en riego, pero no se mencionaba cuáles eran estos sitios.

Por Temascaltepec, cruzaban los ríos El Vado, Santiago, Pingaracho, Bejucos, La Concha, Rincón, Ixtapan, San Juan y San Felipe, arroyos; Los Tejocotes, El Sauz y El Tepozan; en relación a los lugares apropiados para la construcción de presas, se indicó que existían varios, pero que con las crecidas, ninguna presa sería capaz de contener el agua. Se ignoraba si había lugares que utilizaran el agua para el riego de labores.

Para el distrito de Tenancingo, sólo se registraban las respuestas de la municipalidad de Tenancingo, mismas que indicaron que los ríos de San Pedro y Santa Ana y los arroyos Atotonilco, San Martín, Mazatla y Barranquilla de Santa Teresa, eran los que atravesaban la municipalidad; que si existían lugares para la construcción de presas; sin embargo, en algunos de ellos, en temporada de lluvias crecía excesivamente las corrientes que ninguna presa sería capaz de contenerlas. Además que si utilizaban las aguas para riego y enlame de terrenos.

Para la jurisdicción de Tenango del Valle, el jefe político mencionó a los ríos Zictepec y Agua Grande, arroyos; Los Cedros y el Salto, Chimalhuacan y La Agüita los que cruzan su territorio; que sólo en las cañadas por donde pasaban los arroyos se podrían construir presas porque los terrenos son de propiedad privada, y por último que no existían tierras que se beneficiaran del riego.

La de Tlalnepantla, registraba a los ríos de Tlalnepantla, Huixquilucan, Grande de San Ildefonso y Atizapan, los arroyos; el Hondón del Obraje, Jalatlaco, El Picacho, Azotmetza, San Francisco, Santa Cruz Ayotusco, Bonancho, Los Tachos, Santa Ana, Shido, Navarrete, San Antonio, San Juan, Cóporo, Presa y Cuesta. Asimismo, que los lugares apropiados para construir presas serían

las cañadas por donde pasaban los ríos y arroyos, pero que serían muy costosas por la inaccesibilidad del terreno. Ahora bien si se pudieran construir se podrían enlamar y regar terrenos que no disfrutaban de este beneficio.

Para el distrito de Toluca las respuestas fueron: los ríos Verdiguél, Lerma, La Compañía y El Molino, los arroyos; Barranca Seca, San Miguel, San Diego, La Gavia, Temoaya y Calicato. Sólo Villa Victoria y Zinacantepec informaron de la existencia de presas, pero no registraron el uso dado a sus aguas.

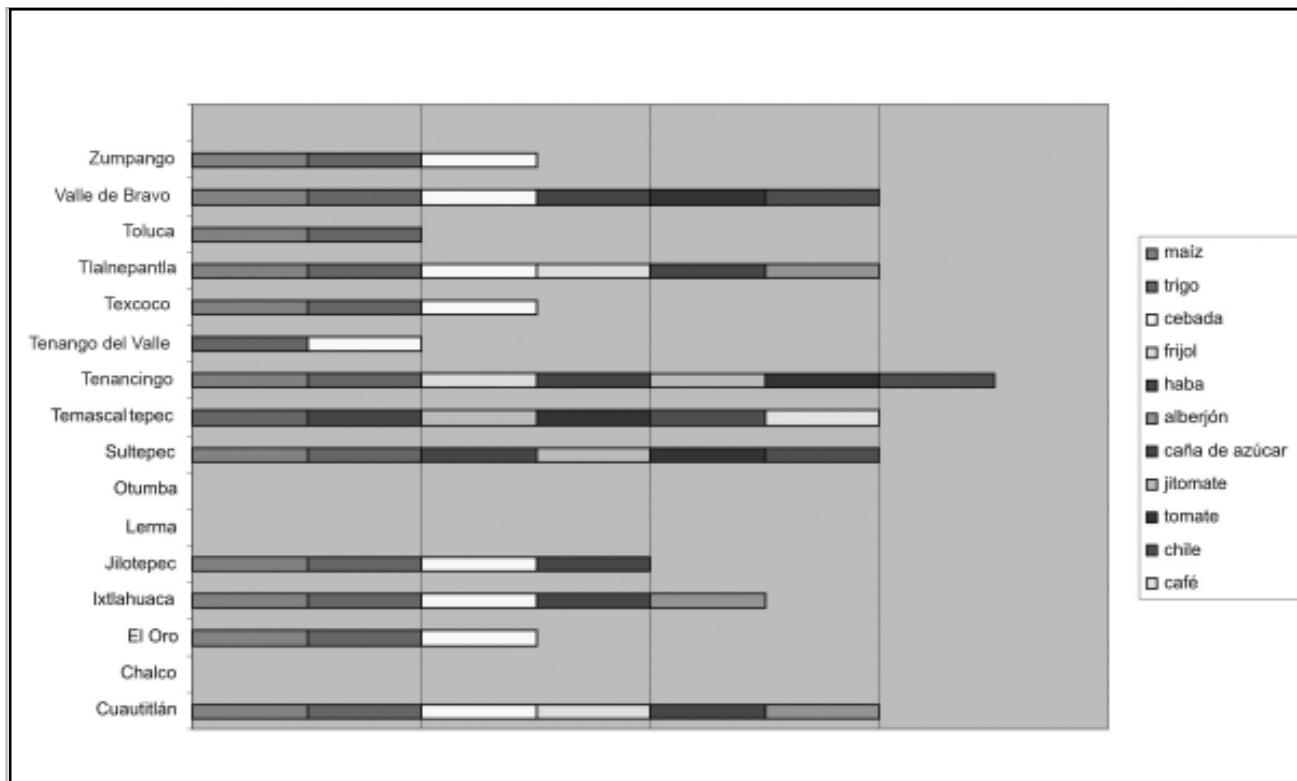
Los ríos y arroyos que atravesaban el territorio de Valle de Bravo eran: El Salitre, Tilos y San Gaspar, para los primeros y, El Calvario, San Juan, San Simón, Agua Amarilla, El Gamo, El Chilar, Agua Zanca, El Salto del Molino, Peña Larga y el Cerro Guate, de las preguntas restantes no se registran datos. Por último, Zumpango, registraba los ríos Ojo de Agua, Salado, Amatlaco y el Canal del Desagüe, no se registra arroyo alguno y tampoco reporta nada sobre las preguntas relativas a la construcción de presas y al uso del agua en riego.

Después del análisis de las primeras diez preguntas podemos deducir que al no informarle al encuestado, a cerca de qué caudales debían ser considerados ríos y cuáles como arroyos -no se proporcionaban características-, algunas de las respuestas se utilizaron indistintamente para nombrar tanto ríos como arroyos. Cabe destacar que este cuestionario fue emitido casi un año después de la ley de aguas del 13 de diciembre de 1910, que en su texto declaraban como aguas de jurisdicción federal: "las de los mares territoriales, las de los esteros, lagos y lagunas que comunican con el mar; las de los ríos, lagos y cauces en general y otras corrientes cuyos lechos en su totalidad o en parte sirvan de límites entre los estados o territorios o países vecinos, y cuando se extiendan o pasen de un estado a otro; las de los afluentes directos o indirectos de estas corrientes; las de los lagos y lagunas que comuniquen con los ríos y lagos ya mencionados; las de los ríos, lagunas y cauces en general situados en el distrito y territorios federales", lo anterior hace suponer que la circular tenía una doble intención, por un lado, conocer los posibles beneficios a la agricultura con la construcción de obras de irrigación y por otro saber con qué recursos hídricos contaba cada municipio para después federalizar sus aguas, si es que aún no habían sido federalizadas, sin importar si estas aguas pertenecían a corrientes perennes o temporales.

Las preguntas que nos hacen inferir lo anterior eran las relacionadas a la presencia en los municipios de ríos que transportan agua todo el año, así como los litros por segundo que llevaban en cada época del año. Así como también la pregunta sobre la existencia de arroyos que se formaban sólo en tiempos de lluvias y de qué río o ríos eran afluentes. Por último, si las aguas de estos arroyos se utilizaban para regar terrenos. La razón de las dos últimas preguntas no queda clara porque se refiere a las haciendas que se hallaban en las municipalidades, el nombre y dirección de los dueños. Quizá se deba a la necesidad de conocer a quien pertenecía la propiedad particular del agua.

Si se compara el cuestionario de 1901 con el de 1911, las diferencias que se observan son, en primer lugar, la cantidad de preguntas sobre irrigación o riego, que son 17 para el de 1911 y sólo dos para el de 1901, además de que este último solicitaba información sobre la existencia de pozos, a qué profundidad se encontraban y si el agua extraída de ellos se utilizaba para riego, posiblemente con miras a utilizar las aguas subterráneas en la irrigación. No quedaron fuera las preguntas sobre la cantidad de hectáreas que se regaban, con qué tipo de agua se regaban, así como los cultivos con mayor rendimiento, que básicamente eran los mismos que los de 1900, lo que se puede observar en la gráfica 1.

GRÁFICA 1
Cultivos de Riego en el Estado de México, 1911



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con las respuestas a la circular de 1911. AHEM, Fondo Fomento, Serie Aguas, caja 4, exp. 5, 1911, Fs. 244

El movimiento revolucionario trastocó la vida de los agricultores. La revolución mexicana consistió, por lo menos, en tres revoluciones, la número uno fue la agraria, la del movimiento de los pequeños pueblos encabezados por caudillos militares, cuyo objetivo era la restauración de los derechos de las comunidades sobre sus tierras, bosques y aguas. La número dos fue la revolución nacional, centralizadora y modernizante, su propósito fue el de crear un Estado nacional moderno, capaz de fijarse metas de beneficio colectivo mientras promovía la propiedad privada y la última fue la de la clase proletaria, su meta era el control de las fábricas y la expulsión de los capitalistas nacionales y extranjeros. Los triunfadores trataron de reorganizar el país a través de la constitución de 1917.²¹

En la constitución de 1917, se estableció el predominio del interés público por encima de los derechos de los particulares. El artículo 27 estableció la propiedad originaria de la nación sobre el suelo, el subsuelo y las aguas, lo que había sido del soberano español pasaba a formar parte de la soberanía de la nación desde el momento de la independencia, no se trataba de eliminar la propiedad privada, la nación podía establecer en todo tiempo la propiedad privada, según las modalidades que dictara el interés público.²² Después de la revolución y con el incremento de las solicitudes para riego, el gobierno federal creó en 1921 la Dirección General de Irrigación, organismo dependiente de la SAyF. Este organismo se encargaría del estudio de proyectos, la construcción y la operación de obras de riego. En este tiempo tampoco se llevaron a cabo obras de

²¹ John Hart, *El México revolucionario*, Alianza Editorial Mexicana, México, 1997, pp. 9-10.

²² Luis Aboites Aguilar, *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*, CIESAS, México, 1998, p. 89; Herrera y Lasso, Apuntes, pp. 141-143.

almacenamiento, quizás por la etapa de reconstrucción que vivía el país.

Paulatinamente fueron cambiando los proyectos gubernamentales y por consiguiente las leyes en torno al agua como fue el caso de la Ley de Irrigación de 1926, que declaró de utilidad pública el agua y los terrenos necesarios para la irrigación de las propiedades agrícolas privadas, cualesquiera fueran su extensión y cultivo, siempre que fueran susceptibles de aprovechar aguas de jurisdicción federal. Asimismo, en su artículo 3º estableció que para promover y construir obras de irrigación en la República, era necesario crear un órgano administrativo denominado CNI, la que se encargó de facilitar la construcción de obras hidráulicas grandes y pequeñas, con el único fin de irrigar y cultivar mayores extensiones de tierra que eran de temporal o de secano, para no exponerse a perder las cosechas por lo aleatorio de las lluvias. La CNI, trató de beneficiar con riego aquellos terrenos áridos y despoblados que para su utilización agrícola reclamaban la ejecución de obras hidráulicas de gran magnitud. El gobierno federal centró su atención en los grandes sistemas de riego restando importancia a otros problemas de riego distribuidos en todo el territorio nacional y que quizás con menores esfuerzos y obras de menor magnitud hubieran presentado considerables beneficios a la agricultura.

En el texto de *Del agua municipal al agua nacional*, Luis Aboites señala que fue notable la incapacidad o debilidad de la federación para imponer la propiedad nacional del agua a todo lo largo y lo ancho del país. Contra las ideas que postulan la existencia de un poderoso Estado posrevolucionario, encabezado por un presidente de la república prácticamente omnímodo, los documentos del mencionado texto muestran que los ayuntamientos, expresando los intereses de una gran diversidad de grupos sociales y políticos, mostraron gran resistencia a la consolidación de la nación como propietaria originaria de las aguas del territorio nacional. Al oponerse a la federación, los pueblos y ayuntamientos simplemente expresaban su interés por preservar el estado de las cosas, es decir que el agua continuara bajo control o dominio de las instituciones políticas y de los grupos locales. Una de las armas predilectas de los ayuntamientos era simplemente negar la información solicitada por los funcionarios federales, quienes dependían de las autoridades locales para subsanar lo que a veces ignoraban sobre los asuntos del agua en determinadas áreas del

territorio. En este caso, la debilidad federal se expresaba en la falta de personal, de conocimientos y de recursos pecuniarios para atender los distintos requerimientos de inspección y regulación que imponía la legislación.²³

Aunque la nacionalización de las corrientes, condujo al reemplazo del ayuntamiento en su papel de gestor del agua por los nuevos órganos creados por el gobierno, la reacción de las autoridades locales era variable, es importante mencionar que en ningún momento los grupos locales o los ayuntamientos se opusieron a que el poder público controlara las aguas.²⁴ La tensión tenía lugar en el ámbito estatal, entre distintas instancias gubernamentales como se explico en el primer apartado de este texto.

Cuestionario de 1930

El cuestionario de 1930 fue el más prodigo en datos, pues de un total de 43 preguntas, 22 estuvieron enfocadas al asunto del riego. Al parecer el propósito primordial de este instrumento fue contar en tiempo oportuno con la información de las obras que podrían realizarse y de esta manera incluirlas en el presupuesto estatal de 1931. Las primeras de sus preguntas versaron sobre la suficiencia o no, de la cantidad de los productos agrícolas que se cosechaban, si no eran suficientes se debía explicar a que se atribuía la escasez. La mayoría de las cédulas registra que la carestía se debía a la falta de lluvias y por consiguiente a la falta de agua, también se registran otras causas como las heladas o el agotamiento de la tierra e incluso el exceso de humedad como es el caso de Juchitepec, municipio de Chalco y el de El Oro, este último registró que en los terrenos cercanos al río Lerma las cosechas se perdían por el exceso de humedad, por las crecientes del río. También se seguía cuestionando sobre aguas subterráneas, en un intento de aprovecharlas (después de estudios de la CNI), para organizar sistemas de riego en lugares que carecían de precipitaciones abundantes o de corrientes superficiales. En ese mismo cuestionario, se

²³ Luis Aboites Aguilar y Valeria Estrada Tena (comps.), *Del agua municipal al agua nacional. Materiales para una historia de los municipios en México 1901-1945*, CIESAS-CNA-AHA-El Colegio de México, México, 2004, p. 12.

²⁴ Aboites y Estrada (comps.), *Del agua municipal*, p. 22.

encontró que eran pocos los municipios que hasta esa fecha, contaban con obras de almacenamiento

de aguas destinadas a la agricultura, lo que se puede observar en el cuadro 5

Cuadro 5
Municipios que contaban con presas de almacenamiento en 1931

Distrito	Municipio	Obra-Dimensiones	Capacidad
El Oro	Temascalcingo	Caldero de 300 metros de largo por 7 de altura	
		Toma de agua de 40 metros de largo por 8 de altura	
		Presa San Pedro de 60 metros de largo por 9 de altura	
	El Oro	Presa de 12 metros de altura	
		Presa de 10 metros de altura	
	Atlacomulco	Presa	8,000,000 metros cúbicos
Ixtlahuaca	San Bartolo Morelos	Presa de 20 metros de largo por 3 de alto	
	San Felipe del Progreso	Presa de 34 metros de largo por 5.52 metros de altura	
Jilotepec	Jilotepec	Presa Ximojay de 300 metros de largo por 7 de altura	
	Villa del Carbón	Presa de Taximay de 1500 metros de largo por 8 de altura	
Tenancingo	Coatepec Harinas	Presa de 10 metros de largo por 5 de alto	
		Presa de 8 metros de largo por 8 de alto	
	Villa Guerrero	Presa de 300 metros de largo por 8 de altura	
		Presa de 250 metros de largo por 6 de altura	
		Presa de 400 metros de largo por 6.5 de altura	
	Tenancingo	Presa Chalchihuara	8,500,000 metros cúbicos
Tlalnepantla	Ecatepec de Morelos	Presa	1,200,000 metros cúbicos
		Presa	20,000,000 metros cúbicos
		Presa	300,000 metros cúbicos
Zumpango	Zumpango	Presa Bocanegra de 1 000 metros de largo por 8 de altura	

Fuente: "Respuestas al cuestionario anexo a la circular de 1930", en AHEM, Fondo Fomento, Serie Aguas, vol. 12, exp. 31, 1930, 370 fs.

Según se observa en el cuadro 5, las obras hidráulicas construidas en la entidad hasta 1931, son pocas y no se pueden comparar con los grandes proyectos de irrigación emprendidos en el norte del país, consistían prácticamente de un conjunto de pequeñas obras que los agricultores construían para su propio beneficio bordos, represas, canales, acequias, caños rústicos y diques. Lo que tal vez pueda explicarse porque en el territorio estatal no existen ríos de grandes caudales que hicieran posible la construcción de grandes obras hidráulicas como las del país.

... la mitad occidental del Estado es casi íntegramente de temporal y, no obstante, en la faja que se destaca en el norte, con dirección sureste noroeste, se tiene una cuenca hidrográfica modesta, que va hacia el río Tula; de ella aprovecha poco el Estado, según los muestran los municipios de Jilotepec, Polotitlán y Villa del Carbón. En la faja central con igual dirección y hacia el medio del Estado, se tiene la cuenca del Lerma y, no obstante, sólo se marcan aprovechando algo de riego Temascalcingo, Ixtlahuaca, Jiquipilco, Lerma, Ocoyoacac, Oztolotepec y Xonacatlán. En la faja sur del Estado, con dirección contraria, noroeste, suroeste, se tiene parte de la cuenca del Balsas y sólo aprovechan algo Donato Guerra y Valle de Bravo, por un lado y Almoloya de Alquisiras, Coatepec, Tenancingo, Villa Guerrero, Malinalco y Zumpahuacán, por el otro".²⁵

El asunto primordial de este cuestionario era saber qué proyectos u obras hidráulicas podrían ejecutarse en cada uno de los estados. En el Estado de México se registraron 60 proyectos, de los cuales sólo el de Jilotepec tuvo importancia para la CNI, mientras que para el estado de Guanajuato se tomaban como importantes cuatro de un total de 12 que se presentaron. Lo anterior hace pensar que se le restó importancia a las obras hidráulicas del territorio mexiquense, quizás por la corta magnitud, capacidad y beneficios que se obtendrían de las mismas. Al respecto se decía que de aprobarse las obras de irrigación:

En el río Coscomate del municipio de Jilotepec, Estado de México, se conseguirían almacenar

15.000,000 metros cúbicos y aprovechando las aguas de las barrancas que corren a inmediaciones de la cabecera de Ajapusco, se lograría almacenar 2.000,000 metros cúbicos.²⁶

El interés por esta obra quedo inscrita en la política pública de apoyar la gran irrigación. Sin embargo, el análisis de los cuestionarios arroja el poco interés en explotar las la gran zona de temporal en el Estado de México, pues esta actividad se hallaba en manos principalmente de comunidades campesinas ejidales, comunales o de pequeña propiedad. En 1951 un informe técnico señalaba que la entidad poseía un número considerable de manantiales; la mayoría de pequeños caudales que servían sólo para el consumo doméstico y pocas veces eran utilizados para regar tierras, aunque en áreas limitadas, individuales o de pocos propietarios. Los ingenieros insistían que ese dato no debía ser ignorado en un futuro programa de irrigación.²⁷

Conclusiones

La ley de aguas de 1910 acotó las concesiones a la esfera del gobierno federal. Después de la revolución se fortaleció el marco regulatorio sobre los recursos hídricos del país, pues permitió imponer una nueva visión sobre los recursos hídricos del país. El artículo 27 de la constitución de 1917, que impuso una nueva forma de propiedad sobre los recursos productivos - en particular la tierra y el agua-, sometió a las principales corrientes fluviales a la jurisdicción federal al declararlas propiedad de la nación, gracias a ello la federación, recuperó la propiedad y el dominio directo tal como lo habían ejercido los monarcas españoles. Pero de hecho la propiedad del agua, -en varios puntos del territorio estatal y nacional hasta muy entrado el siglo XX-, siguió siendo manejado por los ayuntamientos a veces a nombre propio y a veces a nombre del pueblo o vecindario.

²⁵ Alfonso Fabila y Fabila Gilberto, *México, Ensayo socioeconómico del Estado*, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1951, p. 69

²⁶ "Resumen de las contestaciones dadas hasta la fecha, por los CC gobernadores de los estados y territorios a la circular núm. 15 de la Comisión Nacional de Irrigación", en *Irrigación en México*, t. II, núm. 1, noviembre 1930, pp. 173.

²⁷ Fabila y Fabila, *México*, pp. 39-41.

Por otra parte, en cuanto a la tan esperada solución para el atraso de la agricultura -la irrigación-, la limitante se observa en las obras hidráulicas construidas en el área de estudio que en nada se comparan con las enormes y costosas, construidas en la parte norte del país, resultado tal vez de la misma situación geográfica del Estado de México -

terrenos bastantes accidentados, ausencia de ríos caudalosos y proximidad de tierras irrigables- de lo que se puede concluir que los resultados no fueron los esperados, pero destaca que prevaleció la pequeña irrigación y el uso de aguas subterráneas debido a la gran cantidad de manantiales que existían el Estado de México.



"Trabajos de inspección en el Canal Zanja del Gobierno", 1922, Jilotepec, Estado de México, AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 351, exp. 7242.