

REPARTO AGRARIO EN EL BAJÍO ZAMORANO

Martín Sánchez Rodríguez¹

Uno de los logros más publicitados por los gobiernos de la revolución de 1910 y que más ha llamado la atención a propios y extraños fue, sin duda, el reparto agrario. Ríos de tinta han corrido donde se analiza el proceso, se estudia sus efectos materiales y se investiga las repercusiones sociales. Muchos de estos trabajos han enfatizado el reparto de tierras, la organización entre las masas campesinas y el control político ejercido por los líderes agraristas. Sin embargo, desde los inicios de la estabilización del país y la creación de instituciones, otro tema que ocupó la atención por largo tiempo de planeadores, ejecutores y propagandistas gubernamentales fue el de la irrigación.

La creación de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) en 1926 no sólo trajo consigo una activa construcción de infraestructura hidráulica a lo largo y ancho del país, estos esfuerzos gubernamentales fueron acompañados por una sistemática campaña de propaganda a través de la revista *Irrigación en México*, de informes oficiales, periódicos y estudios técnicos. De hecho, la revista fue publicada con el objetivo expreso de difundir los trabajos de la CNI.² Por otro lado, funcionarios de gobierno como Marte R. Gómez, Emilio Alanís Patiño o Adolfo Orive Alba, se encargaron de ensalzar la obra de la revolución en materia hidráulica.³

No obstante su importancia y los efectos en el campo mexicano, el tema no llamó la atención de los

historiadores revisionistas de la revolución mexicana. Sólo en los últimos años se ha comenzado a dar la importancia debida al reparto de tierras vinculada al reparto del agua.

Como es comprensible, la política de reparto de tierras y agua tuvo su expresión en el paisaje rural, la estructura política, económica y social y en la organización para el uso del agua de riego. La gran propiedad dio paso al minifundio ejidal; los antiguos potreros de las haciendas cedieron su lugar a las parcelas ejidales y a lo que se denominó como pequeña propiedad. La infraestructura hidráulica construida durante el predominio de la hacienda fue ampliada, modificada o destruida; lo propio ocurrió con la red de comunicaciones y aun con los espacios arquitectónicos. Por otro lado, la organización oligárquica de la sociedad fue desarticulada; ejidatarios, comerciantes y pequeños propietarios accedieron al poder económico y político. Lo mismo ocurrió con la organización social para riego donde el Estado tendría una mayor participación como administrador de los recursos hidráulicos y los ejidatarios aparecerían como nuevos actores. Uno de tantos lugares que vivieron profundamente el reparto agrario y la acción transformadora de las políticas de irrigación en México fue el Bajío zamorano, ubicado en la cuenca del río Lerma y perteneciente al estado de Michoacán.

La cuenca del Duero

Para mayor precisión, el Bajío zamorano se localiza en la subcuenca del Duero que, en su búsqueda de la corriente principal del Lerma, cruza cuatro valles de tierras de aluvión. En primer lugar tenemos a

¹ El Colegio de Michoacán. Este trabajo forma parte del proyecto "Patrones históricos de uso y manejo del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago", financiado por el fondo sectorial SEP/CONACYT.

² En la sección editorial de su primer número de la revista se lee: "Inicia la Comisión Nacional de Irrigación un nuevo aspecto de sus actividades con la publicación de este boletín mensual destinado a la divulgación de su programa, exposición de sus proyectos, ayuda general a sus colonos y persiguiendo un más amplio propósito, a la incorporación de sus esfuerzos con la vida de nuestro país". *Irrigación en México*, t. I, núm. 1, mayo de 1930, p. 3.

³ Marte R. Gómez, "Los riegos en México" y Emilio Alanís Patiño, "Las tierras de riego. El destino de los 2 206 millones de pesos invertidos por el gobierno de México en obras para riego", en *Problemas agrícolas e industriales de México*, vol. II, núm. 2, abril-junio de 1950; Adolfo Orive Alba, *La política de irrigación en México*, FCE, México, 1960.

la Cañada de los Once Pueblos donde el afloramiento de por lo menos doce manantiales permite la formación del río y la integración de pequeños valles con cierta pendiente que van de los 2 000 a los 1 790 metros sobre el nivel del mar. Más extenso y con mejores tierras de cultivo es el Valle de Tangancicuaro, situado entre los 1 700 y 1 720 metros sobre el nivel del mar. Este valle, además de beneficiarse con las aguas del río Duero, recibe los aportes de otro importante grupo de manantiales que nacen de las estribaciones serranas y que incluso llegan a formar pequeñas corrientes como los arroyos del Pejo, Junguarán y Urepetiro.

El encuentro de los cerros de Tamándaro y La Beata forma un macizo basáltico que cierra al valle de Tangancicuaro hacia el poniente y encajonan el río a lo largo de poco más de dos kilómetros, haciendo que se precipite abruptamente en una corta caída para dar paso al valle de Zamora cuyos suelos se localizan 100 metros más abajo (1 600 metros sobre el nivel del mar) que su antecedente. En Zamora, el Duero recibe las contribuciones de su principal tributario, el río Celio que le aporta 2 000 l/s aproximadamente, y de los manantiales de Orandino y La Estancia por la parte sur; y El Ojo de Agua, La Labor, Atacheo, Atecucario y El Sauz por el norte.

Finalmente, entre el cerro de las Chivas y el de San Simón, o si se prefiere, entre los pueblos de San Simón y La Estanzuela, antiguas haciendas pertenecientes a la oligarquía criolla zamorana, viendo hacia el noroeste, el Duero vuelve a toparse con otro muro basáltico que por unas decenas de metros impide su libre paso hacia Chapala.

La existencia de un núcleo basáltico entre los cerros de Las Chivas y el de San Simón, o si se prefiere entre los actuales pueblos de San Simón y La Estanzuela, a la salida del valle de Zamora por el noroeste, impidió por siglos el drenaje natural de las aguas del río Duero. Lo anterior provocó la formación de una ciénega que crecía o se acertaba según la época del año. Durante el periodo de lluvias, el desbordamiento del Duero y el Celio extendían la superficie cenagosa; durante el estiaje el pantano se reducía considerablemente. Dicho proceso se produjo una y otra vez a lo largo de los siglos a pesar de la presencia humana que tuvo que adecuarse a las condiciones naturales del terreno. De hecho, será hasta la década de 1930, con la intervención de la CNI, cuando dicha formación

cenagosa pudo ser modificada definitivamente.

Evidencias históricas sobre la condición pantanosa del valle son muchas por lo que aquí sólo me referiré a unas cuantas. En primer término se destacan los documentos coloniales de diverso tipo. Por ejemplo, el ejido y dehesa señalados para el establecimiento de la villa de Zamora en 1574 era una legua de tierra de largo que corría desde "el principio de la Ciénega del Río, abajo hacia el pueblo de Yztlán y Media Legua por ancho".⁴ La propia ciénega se volvió a mencionar en 1710 en la posesión del sitio de Orandino en Jacona el cual no se pudo medir a caballo por lo pantanoso del terreno.⁵ En diferentes momentos a lo largo de los últimos quinientos años, los habitantes de la zona manifestaron su inquietud por los desbordamientos del río, la formación de ciénegas, las limitaciones a la agricultura y, por supuesto, los peligros que corría las poblaciones. Por estas razones, no dejaron de insistir y organizarse para la rectificación del río y la desaparición de la zona pantanosa.⁶

Además de la documentación escrita que nos señala que los terrenos inundados eran los de Tamándaro, Los Pozos, La Calzada, La Luneta, El Pantano, Las Ortigas, Las Islas, El Prioste, Orandino, La Estancia, Potrerillos, Santa Cruz, Alcalanes y Las Peñitas,⁷ documentos cartográficos y fotográficos confirman la condición pantanosa del valle y vuelven a señalar los terrenos antes mencionados y otros que se pueden incluir si consideramos la toponimia del lugar.

Por ejemplo, en los mapas que acompañan los estudios para la reglamentación del uso de las aguas de los ríos Duero y Celio en 1926 y 1927 respectivamente, se identifican los terrenos mencionados en los documentos escritos de 1904 y es posible agregar otros más que están relacionados con la presencia de condiciones palustres como, por ejemplo: Isla de Palomares, La Laguna, Isla Redonda, La Garza y El Caño; La Ciénega o La Tulera.

⁴ Arturo Rodríguez Zetina, *Zamora. Ensayo histórico y repertorio documental*, Editorial Jus, México, 1952, p. 32.

⁵ Arturo Rodríguez Zetina, *Jacona y Zamora. Datos históricos, útiles y curiosos*, Editorial Jus, México, 1956, p. 48.

⁶ Archivo Municipal de Zamora (en lo sucesivo AMZ), Prefectura, Fomento, 1904, exp. 63 y 1905, exp. 3.

⁷ AMZ, Prefectura, Fomento, 1905, exp. 3, f. 12.

La revolución mexicana y su programa de gobierno

Como muchas otras regiones en el país, el Bajío zamorano no fue precisamente un escenario de grandes batallas durante la etapa armada de la revolución. De hecho, su influjo se dejó sentir con la entrada de las tropas constitucionalistas de Joaquín Amaro en 1914, la intervención de bienes de aquellos que eran reconocidos como enemigos de la revolución, y el nacimiento de un movimiento agrarista en la figura de Miguel de la Trinidad Regalado quien encabezó el primer movimiento a favor de la restitución de tierras indígenas en la región.⁸

Posteriormente, en 1924 y 1927, los campesinos de dos antiguas comunidades indígenas del valle: Ario y Atacheo, recibieron las primeras dotaciones ejidales en el municipio de Zamora.⁹ Sin embargo, la mayor cantidad de dotaciones de tierras ocurrieron durante la gubernatura y presidencia del general Lázaro Cárdenas (1928-1932 y 1936-1937 respectivamente).

Fue el caso del ejido de Jacona, cuyo reparto definitivo ocurrió el 20 de mayo de 1930 cuando se tomó posesión de 1 003.90 hectáreas de las fincas de La Haciendita, El Realejo, Tamándaro y anexas, Orandino, San José del Platanal, El Cuije y Curutarán. De las tierras dotadas 761 hectáreas eran de riego, 145.9 de temporal y 97 de agostadero. Cinco años después les fue concedida una primera ampliación de 1 191 has expropiadas a la hacienda de Tamándaro (55 de riego y 450 de agostadero), a los predios de Las Islas (20 hectáreas de riego), Curutarán (25 de temporal y 183 de agostadero), El Lopeño (160 hectáreas de agostadero), El Pescador (221 de agostadero) y 40 hectáreas de riego de las propiedades de la señora Elvira Guerra González. El 4 de enero de 1939 se anexaron al ejido otras 74 hectáreas de riego en una segunda ampliación que afectó al señor Abraham Gutiérrez, y finalmente, el 31 de agosto de 1957 los ejidatarios de Jacona se vieron beneficiados con una tercera ampliación de 111.2 hectáreas de la ex hacienda de San José del Platanal que tomaron en posesión

hasta el año de 1960.¹⁰ A lo correspondiente al ejido de Jacona se le debe agregar las tierras que fueron dotadas para los ejidos de El Platanal y Zamora que se localizaban en el municipio de Jacona.

Iniciado el proceso en 1931, la resolución presidencial que benefició a 33 personas de la población de El Platanal con 520 hectáreas (92 de riego, 96 de temporal y 340 de agostadero), fue expedida por Lázaro Cárdenas en 1936. El reparto agrario afectó principalmente a las haciendas de Tamándaro y su anexo de La Rojeña, y a la hacienda de El Refugio. En 1948 se inició el proceso para un nuevo reparto que terminó por afectar a la ex hacienda de San José de El Platanal con 138 hectáreas de riego.¹¹

En Zamora mientras tanto, bajo el liderazgo de Juan Gutiérrez Flores los agraristas lograron que en junio de 1936 el presidente Lázaro Cárdenas concediera el ejido definitivo. Juan Gutiérrez, en su carácter de presidente del comisariado ejidal fue el encargado de recibir las 4 814 hectáreas repartidas en esa ocasión, de las cuales 1 940 era de riego, 464 de temporal y agostadero de primera, y 2 410 de agostadero para usos comunales.¹² Obvio mencionar que además de las tierras, los ejidatarios de la región también obtuvieron el poder político, no así el económico.

El acceso a la tierra significó también acceso al agua para riego en las proporciones en las que fueron afectadas las haciendas. Dada su extensión, una misma hacienda podía quedar afectada por dos o más ejidos con las consecuentes repercusiones en la organización social necesaria para el manejo de los recursos de capital, tierra, agua y trabajo. Veamos el caso de la hacienda de Tamándaro.

Como en muchos otros lugares del país, el control de la mayor parte de los recursos productivos: capital, mano de obra, tierras y agua, fue ejercido

⁸ Álvaro Ochoa Serrano, *Los agraristas de Atacheo*, El Colegio de Michoacán, México, 1989.

⁹ Luis González y González, *Zamora*, Gobierno del Estado de Michoacán, México 1978:146; Ochoa, *Los agraristas*.

¹⁰ Rogelio Luna Zamora, "Jacona: de ejidatarios a empresarios agrícolas", en Carlos Herrejón Peredo (coord.), *Estudios Michoacanos II*, El Colegio de Michoacán- Gobierno del Estado de Michoacán, México, 1986, p. 62-63.

¹¹ Lucía Mantilla, "Jacona: La prosperidad agrícola de otros en El Platanal", en Herrejón (coord.), *Estudios Michoacanos II*, pp. 87, 96.

¹² Enrique Guerra Manzo, *Caciquismo y orden político en Michoacán, 1920-1940*, El Colegio de México, México, 2002, p. 512.

por una oligarquía vinculada por relaciones de parentesco y compadrazgo. Para el caso de Jacona, las familias principales fueron los Plancarte, Méndez, Igartúa, Jiménez y Verduzco, quienes tenían su residencia en la vecina villa de Zamora, cabecera de distrito, asiento de la jefatura política y sede del obispado del mismo nombre.

Los Plancarte, por ejemplo, procedían de Cotija y habían sido traídos a la hacienda de Cojumatlán en la Ciénega de Chapala como medieros de tierra y ganado a fines del siglo XVIII por don Victorino Jaso. Para la primera mitad del siglo XIX, ya establecidos en Zamora, se emparentaron con las familias Labastida, Dávalos y Arceo, hacendados del lugar.¹³ Para la primera mitad del siglo XIX, Francisco Plancarte, hijo de Rafael Plancarte y Antonia Arceo y casado con Gertrudis Labastida y Dávalos,¹⁴ aparece como fiador en el contrato de arrendamiento de un terreno al ayuntamiento de Zamora.¹⁵ En 1844 Francisco Plancarte adquirió cuatro ranchos pertenecientes a la hacienda de Las Fuentes en el municipio de Ecuandureo: Aguacaliente, Tecolote, Calabaza y Lagunillas.¹⁶ En marzo de 1847 el citado personaje, como propietario de la hacienda de Aguacaliente firmó un contrato de arrendamiento por cinco años y por la cantidad de 350 pesos anuales a favor de Juan del Río Martínez.¹⁷ Una referencia indirecta coloca a Francisco Plancarte como propietario del rancho de Ucácuaro, también en el municipio de Ecuandureo y de la hacienda de Tangamandapeo (EL Nopalito) en Santiago Tangamandapio.¹⁸ Por los mismos años se le atribuyen la propiedad de las haciendas de La Saucedá y Miraflores en el municipio de Zamora y

se registra su actividad como prestamista y comerciante.¹⁹

En cuanto a sus intereses en Jacona, estos fueron también variados. Por ejemplo, en febrero de 1847 adquirió uno de los molinos de Jacona, el de San Pedro, en la cantidad de mil pesos. Por sesenta y siete pesos se hizo de tierras indígenas en el barrio de la Asunción,²⁰ y en una fecha desconocida adquirió la hacienda de Tamándaro. Esta última propiedad fue vendida por sus herederos: José Antonio y Luis Plancarte Labastida en fracciones a Perfecto Méndez Garibay, a Octaviano Igartúa (suegro de Luis) y a su hermana Ignacia Plancarte de Ochoa en 1877.²¹

De hecho, la fracción comprada por Perfecto Méndez era en realidad la segunda que adquiría. Para 1881 convino con los Plancarte en adquirir el casco de la hacienda de Tamándaro y 14 pequeños terrenos, una huerta y tres solares en Jacona, permutando el rancho de San Esteban. En 1889, Méndez Garibay poseía Tamándaro, Platanar y otros terrenos que en conjunto tenían una extensión de 1 776 hectáreas, de las cuales 342 eran de riego, 514 de temporal y 171 de crianza.²² Ubicada en el municipio de Jacona, la hacienda de Tamándaro contaba con 3 730 hectáreas hasta el año de 1916. La hacienda ocupaba buena parte del sur del municipio, que dicho sea de paso es uno de los más pequeños del estado. La mayor parte de sus tierras eran de temporal y cerril. Solo 312 hectáreas eran de riego y aproximadamente 350 eran de temporal. Parte del problema de la poca extensión de las labores de riego de la hacienda radicaba en el hecho de que las tierras planas se localizaban en la zona de desbordamiento del río Duero y sujetas a la inundación anual.

Con objeto de mejorar las tierras agrícolas del valle y, por supuesto al sector ejidal, en 1932 la Comisión Nacional de Irrigación efectuó algunos trabajos en el valle de Zamora, que se reanudaron en 1935. Estas obras consistieron en la profundización del cauce del río Duero en San Simón, la continuación del canal de Chaparaco hasta la proyectada presa

¹³ Jesús Tapia Santamaría, Jesús, *Campo religioso y evolución política en el Bajío zamorano*, El Colegio de Michoacán-Gobierno del Estado de Michoacán, México, 1986, p. 55; Gladys Lizama Silva, *Zamora en el porfiriato. Familias, fortunas y economía*, El Colegio de Michoacán-H. Ayuntamiento de Zamora, México, 2000, pp. 152-161.

¹⁴ Gertrudis fue hija de Luciano Labastida y Luisa Dávalos quienes además procrearon a Pelagio quien llegó a ser arzobispo de México. Gertrudis se casó con Francisco Plancarte Arceo el año de 1823 y tuvieron once hijos: José María, Gabriel, Rafael, Miguel, que a su vez se casó con Modesta Garibay; Jesús cuya esposa fue María de los Ángeles Navarrete; Agustín, José Concepción, María Ignacia, María Josefa, José Antonio y Luis, quien desposó a Josefa Igartúa. Lizama, *Zamora*, p. 154.

¹⁵ AMZ, Protocolos, Mariano Peña, 1842-1846, fs. 24-25v.

¹⁶ AMZ, Protocolos, Mariano Peña, 1848, fs. 8-12.

¹⁷ AMZ, Protocolos, Mariano Peña, 1847, fs. 24-30.

¹⁸ AMZ, Protocolos, Mariano Peña, 1854, fs. 146-148v.

¹⁹ Tapia, *Campo*, p. 56.

²⁰ AMZ, Protocolos, Mariano Peña, 1847, fs. 25-26; 1854, fs. 17-18.

²¹ Lizama, *Zamora*, pp. 186, 226.

²² *Ibid*, p. 211.

de Álvarez y la construcción de los drenes (Desagüe General del Valle, Dren El Pochote y más tarde Dren A y Dren Chavinda), que liberarían a una parte importante del valle de las inundaciones anuales.²³

Para incrementar la superficie agrícola de riego con otras 10 mil hectáreas se construyó la presa de Álvarez, en realidad proyectada desde el tiempo de las haciendas, y el canal principal hoy conocido como Saca de Agua. Paralelo al fraccionamiento de la propiedad y a la construcción de la infraestructura hidráulica, se fueron construyendo los diques y canales secundarios que servirían para la formación de las cajas de agua que continúan funcionando hasta nuestros días.

Con estas obras hubo un significativo incremento de la superficie de riego en el valle. Pero el mayor incremento se manifestó en la superficie cosechada, pues con la disponibilidad de agua para riego y con un drenaje eficiente los campos zamoranos sacaban dos cosechas anuales sin mayor problema. De acuerdo con cálculos de un par de investigadores: "La superficie cosechada en el valle de Zamora pasó, en promedio, de 14 700 hectáreas a fines de los sesenta a 19 500 hectáreas a fines de los setenta (y a 20 800 hectáreas en 1982)."²⁴

El auge agrícola que habría de manifestarse plenamente en la segunda mitad del siglo XX, permitió además de ampliar la superficie cosechada, abrir paso a una variedad de nuevos tipos de cultivos, saliéndose de los tradicionales maíz, trigo, fríjol, garbanzo, por cultivos como papa, cebolla, jitomate, fresa, hortalizas etcétera, que conducirían al boom zamorano y canalizaría a la manifiesta revolución verde de grandes cultivos y enormes ganancias.

El entarquinamiento en Jacona-Zamora

Parte importante en el auge agrícola de la cuenca del río Duero tuvo que ver con la práctica del entarquinamiento en cajas de agua. Etimológicamente, el significado de la palabra entarquinar es el de llenar de tarquín o cieno un terreno o rellenar y sanear un terreno con

los sedimentos que lleva una corriente de agua. En otras regiones del país se le conoce como enlagnamiento, enlame y aniego y, en el mundo anglosajón, como basin irrigation. En pocas palabras el entarquinamiento consiste en canalizar las aguas torrenciales a depósitos artificiales con el objeto de captarlas, dotar de humedad y fertilidad al suelo; controlar ciertas plagas animales y vegetales y evitar la salinización del suelo.

El entarquinamiento como técnica de riego requiere de la preparación de un terreno para captar las aguas torrenciales. Esta preparación tiene que ver con la construcción de acequias o canales de conducción, bordos de diferentes tipos y tamaño lo suficientemente fuertes como para resistir la presión ejercida por el agua almacenada, y canales y compuertas de desagüe. A los terrenos destinados a ser anegados o entarquinados se les ha conocido como cajas de agua, bordos o cuadros de agua.



"Rebalse de donde parte las aguas que después de regar terrenos de los Sres. Verduzco riegan Los Barrios", 1927, Jacona, Michoacán, AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 64, exp. 1254.

Su práctica en México se remonta por lo menos hasta finales del siglo XVII cuando el Bajío mexicano comenzó a perfilarse como el mayor productor de trigo de la Nueva España. De regreso a México, el entarquinamiento, como se comentó en un párrafo antecedente, parece haber sido practicado primero en la región del Bajío de Guanajuato a partir de fines del siglo XVII. No obstante su importancia histórica, esta práctica ha desaparecido por diferentes circunstancias políticas, sociales, económicas y tecnológicas. Sin embargo, el entarquinamiento en cajas de aguas ha permanecido vigente por lo menos en la comarca lagunera, en el valle de Jacona-Zamora y en la antigua ciénega de Zacapu.

²³ *Irrigación en México*, vol. 23, núm. 1, enero-febrero de 1942.

²⁴ Joan Becat Rajaut y Ruvalcaba Limón Domingo, *El riego en México. Un ejemplo en el valle de Zamora*, El Colegio de Michoacán, Zamora, 1983, p. 15.

Para el caso de Zamora podemos considerar que la forma en que ahora se practica y la construcción de los bordos y toda la infraestructura hidráulica necesaria para su funcionamiento, son producto de las políticas agrarias e hidráulica de los gobiernos posrevolucionario. Es decir, son posteriores a la década de 1930. Esta hipótesis tiene su fundamento en el hecho de que la superficie de las cajas coincide con el de la parcela ejidal. De la misma manera en que la red de canales a nivel parcelario también están diseñados para el abastecimiento de las propiedades ejidales.

Por otra parte, habría que recordar que la construcción de drenes como obras principales para la desecación definitiva del valle, también son de esa época a pesar de la importancia que tuvo la rectificación del río Duero ocurrida durante el porfiriato. Lo anterior nos lleva a considerar que el valle permanecía con importantes zonas cenagosas haciendo inviable la práctica de la agricultura comercial. También debemos considerar que el manejo del espacio productivo y del agua, entre otros, durante el tiempo de la hacienda, implicaba superficies más grandes que las cuatro o cinco hectáreas que tiene la parcela ejidal. Lo anterior no significa ausencia de la práctica de la agricultura de riego en el valle de parte de hacendados y rancheros.

Como ya quedó dicho, la caja de agua en Zamora tiene una superficie de entre 4 y 5 hectáreas. Los bordos que la rodean son de sección trapezoidal y llegan a medir 1.5 metros de altura y rodean toda la superficie del terreno, lo que constituye la caja propiamente dicha. Todas las cajas cuentan con estructuras de riego y drenaje. Para derivar el agua a nivel de la parcela se cuenta con un canal que, ya al interior de la caja, corre al pié de una de las secciones del bordo y conduce el agua durante el proceso de entarquinamiento o para el riego por gravedad. A este canal se le denomina localmente como "broma".²⁵

²⁵ Martha A. Velázquez, José Luis Pimentel Equihua y Jacinta Palerm Viqueira, "Entarquinamiento en cajas de agua en el valle zamorano: una visión agronómica", en Martín Sánchez Rodríguez (ed.), *Entre campos de esmeralda. La agricultura de riego en Michoacán*, El Colegio de Michoacán-Gobierno del Estado de Michoacán, México, 2002, p. 263; Martín Sánchez Rodríguez, "Una historia casi olvidada. Referencias, notas y breves descripciones sobre el entarquinamiento", en Juan M. Durán, Martín Sánchez Rodríguez y Antonio Escobar Ohmstede (eds.), *El agua en la historia de México*, CUCSH/UdeG-El Colegio de Michoacán, México, 2005, pp.61-79.

Otro de los elementos importantes dentro de la infraestructura de las cajas son las compuertas de alimentación y desagüe. La primera se coloca en la parte más alta del terreno y su construcción puede no requerir de obras para su obturación. La compuerta de desagüe, por el contrario, requiere de refuerzos importantes. Por su colocación en la parte baja de la parcela es necesario reforzarla con mampostería capaz de resistir la presión hidráulica ejercida por el almacenamiento del agua. Actualmente muchas de estas compuertas tienen mecanismos de obturación metálicos pero décadas atrás las vigas de madera permitían el cierre o apertura de la compuerta. Por la parte externa de la caja existe un canal de desagüe que conduce el agua hacia otro canal o hacia una caja.

Los meses de junio y julio marcan el inicio del entarquinamiento y agosto y septiembre su término. En otras palabras, la técnica se practica exclusivamente en época de lluvias y su llenado o vaciado depende tanto de factores naturales (adelanto o retraso de las lluvias; abundancia o escasez de las mismas), como sociales (recursos económicos para siembra, tipo de cultivo, entre otros).

Antes y durante el tiempo en que dura el entarquinado, el mantenimiento de bordos y zanjas es indispensable. Por ejemplo, la eliminación de la excesiva maleza disminuye la velocidad del agua, permite la reproducción de insectos y facilita la reproducción de hongos fitopatógenos. Este mantenimiento se realiza con el uso de mano de obra que hace uso de la guadaña, de herbicidas, fuego o una combinación de recursos.²⁶ De un par de años a la fecha, la guadaña está siendo sustituida con tecnología motorizada usada en labores de jardinería. Por otra parte, en el mantenimiento de los bordos se busca que no queden completamente limpios de pastos para evitar su erosión.

Previo al llenado de la caja se realizan diferentes labores de preparación del terreno: se desvara, barbecha, rastrea, nivela el terreno, se surca y reconstruyen las regaderas internas, refuerzan bordos, se acondicionan entradas y salidas de agua.²⁷

²⁶ *Idem.*

²⁷ *Ibid.*, p. 264.

Con respecto a la duración de la inundación, una caja puede permanecer llena durante ocho hasta sesenta días. A mayor tiempo con agua, más facilidades se encuentran para la ejecución de limpia y siembra. Sin embargo, es necesario señalar que el agua no se estanca permanentemente. El cierre parcial de la compuerta de desagüe permite, por un lado, crear las condiciones de falta de aire para el control de plagas, combate de enfermedades del suelo y, eventualmente, llevar materia orgánica a las parcelas (tarquín). Por otra parte, evita el desbordamiento de la caja pues la entrada constante de agua por el canal alimentador genera un remanente que necesariamente debe ser desalojado. Con el entarquinamiento también se busca facilitar las labores de siembra generando un suelo lo suficientemente húmedo como para que la raíz de la planta tenga condiciones de penetración y crecimiento rápido.²⁸

En cuanto a los beneficios de la práctica se pueden destacar el menor tiempo en el proceso de plantación; la menor necesidad de humedad para el desarrollo de las primeras etapas de la planta; la disminución en la frecuencia de aplicación de insecticidas y fungicidas, mayor vigor y crecimiento en las primeras etapas de desarrollo de las plantas y el menor afloramiento de sales.²⁹

Conclusiones

En las últimas cinco décadas, los michoacanos en general y los zamoranos en particular, se han enorgullecido de la riqueza de sus campos agrícolas por su productividad, variedad de cultivos, riqueza de suelos y abundancia de agua. El éxito alcanzado en la actividad agrícola del Bajío zamorano del siglo XX se debe, sin temor a equivocarnos, a los trabajos de desecación que, desde la CNI, se desarrollaron en la región. Pero no todo fue innovación, algunas prácticas como el entarquinamiento, permanecieron a través del tiempo y se adaptaron perfectamente a las necesidades del momento. De hecho, actualmente, los agricultores de la región luchan para que las cajas de agua y la práctica del entarquinamiento se conserven por los beneficios económicos, técnicos y agronómicos que se obtienen. Sin embargo es una lucha difícil, la "nueva cultura del agua" que se promueve a nivel mundial, nacional y local tiene como a uno de sus principales enemigos al entarquinamiento por considerarlo como una "técnica tradicional" y derrochadora de recursos, y desechan con ello más de cinco mil años de beneficiosa historia.



"Vertedor del Celio. Juntas de Agua", 1929, Jacoma, Michoacán, AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 1950, exp. 29283.

²⁸ Idem.

²⁹ *Ibid.*, p. 265.