

Crisis de sustentabilidad de la agricultura de riego en el valle central de Puebla

Francis Mestries
Teresa Bonilla

Resumen

Se aborda la compleja problemática de la agricultura de riego por bombeo en zonas de pequeñas obras de regadío y de campesinos y productores medios orientados a la producción de hortalizas para las grandes ciudades. Estos productores se encuentran en crisis bajo el doble impacto de la descapitalización derivada de un angostamiento de la tijera costos de producción/precios agrícolas por un lado, y del progresivo agotamiento, por el otro, de sus recursos hídricos, resultado del desequilibrio entre su producción agrícola intensiva y el ecosistema, por sobreexplotación de los mantos freáticos, agudizada por la descentralización/privatización de los distritos de riego.

Palabras clave: agricultura de riego; manto acuífero; escasez de agua; productores agrícolas; sociedades.

Lo primero es el cielo. Después viene el espléndido Dios que todo lo atruena con su nariz agujereada y sus miembros comidos por el hambre de siglos.

Efraín Huerta

Introducción

La opacidad de los mercados de comercialización, caracterizados por el intermediarismo de los acaparadores y por la apertura comercial manejada como instrumento de control de precios, han acentuado la descapitalización de los productores y la desigual distribución de la riqueza.

Esta investigación se realizó en febrero de 2009 en varios municipios (Palmar de Bravo, Quecholac, Tepexi de Rodríguez, Tochtepec, Tlacotepec, Molcaxac y Zacapala) de la zona de Tecamachalco, en el valle central de Puebla. Se aplicó una encuesta a 105 productores afiliados a El Barzón, organización social con amplia y añeja experiencia en la defensa de los productores regionales con problemas de cartera vencida con la banca y de deudas con la Comisión Federal de Electricidad (CFE). El objetivo de este estudio es entender las causas de círculo vicioso en que se encuentran estos productores, atrapados entre métodos de riego ineficientes que deterioren su base productiva, pero que les proveen de un recurso imprescindible para su sistema

* Fecha de recepción: 29 de marzo de 2010. Correos electrónicos: mestries@yahoo.com.mx; tete_tbr@hotmail.com

de producción, y una caída de rentabilidad que les impide modernizar su sistema de riego e intensificar sus métodos de producción, orillándolos a caer de manera recurrente en cartera vencida o adeudos con la CFE.

Problemática del riego agrícola en México

México cuenta con una tradición milenaria de manejo del agua agrícola y de obras hidráulicas de regadío, cuya construcción y organización fueron dirigidas con frecuencia por poderes centralizados en ciudades-estados y proto-imperios despóticos como el azteca (Palerm, 1972), aunque también existió la organización comunitaria indígena de manejo del agua en el *calpulli*.

Con la conquista española, tierras y aguas fueron paulatinamente centralizadas en manos de los hacendados y de los mineros, despojando a las comunidades indígenas de sus aguas, aunque lucharon tenazmente por recuperarlas; luego, con la Revolución se desarticularon los sistemas de riego mediante la destrucción o el reparto de las haciendas, quedando las presas en el abandono y en situación indeterminada, ya que fueron peleadas por los ejidos y los pequeños propietarios, pasando a cargo del Estado que las desatendió o generando incontables conflictos y litigios legales. Por otro lado, los grandes distritos de riego, resultado de la construcción de presas por el Estado posrevolucionario, fueron siempre administrados por éste, creando una dependencia técnica y financiera de los productores hacia el aparato burocrático de gobierno.

El uso eficiente y sustentable de los recursos naturales en las sociedades campesinas depende de su organización comunitaria y su capacidad de gestión colectiva:

El regadío implica dos partes: una técnica (infraestructura) y una social, o sea la organización para la construcción y administración de la infraestructura. No es suficiente la infraestructura hidráulica para que se dé el regadío, falta la componente social, la capacidad de organización para el regadío (...). De ahí que el conocimiento previo de una organización comunitaria de regantes juega un papel importante en la capacidad técnica y social de manejar un sistema de riego (Espinosa, 2006:153 citando a Palerm, 1998). En gran medida el conocimiento técnico depende de la tradición de organización social.

La organización comunitaria del riego conlleva una “vigilancia social estricta para garantizar la estabilidad del sistema, plasmada en turnos (tiempos de riego) y tandas (volúmenes de agua) basados en delimitación espacial y pactos políticos” (*ibíd.*:164). Debe sancionar los abusos y el derroche del agua sobre la base de una distribución relativamente equitativa del recurso. Sin embargo, la descentralización o privatización de los distritos de riego ha desligado el derecho al agua de la posesión y del trabajo de la tierra y de la membresía comunitaria, creando un mercado de las concesiones individuales, y hasta colectivas (ejidales) sobre el

agua, acentuando la desigual repartición del agua y las contradicciones de intereses entre empresarios privados y campesinos, o entre agricultores y ganaderos, agroindustrias, etcétera.

Esta desvinculación ha propiciado que haya productores con tierra pero sin concesión de agua y productores sin tierra, pero con derecho al agua sembrando en terrenos prestados, rentados o en sociedad.

En efecto, en 1992 se modificó la Ley de Aguas Nacionales y se promulgó su nueva ley reglamentaria en 1994, que estableció que el Estado abandonara su papel de constructor y administrador de las obras hidráulicas agrícolas, que los individuos o personas morales pudieran transmitir libremente sus títulos a quien sea, y que transfirió a los usuarios la administración de sus sistemas de riego (Buechler y Zapata, 2000), lo que implica transferirles también sus costos de mantenimiento. Si bien la Comisión Nacional del Agua (CNA) sigue supervisando y regulando el uso y la distribución general de las aguas nacionales y otorgando las concesiones, los usuarios manejan la infraestructura menor de riego en sus módulos de riego, mientras la CNA se encarga del suministro general del distrito mediante la infraestructura mayor (presa, canales mayores); en cada módulo, los usuarios se organizan en asociaciones de usuarios constituidos en AC, o en sociedades mercantiles; a cada socio se le concede un volumen de agua y tiene que financiar los gastos de la sociedad; los órganos directivos de ésta (Asamblea, Junta Directiva y Comité de Vigilancia) organizan la limpieza y reparación de las obras de riego, recaudan el pago de cuotas, vigilan la transmisión de las concesiones y fungen como representantes legales de la sociedad en su relación con instituciones y particulares.

En el caso del riego por pozos y de pequeñas obras de riego, que es el que nos ocupa aquí, los usuarios manejan su sistema hidráulico más libremente, con poca supervisión oficial (Vargas y Guzmán, 2006:94). Esto ha provocado un mayor desorden en la extracción y venta de concesiones, causando un incremento del déficit entre extracción y reposición del manto acuífero (Buechler y Zapata, *op. cit.*: 46). Esto es el talón de Aquiles de éste sistema tecnológico agrícola, que amenaza su viabilidad a mediano plazo.

Así mismo, en los distritos de riego por presas, si bien la transferencia a los usuarios se realizó sin demasiada resistencia en los años noventa, esta no estuvo exenta de conflictos de intereses entre los usuarios y de dificultades tecno-económicas por el mal estado de la infraestructura heredada (Buechler y Zapata, *op. cit.*: 25), que el Estado no cuidó por falta de recursos, pues casi no se cobraba sus costos a los usuarios (sólo se pagaba un peso de cada cinco del costo de mantenimiento y suministro del agua (Pérez Prado, 1994: 15), pero también por la falta de capacitación a los usuarios:

A pesar de que en muchos casos los usuarios son pequeños propietarios o ejidatarios con solvencia económica, no están capacitados para manejar el módulo, pues la CNA no les ha dado formación. Tampoco les ha rehabilitado los módulos de riego, aun cuando estas dos condiciones eran oficialmente los pasos previos a la transferencia (*ídem*).

La desconfianza entre agricultores y administración pública en los distritos, debido a su ineficiencia burocrática y su intervencionismo político, no facilitó una transición con transmisión de “saber-hacer” hacia los usuarios; a su vez, su confrontación en grupos de interés y las tradiciones corporativas de las organizaciones sociales obstaculizaron la creación de asociaciones de usuarios cohesivas, democráticas y eficientes.

La ineficacia en el uso del riego en México no resulta de tales cambios recientes, sino que es antigua. Ya en 1978, P. Lamartine Yates diagnosticaba graves problemas humanos y administrativos, como la falta de aplicación controlada del agua (“el campesino por costumbre, prefiere inundar la tierra”), dado su nulo costo por los subsidios, la falta de voluntad de los usuarios por mantener canales y drenajes, salvo si recibían un pago del Estado, el mal funcionamiento de los Comités de Riego de los distritos, y la desigual distribución del agua debido a la corrupción y el influyentismo; detectaba también problemas físicos, como la pérdida de 40 a 75% del agua en su trayecto por la falta de revestimiento de los canales, ocasionando pérdidas por evaporación, el azolvamiento de los canales y presas, la salinización progresiva de los mantos acuíferos, y el descenso del nivel de los mantos freáticos en el riego por pozos, debido al número excesivo de pozos y a un bombeo exagerado (Lamartine Yates, 1978: 175-183).

Esta situación no ha variado, pues los usuarios siguen inundando sus terrenos, con el riesgo de dañar sus cultivos y se desperdicia mucha agua en su canalización. Un estudio reciente de E. Abraham sobre el mercado del agua agrícola en México encuentra en el bajo precio del agua y su indiferenciación respecto a niveles de disponibilidad y productividad por región y por productos agrícolas, el origen principal del desperdicio y escasez creciente del agua rural: se desperdicia 61% del agua de riego que representa 77% del agua consumible del país, existen enormes diferencias de eficiencia en el uso del agua (medido por la productividad agrícola) entre regiones, que superan una relación de 1/10, evidenciando el derroche de agua, en particular de los productores de riego por gravedad, mientras que el costo de la electricidad limita aquel en el caso de los de riego por pozo; el bajo precio del agua (\$ 0,0026/m³) comparado a su costo de operación por la CNA (0,0859/m³) evidencia la magnitud del subsidio estatal, induce un consumo excesivo de agua y produce un costo ambiental mayor que restringe el recurso para otros usos y provoca erosión, desecación y, a la larga, desertificación (Abraham, 2009). Como se puede ver, el agua de riego tiene un costo tan mínimo que prácticamente es gratuita, sólo si se rebasa la cantidad otorgada en la concesión se paga una multa (*idem*).

Sin embargo, otra causa de fondo del problema es la ampliación indefinida de la frontera agrícola de riego durante las décadas anteriores¹ con el resultado de que la demanda excede la recarga natural generando conflictos de intereses entre grupos de usuarios (Vargas y Guzmán, *op. cit.*: 105). Si bien la CNA ya no da permisos de perforación de pozos en ciertas regiones del país sobreexplotadas, las reservas de los módulos de riego existentes se van minando y la

¹ “En el otorgamiento de los permisos en la Comisión de derechos sobre el agua (...), el gobierno federal daba entrada a nuevas obras o usuarios sin tener idea de la capacidad de carga. Además las asociaciones están controladas por agricultores empresariales que logran inclinar a su favor al gobierno estatal en detrimento del bien común o de los ecosistemas” (Vargas y Guzmán, *op. cit.*).

presión hídrica aumentando por el juego de la transmisión de concesiones a nuevos usuarios. Por otro lado, la lógica del sistema económico en la agricultura impulsa una producción con uso cada vez más intensivo de agua, siguiendo el modelo tecnológico de la Revolución Verde:

Para sostenerse económicamente en la producción dado el costo de la energía eléctrica por bombeo, los agricultores con pozos tienen que tener cultivos muy rentables que se caracterizan por su alto consumo de agua, por tanto, en vez de reducir su consumo lo aumentarán sobreexplotando los acuíferos (*idem*: 102).

Es así como los agricultores en vía de capitalización cambian el sorgo y la avena por la alfalfa, las hortalizas y las frutas, que son mucho más rentables pero que requieren mucho más del precioso líquido, la creciente estratificación social entonces agrega una presión adicional a la que el desperdicio y la ineficiencia de la distribución del agua por las asociaciones que tomaron el relevo del gobierno pero siguieron con sus mismas prácticas, ejercen sobre el recurso, al incrementar las necesidades de los productores del *agrobusiness*.

Independientemente de estos aspectos económicos, los factores que influyen en el acceso diferenciado al agua entre usuarios son variadas, destacando en primer lugar la distancia entre la parcela y el canal principal o lateral, pues los que están al final de los canales reciben poca agua; la demanda global de riego del sistema según las estaciones y el ciclo agrícola, siendo los meses más críticos de diciembre a mayo (secas); la relación fluida o no entre vecinos y socios para negociar turnos de riego; el tipo de cultivo y la superficie contratada por cada productor; el género de los socios —hombre o mujer— (Buechler y Zapata, *op. cit.*: 48), el número de acciones (concesiones) detectado o usufructuado por cada productor, y, finalmente pero muy importante, el número de socios en cada asociación en relación con la capacidad de cada pozo, que depende de sus reservas acuíferas, de su profundidad y la potencia de su bomba.

Problemática de las sociedades de riego en la región de Tecamachalco

En la región central de Puebla se encuentran 320 sociedades de riego que administran 600 pozos entre la zona de Tecamachalco, Tepeji de Rodríguez y Libres. En la de Tecamachalco, muchos productores también tienen acceso al distrito de riego por gravedad de la presa Valsequillo. Estas sociedades están conformadas por una membresía de 10 a 40 socios, por lo que si estimamos un promedio de 20-25 socios por sociedad, serían de 6,400 a 8,000 productores de riego en esta región. En su mayoría están registrados como Sociedades de Responsabilidad Limitada y otras como Sociedades de Producción Rural y Asociación Civil. Se rigen por los órganos de gobierno siguientes: asamblea mensual con multas a los que no asisten; una directiva integrada por un presidente, un secretario y un tesorero y con un consejo de vigilancia conformado por dos personas.

Los cargos son honorarios y se rotan entre los socios cada año, y en algunas sociedades cada dos o tres años: esto permite que cada miembro participe y colabore a la marcha de la sociedad. Las mujeres participan en la directiva, pero rara vez como presidenta, sino como tesorera o secretaria. Ahora bien, a diferencia de los distritos de riego por presa, los socios compraron su concesión con \$200,000 por acción, para sufragar los gastos de construcción del pozo. Los que dispusieron de este monto son, en su mayoría, campesinos medios y pequeños empresarios.

Las sociedades organizan la distribución del agua, el cobro de cuotas y el mantenimiento de los sistemas de riego. Así, el tesorero recolecta las cuotas de electricidad y de agua de los socios cada mes y efectúa los pagos a la CFE y a la CNA. También recoge las cuotas de mantenimiento (limpieza y reparación) del sistema. Sin embargo, según los datos de nuestra encuesta, el mantenimiento es de escaso a deficiente: cada seis meses se cambia aceite a la bomba, o se le da servicio sólo cuando ocurre una falla; en algunas sociedades más pequeñas, sin embargo, se programan tareas de reparación entre los socios y se multa a los que no asisten, combinando faenas de los mismos socios, como la limpieza de canales y la contratación de técnicos en caso de falla mecánica.

Existe una gran variación en la antigüedad y profundidad de los pozos que fueron excavados entre 1972 y 2002 (30 años) siendo la mayoría del periodo 1988-1998, y tienen entre 50 y 100 metros de hondo, con tendencia a requerir mayor profundidad por el agotamiento de sus reservas: en efecto, "antes, en los años cincuenta, se encontraba agua a cinco o diez metros de profundidad, ahora cada año hay que buscarla 10 o 15 metros más hondo" (Carvajal Rogelio, 2010); esta diversidad se refleja en las distintas capacidades de suministro, pues sus aforos van de 3 a 12 pulgadas/segundo, y de 5l a 45 l/seg; la mayoría surte 3 a 4 pulgadas (147,000 m³/año/sociedad) pero en las sociedades de Tochtepec y San Andrés Mineahuapan se están agotando los pozos que son cada vez más hondos, lo que dispara el costo de bombeo.

Este agotamiento se agudiza por la apropiación privada de las concesiones de agua y su acaparamiento por monopolios industriales como Bachoco y Cruz Azul que tienen plantas en la región. Aquel, primer productor de huevos del país, acaparó también las tierras al comprar muchas granjas avícolas quebradas en la zona.

El suministro de agua es por turno, por lo regular de 8 a 12 horas de riego cada 11-12 días (59% de los entrevistados), pero en muchas sociedades con numerosa membresía sólo riegan cada 23, 28 o 33 días (15% de los casos), por seis, diez, doce o 24 horas, lo que es notoriamente insuficiente en temporada de estío, en contraste, hay otros pocos que riegan cada 11 días por 14 horas (siete horas de día y siete horas de noche con tarifa rebajada), y unos cuantos propietarios particulares de pozo o sociedades de familiares con pocos socios, riegan todos los días por cuatro o seis horas. El número de socios por sociedad respecto a la capacidad de aforo del pozo no es el único determinante de esta desigual repartición del agua, también incide el

alejamiento de los socios del pozo, pues no llegan las tuberías hasta los campos distantes, y la superficie cultivada en relación con el capital del productor (acciones).

No se puede regar cada siete días (lo ideal), por el porcentaje de socios, porque sino no alcanzan a regar todos, por esto está medido: 12 horas cada 12 días para que todos alcancen. A lo mejor algunos no riegan, pero por ley todos tienen derecho si todos trabajaron; si las plantas necesitan riego antes de tu turno, ya estarán ahí muriéndose, nos decía un productor de la Sociedad de la Tehuixtlera en Molcaxac.

Por ello, una de las principales demandas de los productores es tener más horas de riego, porque su tiempo en el tandeo no alcanza a abastecer toda su parcela; los que están lejos de los pozos para lograrlo necesitan primero tuberías, hidrantes y bombas más modernas y potentes. Sin embargo, en algunas sociedades se prestan horas de riego entre los socios. "Nos apoyamos con tres, seis o doce horas de riego, porque si esperamos hasta que nos toca, se seca la siembra" (Fausto Fuentes, Sociedad Unión Cruz Verde, Jesús Nazareno, Palmar de Bravo).

Independientemente de estos casos de ayuda mutua, existe un mercado desarrollado de horas de riego, que ofrece oportunidades de jugosas ganancias a los que concentran acciones (concesiones) y las rentan a los que necesitan:

Ya no tengo posibilidad de entrar a la sociedad ahora, a menos que algún socio quiera vender sus acciones, entonces uno puede comprarlas y hacerse socio siempre y cuando los compañeros de la sociedad de riego no quieran comprarlas (...) Tengo que rentar el riego por turno de 24 horas, y pagar \$6,000 cada 6 meses por dos turnos al mes. Si yo rento no me conviene usar menos horas de riego, porque pago lo mismo. El aforo del pozo es de 4 pulgadas de volumen de agua, pero en realidad es menos porque escasea el agua (...) Estoy más helado que una paleta, porque tengo que pagar el pozo y la electricidad: el último mes pague \$1,070 en total (...) Hay un ricachón de Tepeji, dueño de una tlapalería que vende materiales de construcción, que me renta su agua, no es campesino pero heredó la concesión de su papá, es miembro de la sociedad de riego, tiene mucha pastura, tiene 8 hectáreas de riego y 15 hectáreas de temporal, pero no necesita trabajar la tierra, con la renta que le entrego es suficiente, (pequeño propietario, módulo de riego de la Monera, sociedad San Miguel el Pochote, Zacapala).

Otro productor dueño de un invernadero y de un campo de calabazas requiere de dos turnos para sus necesidades, por lo que tuvo que llegar a un arreglo con otro socio para rentarle un turno adicional. Este productor, dueño de un invernadero pero sin terrenos propios, se dotó de instalaciones para ahorrar agua y tener un suministro regular: "Tenemos una cisterna que llenamos con dos turnos, a diario regamos y cerramos el agua cuando ya no necesitamos.

También tenemos el acolchado (en el invernadero), así la humedad de la tierra alrededor de las plantas no se evapora” (productor de jitomate, sociedad La Tehuixtlera, Molcaxac).

En cambio, muchos derrochan el agua por no desperdiciar su turno o por ignorancia:

No se trata nada más de tirar el agua, es lo que no nos cabe en la cabeza como socios, quizá porque aquí estamos acostumbrados a hacerlo, pues en San Andrés nos llega una parte del agua de la presa de Valsequillo: ésta si llega desbordándose, en dos tramos lo riega uno todo, hasta se ahogan los surcos, pero se desperdicia mucha agua. Nosotros mismos nos hacemos la maldad entre socios: estoy regando las calabacitas, mi turno se acaba a las 12 horas, pero ya terminé de regar, hay que apagar la bomba, pero no, dobleteamos el riego a las calabacitas, es puro veneno pues se pudre la calabaza, pero la gente no lo entiende así: me sobra, ya terminé de regar, pero no, empiezo a echarle doble mata a las calabazas (*ibíd.*).

El derroche del recurso es propiciado por el bajo costo del suministro cuando éste es rodado desde una presa, como la de Valsequillo, administrada por la CNA, los usuarios reciben un holgado volumen de agua acorde a su superficie, no tienen que pagar energía eléctrica, pero el agua de la presa está contaminada, por lo que no se puede usar en el riego de hortalizas.

En cambio, el costo de la electricidad en las sociedades de riego por bombeo se convirtió en seria limitante para los productores: en efecto, el pago mensual por sociedad, según nuestra encuesta, varía de \$3,000 a \$18,000, o sea de \$111 a \$1,200 por socio, las cuotas de mayor frecuencia son de \$200/mes. Cada turno cuesta de \$10 a \$35, y su costo es más alto en el día que en la noche, y en primavera/verano que en otoño/invierno, por problemas de equilibrio oferta/demanda de agua.

Pero estos costos corresponden a una tarifa subsidiada, conquistada por las luchas de los productores organizados en El Barzón y movilizados masivamente en la capital del país en el Movimiento El Campo no Aguanta Más entre noviembre de 2002 y marzo de 2003. En efecto, la diferencia con la tarifa normal es de 1/3 en promedio: el costo sin subsidio por socio/mes es de \$500 a \$600, y el costo con subsidio es de \$150 a \$250. Esto se debe a que la tarifa normal es de \$1.52 kw/h mientras la tarifa con cuota energética (subsidiada) es de \$0.44 kw/h en promedio, y oscila entre \$0.32 y \$0.44 kw/h, según la hora y la cuota del riego.

En efecto, en el *Diario Oficial de la Federación* del 7 de enero de 2003, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autorizó a la CFE un ajuste y reestructuración a las tarifas para suministro y venta de energía eléctrica a los usuarios de agua de riego por bombeo en baja y media presión, hasta por el volumen de agua concesionada por la CNA, ajuste que establece una cuota mensual de \$0.30/ kw/h hasta por el límite de energía anual, calculado con base en el volumen autorizado en el título de concesión, a la profundidad de la perforación del pozo y a

la eficacia del equipo de bombeo. Si se rebasa los 5,000 kw-h considerados suficiente para un riego regular, la cuota aumentaba:

- \$0.332/kw-h hasta los siguientes 10,000 kw-h.
- \$0.364/kw-h hasta los siguientes 20,000 kw-h.
- \$0.398/kw-h por cada kw-h adicional.

Este acuerdo fue refrendado el 4 de abril de 2005 por la SAGARPA (*Diario Oficial de la Federación* del 7/01/03 y 4/04/05).

Además de esta reducción de la tarifa eléctrica, las autoridades se comprometieron a aumentos anuales moderados, lo que fue cumplido durante el sexenio del presidente Fox; adicionalmente, El Barzón en 2006 consiguió para sus afiliados un incremento de la cuota eléctrica, y la instalación de medidores más precisos (Mestries, 2010). Sin embargo, las fricciones entre productores y la CFE no desaparecieron, pues se acusan recíprocamente de incumplimiento, los primeros quejándose de los cortes de luz sin justificación, y la segunda de retrasos y morosidad en los pagos del fluido eléctrico.

Entonces, ¿era indispensable el subsidio? Si en el caso del agua no se justifica tal fantástica subvención, en el caso de la electricidad, cuyo precio ha estado incrementándose aproximadamente 363% entre 2002 y 2008 (Gershenson, 2009) se puede considerar como un apoyo necesario a la producción; sin embargo, aparte de tener efectos como el bombeo excesivo de agua, distorsiona, como todo subsidio, la asignación de factores de la producción y favorece más a los ya favorecidos; en efecto, se aplica a todos los productores independientemente de su superficie e incluso a los que disponen de un pozo particular, en lugar de establecer subsidios regresivos a los medianos y grandes productores (por superficie o valor de la producción).

De hecho, en la región de estudio existe una gran disparidad socio-económica entre los productores. Si bien los módulos de riego están divididos en lotes de sólo 1.5 hectáreas y el grueso de los socios tiene uno, dos o tres lotes solamente, más otro de temporal, en algunos municipios como Tochtepec y Quecholac, se encuentran predios de 20, 30 y hasta 100 hectáreas de riego y pozos de propiedad particular.

Por otra parte, el tipo de cultivo y su valor unitario es otro elemento de polarización social, mientras la mayoría de los productores cultiva maíz y frijol en el ciclo primavera-verano y avena en otoño-invierno, o sorgo y algo de trigo, los que disponen de riego diario siembran alfalfa todo el año, y otros siembran hortalizas como chile, zanahoria, calabazas, jitomate, nabos y cilantro, que gozan de mejores precios (y pueden dar hasta tres cosechas al año), por lo que existen diferencias considerables entre productores en los niveles de ventas y de ingresos.

Un productor de jitomate en invernadero obtuvo \$2,000 cajas de 15 kg en un año. Ciertamente estos últimos cultivos son de tipo especulativo, y entrañan riesgos de fluctuación de precios con altibajos tales que pueden descapitalizar y hasta precipitar en bancarrota a los productores:

Alguna vez sembramos calabaza, la planta creció bonita, pero nos la compraron sólo a \$15 por caja, porque era de la grande, y los compradores querían sólo la chiquita, Como nos “endrogamos” bastante mi mujer y yo, vendimos la camioneta, pedimos prestado para el viaje y nos fuimos a sufrir a Estados Unidos por casi un año en el 2000. Los “cholos” me “madrearon” en los Ángeles para robarme, luego nos fuimos a Sacramento a trabajar en la uva, era mejor pagado, pero sólo duró una temporada. Nos apretábamos el cinturón porque había que pagar renta, comida, etcétera. No pude ahorrar mucho, así que cuando llegué no pude entrar a la sociedad de riego (comprando una acción), tenía que vender un terreno (pequeño productor del módulo de riego de la Monera, Tepeji de Rodríguez).

Otro productor denuncia que el precio puede variar de 3 a 1 en unos cuantos días a consecuencia de la apertura comercial:

Yo vendí mi jitomate a \$240 en diciembre, a \$180 a principios de enero, y en cuestión de tres días se cayó a \$100 por caja. Cuando no hay jitomate y sube el precio, ellos lo jalan desde Guatemala o de Estados Unidos refrigerado, para aplastar los precios. En cambio en EUA cierran la frontera al jitomate mexicano, aduciendo que el jitomate o el chile de México trae *salmonela*, cuando ellos están produciendo, *cierran la cortina*; si yo estuviese exportando no me convendría mandar mis productos porque los tienen detenidos en la frontera por los análisis. He oído que en EUA apoyan al productor con mucho dinero para que produzca, por eso lo defienden para que les pague, si lo dejan morir, ¿con qué paga? Aquí en México, ahora te financian, y luego te dejan morir, defiéndete como puedas, y así se van muchos a la quiebra, no alcanza uno a pagar y hay que rematar (productor de la sociedad La Tehuixtlera, Molcaxac).

Sólo unos cuantos grandes productores tienen un empaque y son aún más escasas las cámaras de refrigeración. Esto es consecuencia de la falta de apoyos y créditos a la inversión en equipos y comercialización:

Yo lo he visto en eso de los proyectos, el año pasado cerraron la ventanilla (de *Alianza para el campo* y luego volvieron a abrirla porque no había proyectos, para el final de cuentas decir: No hay dinero otra vez.

Pero existe un mercado donde la desregulación y la privatización liquidaron todos los subsidios, el de los insumos agroquímicos: en consecuencia, los precios han sufrido alzas desorbitadas: los fertilizantes como la urea, el sulfato o nitrato de amonio, el potasio, etcétera, han duplicado su precio en dos años (2006-2008) a raíz del alza de los precios del petróleo, materia prima de los abonos nitrogenados, pero si bien éstos bajaron por los efectos de la crisis mundial de 2008, aquellos no lo hicieron: lo mismo pasó con los plaguicidas químicos, indispensables en el cultivo de hortalizas: "Nosotros vamos de más a menos rentabilidad, incluso vamos a la quiebra, porque los insumos duplicaron su precio y la mano de obra es carísima debido a la emigración de los jóvenes" (Juan Román, Tecamachalco).

Así pues, los productores de hortalizas abastecedores del mercado interno de la región se encuentran atrapados entre el alza de los insumos y la inestabilidad de los mercados y los precios. En este trance algunos productores han empezado a abandonar la fertilización o utilizar la gallinaza como sustituto más barato, pero que puede estar contaminada por enfermedades de las aves.

Finalmente, la viabilidad económica de su sistema de producción a mediano plazo depende de equilibrios más fundamentales: descansa en la sustentabilidad del uso de su recurso principal, el agua, que incide directamente en la tendencia de sus costos en insumos energéticos (electricidad o diésel) y en el acceso al vital líquido.

El cambio a un sistema de regadío más eficiente, como el riego por goteo o por micro-aspersión es una asignatura imprescindible, y los productores están conscientes de ello, a raíz de una campaña de sensibilización de El Barzón, quien está organizando la instalación de riego por goteo en 40 sociedades (Carvajal, 2010). En efecto, el riego por goteo reduce de 30 a 50% el uso de agua, además de reducir el tiempo de regadío disminuyendo el gasto de electricidad y de mano de obra. Sin embargo, la instalación de este sistema es muy cara, y los productores no disponen del capital suficiente: la mayoría está de acuerdo, acorde a resultados de nuestra encuesta, en adoptar el nuevo sistema, si permite reducir los pagos de luz y agua, y si su aportación no rebasa 50% de la inversión: "No queremos que el gobierno nos regale todo, pero si hay un apoyo de parte de él, cooperaríamos" (Justino Domínguez, Rancho de Rojas, Tlacotepec).

En este sentido, El Barzón ha negociado apoyos de la SAGARPA y de FIRA (créditos), con lo que la aportación financiera de los productores se limitaría a 20%. El FIRA en colaboración con la SAGARPA, entrega financiamientos por 1.9 millones de pesos y apoyos por la misma cantidad a los productores que quisieran instalar nuevos sistemas de riego por micro-aspersión, cubriendo 50% de la inversión, la aportación de los productores se limita a 10% (Fondo de Reconversión Agropecuaria).

Además, la CNA apoya con 50% del costo a los agricultores que adquieren equipo y maquinaria destinados a la conservación de canales, drenajes y caminos, en el marco del Programa de Desarrollo Parcelario (*Reforma*, 19/02/07).

La organización está experimentando un sistema de riego presurizado por goteo mediante extracción por energía solar con paneles chinos de bajo costo. Si bien ello es ilustrativo de un cambio de estrategias en El Barzón, de la protesta y demanda de subsidios a la propuesta modernizadora sustentable, implica un necesario cambio de mentalidad de los productores, que tendrán que dedicar mayores cuidados a su equipo y una capacitación técnica, condiciones que no están asegurados aún.

El paso a la generalización de la producción en invernadero es todavía más difícil, ya que se trata de un cambio oneroso hacia una agricultura industrial en condiciones controladas de crecimiento de las plantas que exige conocimientos técnicos y vigilancia constante, pero algunos productores medianos y grandes ya invirtieron en ello.

El campo tiene que llegar a la tecnificación, al riego por goteo con fertilización, a los invernaderos, porque el cultivo a cielo abierto ya no es viable por la proliferación de plagas. Podríamos incluso exportar al tener productos con inocuidad total, pues el agua llegaría a los invernaderos purificada (Juan Román, Tecamachalco).

Conclusiones

El agua es un "bien público global", pero si bien su acceso es un derecho humano básico, conlleva obligaciones hacia los demás y hacia las generaciones futuras:

El derecho al agua es un derecho natural, de nacimiento y común a todos los seres. Los derechos comunes van de la mano de las responsabilidades comunes: la cultura de la conservación y la relación entre los derechos comunes y las responsabilidades fueron la base de la vida humana y de toda la vida de la tierra durante milenios (Shiva, s/f: 69).

En efecto, en muchas culturas tradicionales, el agua era sagrada y venerada, y en México su divinidad tutelar era Tláloc, uno de los principales dioses mesoamericanos y una de sus simbolizaciones era la preciosa serpiente emplumada. Sin embargo, se ha ido perdiendo, con la conquista y la colonización, esta cultura del agua que inducía a su uso prudencial y la concentración poblacional moderna en megalópolis, así como la creación de grandes distritos de riego en zonas desérticas y la sobreexplotación de sus recursos hídricos, han desequilibrado los balances hídricos. La agricultura de riego ha sido privilegiada y su importancia fue sobrevalorada por las políticas agrícolas desde hace casi un siglo, lo que ha acarreado grandes subsidios a la minoría de los productores de riego, que no tuvieron que pagar el agua a su costo económico y menos a su costo de oportunidad.

Esto a su vez ha propiciado un uso desmedido del recurso, consecuencia de la ineficiencia de los métodos de riego y de la irresponsabilidad de los productores. El resultado es un agotamiento progresivo de los mantos freáticos, pozos cada vez más hondos y costos de bombeo creciente, asolvamiento y salinización de presas y mantos acuíferos en los distritos de riego, inundaciones por desfogue de represas en las cuencas bajas, etcétera.

Ante la disminución paulatina del acceso de la población urbana al agua (el porcentaje que tiene acceso todos los días a cualquier hora se redujo y ronda ahora 51% de la población del país), es imprescindible y urgente limitar el consumo de agua para la agricultura, primera consumidora del precioso fluido. Para ello, existen soluciones tecno-económicas que sólo requieren de apoyos financieros públicos (en forma de créditos y algunos subsidios temporales) y de capacitación de los productores, como el riego por goteo y por micro-aspersión.

También se requiere una reconversión productiva en los distritos de riego más exangües, desterrando las producciones muy intensivas en agua, como la lechería estabulada a gran escala y la producción asociada de alfalfa. Estas medidas podrán ser financiadas por un ajuste progresivo en el costo del agua para usuarios agrícolas y usuarios industriales principalmente, y en menor medida, para consumidores urbanos.

Si como aseguran muchos expertos, el cambio climático actual está agudizando las estaciones de estiaje en muchos países de África, Asia y América Latina, y si como auguran otros, las próximas guerras no serán por petróleo sino por el agua, es preciso que la sociedad y el estado asuman la realidad de la escasez y cambien prácticas rutinarias y políticas de corto plazo en aras de conservar las exiguas reservas que aún quedan del recurso.

Bibliografía

Abraham, Ernesto, 2009, *"El mercado del agua agrícola en México"*, tesis de Doctorado en Economía, UNAM, posgrado en Economía, México.

Buechler, Stephanie y Zapata Emma, 2000, *"Anduve detrás de todo a la corre y corre...": Género y manejo del agua y tierra en comunidades rurales en México*. Introducción y legislación sobre agua y tierra en México desde una visión de género), Colegio de Postgraduados/Instituto Internacional de Manejo del Agua (INMI) Serie latinoamericana núm. 14

Espinosa, Oscar, 2006, *"Sociedad y agua en Zacualpan de Amilpas: Aproximación entre territorio, comunidad, organización social y conflictos en torno a una cultura del agua"*, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA), Cámara de Diputados, LX Legislatura, México.

Gershenson, Antonio, 2009, *"Tarifas eléctricas: ¿desorden o fraude?"*, *La Jornada*, 26 de abril, pp. 22.

Mestries, Francis, 2010, "La tercera vida de El Barzón o la reconversión de una organización de deudores a una de productores", en *Los excluidos de la modernización rural*, UAM-Azcapotzalco (en prensa), México.

Lamartine Yates, Paul, 1978, *El campo mexicano*, tomo I, El Caballito, México.

Palerm, Ángel, 1972, *Agricultura y Sociedad en Mesoamérica*, SepSetentas, SEP, México.

Talleres Gráficos de la Nación, *Diario Oficial de la Federación*, 7 de enero de 2003 y 4 de abril de 2005.

Vargas, Sergio y Guzmán Nohora, 2006, "Descentralización y conflictos por el agua: el riego en la cuenca Lerma-Chapala", en *Diversidad Rural: estrategias económicas y procesos culturales*, Canabal Beatriz, Contreras Gabriela y León Arturo, (coords.), Plaza y Valdes/UAM-Xochimilco, México.

Reforma, "Busca CONAGUA modernizar riego en México", www.reforma.com/negocios/articulo/740200, 2 de febrero de 2007.

Pérez Prado, Luz, 1994, "Y venimos a entregarles el agua". Burócratas y usuarios en el proceso de transferencia del distrito de riego 097 Lázaro Cárdenas (Tierra Caliente de Michoacán), en *Las disputas por el México rural*, XVI Coloquio de El Colegio de Michoacán.

Shiva, Vandana (s/f), *Las nuevas guerras de la globalización: semillas, aguas y formas de vida*, edit. Popular a la izquierda, Madrid, España.

Personas entrevistadas:

- Rogelio Carvajal, presidente de El Barzón de Puebla.
- Fausto Fuentes, productor de la sociedad Unión Cruz Verde.
- Jesús Nazareno, productor de la sociedad Palmar de Bravo
- Pequeño propietario, módulo de riego de La Monera, sociedad San Miguel el Pochote, Zacapala.
- Productor de jitomate de la sociedad La Tehuixtlera, Molcaxac.
- Pequeño productor, módulo de riego de La Monera, Tepeji de Rodríguez.
- Juan Román, coordinador regional de El Barzón, Tecamachalco.
- Justino Domínguez, rancho de Rojas, Tlacotepec.