

# La producción de agua en México: aportación campesina al desarrollo mexicano<sup>1</sup>

David Barkin<sup>2</sup>

## Resumen

Muchas de las comunidades rurales de México se localizan en regiones apartadas e inasequibles de su territorio. Están relegadas a las áreas que los más poderosos estuvieron dispuestos a ceder o fueron incapaces de defender durante décadas del reparto agrario. Los campesinos intentaron sobrevivir en tierras empobrecidas por la erosión o con reservas forestales reducidas por la demanda de una industria insaciable de productos de madera y sus derivados y los requerimientos impuestos por la pobreza. Irónicamente, muchas de estas comunidades se ubican en áreas de abundante precipitación pluvial; sin embargo, debido a prácticas inadecuadas de administración de recursos ambientales, no pueden emplear el agua para fines productivos. Peor aún, estas poblaciones carecen en su mayoría de fuentes confiables de agua potable para sus requerimientos domésticos básicos.

Este artículo examina una serie de propuestas para enfrentar estos problemas. Las iniciativas que permitan a las comunidades la recolección y utilización de estas aguas para fines productivos pueden ser financiadas por usuarios mayores y reforzadas con un programa que garantiza el suministro agua potable a los participantes. Los nuevos abastecimientos podrían elevar la producción primaria a la vez que incrementarían la disponibilidad del agua en las regio-

## Summary

A considerable number of Mexican rural communities are located in remote and inaccessible regions. They are relegated to areas that the most powerful were willing to yield or were unable to defend during decades of agrarian parceling. Peasants tried to survive on lands impoverished by erosion or by forest reserves diminished by the demands of an insatiable wood industry, including derivatives, and by the demands of poverty. Ironically, many of these communities are located in areas of abundant rain. However, because of the mismanagement of environmental resources, water cannot be used for productive purposes, and even worse, most of these populations do not have reliable drinking water sources to meet their basic domestic requirements.

This article considers a series of proposals to face such problems. Initiatives allowing communities to collect and use these waters for productive purposes may be financed by major users and reinforced through a program granting the supply of drinking water to participants. New supplies could raise primary production while increasing water availability in the lower basin regions where aquifers have decreased beneath the water filtration and collecting levels, and where extraction levels are ever growing. This approach has another benefit since it would help to

1 La investigación para este artículo fue financiada por el fondo creado por el subsecretario de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, para la preparación de la propuesta del fideicomiso analizado en este documento.

*Research for this article was financed through the fund created by the Assistant Secretary of Natural Resources of the Secretariat of the Environment, Natural Resources and Fishing, for preparing the Trusteeship proposal analyzed in this document.*

2 Profesor de economía, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, DF. Para mayor información acerca de este proyecto, o comentarios al presente artículo, comunicarse a: barkin@cueyatl.uam.mx. *Professor of Economics, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco Unit, Mexico D.F. If you wish to have more information about this project or to make comments about this article, please contact: barkin@cueyatl.uam.mx.*

nes más bajas de las cuencas, donde los mantos freáticos han disminuido por debajo del nivel de filtración y captación de agua, y donde los volúmenes de extracción son cada vez mayores. Este enfoque tiene otra gracia, ya que contribuiría a una estrategia de desarrollo fincado en los campesinos que mejoraría la calidad y el nivel de vida y reduciría las presiones migratorias<sup>3</sup>.

advance a developmental strategy based on the peasants' interests which would improve their standard of living while reducing migratory pressures.

## El reto

Hasta ahora, pocos han cuestionado la costosa infraestructura construida para extraer agua del subsuelo y reencauzar los ríos, almacenándola en presas, trasladándola largas distancias, e incluso elevándola a grandes alturas. A pesar de que aún se usa la mayor parte del agua disponible para fines ganaderos y agropecuarios, se requieren volúmenes cada vez mayores para las áreas urbanas y zonas industriales. Sin embargo, las exigencias del medio ambiente están obligando a los gobiernos a dejar de pensar en el agua como un recurso natural renovable inagotable, disponible virtualmente en cantidad ilimitada. Como resultado, en todo el mundo, hay esfuerzos encaminados a reducir la demanda de consumo de agua, proteger la calidad de las fuentes de suministro existentes y asegurar que se mantenga la calidad del recurso después de que ha sido utilizado. Se busca concientizar a la población sobre la necesidad de conservar y reciclar el agua, al mismo tiempo que se trabaja en el desarrollo de sistemas de tratamiento más efectivos y menos costosos.

Actualmente, sin embargo, no existen mecanismos apropiados que aseguran la conservación y reconstrucción de las fuentes naturales de agua. Estas fuentes son el origen de la mayor parte del agua que es distribuida (ya sea naturalmente o mediante sistemas modificados por la sociedad) y que abastece los mantos freáticos del subsuelo, los ríos, y las presas, las cuales son las fuentes más inmediatas de agua para el desarrollo. No hay profesionales encargados de la administración de los recursos naturales en aquellos ecosistemas en los cuales se originan nuestros suministros de agua, ni tampoco existen programas sistemáticos para incrementar la capacidad de captura de una mayor proporción de agua pluvial, a nivel nacional y almacenarla de manera que se mantenga su calidad y entonces ponerla a servicio de la sociedad.

Las instituciones de desarrollo rural y las compañías de generación de electricidad se han unido en todo el mundo para forjar una infraestructura hidráulica de gran escala, creando oportunidades para algunos privilegiados y pesadillas para aquéllos cuyas tierras han sido inundadas<sup>4</sup>. Las empresas y las autoridades responsables del recurso agua generalmente construyen y mantienen la infraestructura para almacenamiento y distribu-

3 Para una discusión extendida de esta estrategia, véase David Barkin, "Sustainability: The Political Economy of Autonomy," *Organization and Environment*, vol. 11:1 (marzo 1998), págs. 1-11. For an extended discussion of this strategy, see David Barkin, "Sustainability: The Political Economy of Autonomy", *Organization and Environment*, vol. 11:1 (March 1998), págs. 1-11.

4 Para mayor información acerca de los programas tempranos de desarrollo de las cuencas de los ríos, consúltese David Barkin y Timothy King. 1970. *Desarrollo económico regional: enfoque por cuencas hidrológicas*. México: Siglo XXI editores. Para un recuento global de este proceso, véase Patrick McCully. 1996. *Silenced Rivers: The ecology and politics of large dams*. Londres y New Jersey: Zed Books.

ción del agua disponible para uso doméstico y/o industrial; raras veces se involucran en incrementar la disponibilidad del agua en fuentes ya existentes<sup>5</sup>. (Por supuesto, existen numerosos esfuerzos por obtener el control sobre ciertos abastecimientos «naturales» de agua o hasta de redistribuir su producción en el tiempo y el espacio, a través de acciones como construcción de presas y bombardeo de nubes).

Exacerbando los problemas que existen para asegurar el abastecimiento adecuado de agua, hay muchas actividades sociales y productivas contribuyen a poner en riesgo los sistemas naturales que son la fuente de estos suministros. Aun cuando la demanda de este líquido vital crece desmesuradamente, y los gobiernos del tercer mundo parecen mal preparados para enfrentar el reto de asegurar a sus ciudadanos un acceso mínimo al agua de calidad adecuada, muchos grupos sociales están desperdiciando este recurso vital y limitado, sin que se les exija que respondan por sus acciones. Más preocupantes aun son las numerosas actividades que pueden realmente reducir el abastecimiento disponible de agua: éstos impiden que el agua sea absorbida y almacenada en mantos acuíferos o que incrementen su nivel de flujo, haciendo de esta manera más difícil la captura de agua para uso social, o disminuyendo su calidad dramáticamente.

Los patrones globales climáticos también están cambiando, debido a factores que no están comprendidos del todo. Se han presentado modificaciones significativas en el tiempo y el espacio de los patrones históricos pluviales, cambios que ejercen impactos severos en los sistemas productivos y las áreas urbanas. Como resultado, no es extraño que la gente examine el problema del balance hidráulico y argumenten que en un futuro no muy lejano, muchos conflictos sociales se originarán en la lucha por el acceso al agua<sup>6</sup>.

Este ensayo se enfoca la escasez del agua. El problema puede ser atacado en su origen si las comunidades rurales agropecuarias se movilizan para incrementar el abastecimiento de agua para sus propias necesidades así como para la sociedad en su conjunto. Modificando nuestra perspectiva y concentrándonos en aumentar la capacidad de la sociedad en producir agua además de lograr un uso más efectivo, una serie de beneficios interrelacionados mejorarán dramáticamente las condiciones de salud como las productivas en algunas de las comunidades agropecuarias más pobres de México, a la vez que reducirá la escasez del agua en las regiones en cuestión. La investigación propone enfocar las investigaciones científicas, técnicas y sociales hacia el perfeccionamiento de nuestra habilidad colectiva de producir agua, capturando una mayor proporción de agua pluvial, especialmente en áreas de mayor presión por la falta de suministros. Lo anterior involucraría la implementación de nuevos métodos para la colección y almacenamiento del agua para necesidades locales, el desarrollo de las prácticas de manejo del suelo y agua para reducir el escurrimiento del agua

- 5 Un cambio importante en la concepción de dichas empresas o agencias está en marcha en las cuencas que alimentan a la ciudad de Nueva York. En respuesta a una orden de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) obligando a la ciudad a construir una planta de tratamiento de agua para enfrentar el creciente problema de contaminación en las vertientes regionales, un equipo de la Universidad de Cornell propuso un ambicioso programa para modificar las prácticas agropecuarias. Después de un programa piloto que comprobó su efectividad, la EPA aprobó la propuesta alternativa y Nueva York está financiando la implementación de este programa entre los granjeros de la región en lugar de construir la planta de tratamiento de agua, mucho más costosa. «*Science for Whole Farm Planning.*» Cornell University Whole Farm Planning Group. 1997. Tenth Quarterly Report, New York State Water Resources Institute, Ithaca, N.Y.
- 6 Consultar los números especiales del *International Journal of Water Resources Development*, «Compartiendo recursos hidráulicos», vol. XI: 4 (diciembre de 1995), y «Manejo de aguas internacionales», vol. XIII: 3 (septiembre de 1997). También, Asit K. Biswas, 1996. «Agua para el mundo en desarrollo en el siglo XXI: temas e implicaciones.» *Ingeniería hidráulica en México*, vol. XI: 3, págs. 1-11.

y la consecuente erosión y mejorar la capacidad del ecosistema para absorber el agua. Los volúmenes crecidos tendrían que ser canalizados hacia mantos freáticos, lagos, reservas, o estructuras de almacenamiento como presas; el agua sería conservada y su calidad incrementada para luego ponerla al servicio de la sociedad. Tal proyecto es idealmente propicio para los sectores de campesinos de la población en gran parte del tercer mundo, y particularmente en México. Son ellos quienes ocupan partes sustanciales del territorio en el cual el agua tiene gran demanda y donde la modernización de la producción y el abandono de los cultivos tradicionales e incluso de tierras, han reducido significativamente la capacidad de absorción de los variados ecosistemas.

## La producción de agua

Es importante explicar porqué llamamos a este proyecto «la producción de agua» en lugar de «la cosecha de agua pluvial», un título mucho más común. Históricamente, la constitución natural de la tierra y la vegetación facilitaban la filtración del agua hacia los mantos del subsuelo. Las cuencas naturales de almacenamiento se expandieron por medio de procesos que respondían a la disponibilidad del agua. A medida que los asentamientos humanos ocasionaron el aumento de la demanda del recurso agua, los niveles naturales de reabastecimiento disminuyeron y los mantos freáticos se redujeron.

La abundante literatura sobre las técnicas de recolección de agua ofrecen evidencia de la importancia histórica del desarrollo de técnicas para proteger las reservas acuíferas y asegurar suministros adecuados<sup>7</sup>. Sin embargo, esta literatura constituye también un testimonio de la complejidad de las organizaciones sociales requerida para asegurar la construcción y mantenimiento de la infraestructura hidráulica. En regiones con menor precipitación pluvial, así como en muchas áreas rurales del mundo, los métodos desarrollados localmente para la cosecha de agua pluvial continúan siendo una importante fuente de agua para uso doméstico (incluyendo las demandas para los procesos de producción comunitaria) así como para las necesidades agropecuarias y ganaderas. En algunas partes del mundo, este método para el manejo del agua se mantiene dominante.

Sin embargo, el problema de la administración del agua en general se ha ido transformando en programas costosos para financiar la construcción de obras públicas para la colección, transporte y almacenamiento en grandes presas<sup>8</sup>. Esta solución «moderna» es parcialmente una respuesta a los crecientes problemas de la degradación de la tierra como resultado de prácticas agrícolas inapropiadas y los nuevos patrones de cultivo, reduciendo la capacidad de muchas regiones de permitir que el agua se filtre al suelo. Como las demandas efectivas de agua para los agricultores, industriales y ciudadanos están sumamente concentradas, esta infraestructura del agua ha estado localizada preferentemente para

7 *United Nations Environment Programme*, 1983. *Rain and Stormwater Harvesting in Rural Areas*. London: Cassell, Tycooly. Un estudio reciente de los sistemas tradicionales de recolección de agua de la India enfatiza la solución de la crisis actual del agua: *Fourth Citizens' Report on the State of India's Environment*. 1997. *Dying Wisdom: Rise, fall and potential of India's traditional water harvesting systems*. New Delhi: Centro para la Ciencia y el Medio Ambiente.

8 Véase McCully, *op.cit.*

servir a una clientela adinerada y moderna<sup>9</sup>. Crea posibilidades para que los grupos sociales privilegiados tomen ventaja sobre las oportunidades que generan estas inversiones. Como resultado, un círculo vicioso de degradación del medio ambiente y modernización agrícola en las partes más bajas de las cuencas productivas ha polarizado aún más las regiones en cuanto al control de la producción y de los recursos; las comunidades más pobres se encuentran relegadas a las áreas marginales, contribuyendo aún más al deterioro por la falta de recursos e incentivos para proteger sus áreas, sin plantear la urgencia de revertir el daño causado por décadas de negligencia<sup>10</sup>.

Redefiniendo el problema de incrementar los suministros de agua en países como México, es posible identificar métodos para elaborar nuevas políticas. Nos enfocamos en la organización social en lugar de simplemente hacerlo en las obras públicas que se requieren para recolectar el líquido; una vez controlada y captada, el agua puede ser canalizada a estructuras de almacenamiento de manera que pueda ser aprovechada. De esta forma, podemos explorar la importancia obvia de que la disponibilidad del agua no solamente depende de los recursos naturales y tecnológicos. Tomar en cuenta estos procesos sociales es crucial, si se van a diseñar políticas para impulsar a la gente a modificar sus técnicas de cultivo y las prácticas de manejo del suelo y agua en las regiones más altas de las cuencas, a las cuales muchas comunidades indígenas y campesinas han sido relegadas; esto podría ser un método efectivo para incrementar los suministros de agua en muchas partes del país, puesto que son estas las regiones que reciben mucha del agua pluvial que podría ser capturada para usarse directamente así como para transportarse a otras áreas para su empleo productivo.

Por eso, decidimos reorientar el análisis hacia este complejo proceso social, identificando al proyecto como «la producción de agua.» La modificación de estos procesos sociales para aumentar los suministros de agua requieren una reorganización de los sistemas productivos actuales y la estructura social. Para implementar la propuesta, exploraremos el desempeño de varios proyectos que se han centrado en las comunidades de pequeños agricultores para mejorar las técnicas de manejo del agua y del suelo en varias partes de México. Este proyecto está diseñado para promover la formulación de una política nacional sobre la producción de agua según los lineamientos presentados en la última parte del artículo.

---

9 Si bien es cierto que en tiempos recientes la hiperurbanización ha obligado a las diversas instancias gubernamentales a extender los acueductos para abastecer poblaciones de menores ingresos y francamente marginales, éstas han logrado eximirse del pago e cuotas o contribuir con aportaciones ínfimas, raras veces suficientes para cubrir el costo real de los suministros. Como consecuencia, serían irrelevantes para contribuir a los programas discutidos en este trabajo. De la misma manera, no son estos grupos, los beneficiarios de las oportunidades creadas por las diversas políticas públicas; más bien, muchos se vieron obligados a emigrar de sus lugares de origen a causa de las políticas discriminatorias mencionadas adelante y en la próxima nota de pie.

10 Es importante hacer notar que la negligencia histórica generalmente es el resultado de medidas públicas que explícitamente discriminan la producción de cultivos alimenticios tradicionales a favor de productos comerciales para exportación o alimentación de ganado. Con la comercialización de la producción campesina y la consolidación del mercado internacional de granos, las comunidades locales son orilladas a continuar utilizando sus prácticas tradicionales de manejo del medio ambiente o incluso seguir sembrando aquellos cultivos que mejor se adecuan a sus regiones y estructuras sociales. Véase David Barkin, Rosemary Batt y Billie DeWalt. 1991. *Alimentos versus forrajes: La sustitución global de granos en la producción*. México: Siglo XXI editores.

## Agricultura y el problema del agua en México

La herencia de la reforma agraria en México (1934-1992) fue una distribución masiva de tierras entre los campesinos. Al término de este período, casi la mitad de la tierra de cultivo había sido distribuida a ejidatarios, incluyendo cerca de 40% del total del área de riego. Desafortunadamente, la mayor parte de la tierra se encontraba en las áreas menos productivas, requiriendo que sus beneficiarios realizaran grandes esfuerzos para hacerla cultivable; muchas tierras han estado ociosas por un largo período, frecuentemente estaban erosionadas o necesitaban limpiarse de piedras y otros obstáculos. A pesar de las dificultades, los beneficiarios respondieron a los cambios iniciando la producción y mejorando paulatinamente su productividad. Durante los primeros 25 años de repartición de tierras, los sembradíos de maíz en áreas de cultivo de temporal de pequeña escala se duplicaron, un logro trascendental considerando la ausencia de programas legítimos de asistencia técnica y crédito para financiar el proceso de producción.

En los años subsecuentes, sin embargo, la política gubernamental cambió la negligencia benigna por una franca discriminación. En los años sesenta, los precios oficiales de garantía para los granos básicos fueron congelados o incluso reducidos, afectando a los millones de campesinos de tierras de temporal quienes vieron mermados sus ingresos; al mismo tiempo el régimen promovía la producción agrícola de exportación entre la creciente burguesía rural nacional. En 1979, la crisis nacional de producción de alimentos trajo como consecuencia un momento de duda, pero cuando el gobierno se vio forzado a implementar una política innovadora para promover un programa de autosuficiencia alimenticia nacional basado en la producción campesina, el aparato corrupto de control político estuvo en la posibilidad de canalizar una gran parte de los recursos y subsidios para beneficio de los agricultores adinerados que replazaron su exitosa producción comercial orientada a la exportación, con el maíz<sup>11</sup>. Los programas gubernamentales para la agricultura fueron usados para conformar una estructura de control político y consumismo que frustraron los esfuerzos de la comunidad para promover mejoras productivas locales.

Las comunidades campesinas se empobrecieron. Con sus precios en declive y sus costos aumentando, sufrieron una pérdida de su poder adquisitivo; sin acceso a nuevas tecnologías y la disminución de la fertilidad, todo como consecuencia de presiones externas, estas comunidades carecían de recursos para adquirir los diferentes tipos de fertilizantes y en las cantidades apropiadas, mientras que las plagas parecían aumentar su impacto destructivo. La emigración se intensificó, no sólo atrayendo a las nuevas generaciones carentes de tierras, sino también a aquéllos cuyas tierras ya no podían ofrecer el sustento necesario para mantener a una familia, aun con los bajos niveles de subsistencia a los cuales se habían acostumbrado. El deterioro ambiental se aceleró con la compactación del suelo, la erosión, y deforestación, resultado de técnicas de labor inadecuadas; muchos creen que incluso las lluvias se han vuelto más irregulares, intensificando aún más el daño causado por los procesos de cultivo inapropiados. Menos agua penetra en el suelo para alimentar los mantos freáticos y las corrientes superficiales aumentaron sus velocidades con un creciente efecto destructivo, creando problemas para abastecer a los distritos de riego con los volúmenes requeridos.

11 Consultar David Barkin, 1981: «El uso de la tierra agrícola en México.» *Problemas del desarrollo*, Nos. 47/48 (agosto 1981 - enero 1982). págs. 59-85.

Este círculo vicioso no ha pasado desapercibido. Las propias comunidades estaban al corriente de sus problemas, y buscaron soluciones de agencias del país e internacionales. Se tenía la noción general de que una respuesta comprensiva requiere de programas multifacéticos diseñados para los microecosistemas agropecuarios específicos. A pesar de que el tema del agua era prioritario, las respuestas oficiales generalmente fueron burocráticas y autoritarias; raramente abordaban las necesidades directas de las comunidades más pobres y virtualmente nunca atendieron a aquéllos que no tenían sus propios suministros de agua. La medida oficial más importante que se implementó fue la devolución del control de los distritos de riego a sus usuarios, quienes fueron encargados del financiamiento de su mantenimiento y operación. Asimismo, se fortalecieron las estructuras administrativas y técnicas de los distritos de locales de agua potable y aumentaron las tarifas del agua para que fueran autofinanciables<sup>12</sup>.

Pocos programas respondían a las necesidades comunitarias locales. Sin embargo, éstos fueron defendidos por grupos pequeños de expertos trabajando directamente con grupos comunitarios como parte de programas más amplios del gobierno o financiados directamente por organizaciones no-gubernamentales (ONG). Estos proyectos generalmente se enfocaban en el mejoramiento de técnicas para el manejo del suelo y del agua que permitieran una diversificación de la producción y un incremento de la productividad. Los esfuerzos más ambiciosos atacaban el problema frontalmente, movilizándolo a la gente para emprender obras públicas que contribuyeran a reducir o incluso revertir la erosión; las pequeñas estructuras que promovían ayudaron a reconstruir las pendientes dañadas o crear terrazas, usando diversos métodos incluyendo la siembra de árboles y otros rompe-vientos que permitían cosechar los granos, legumbres y frutales<sup>13</sup>. ONG y algunos proyectos universitarios de desarrollo rural también empezaron a trabajar en las comunidades, frecuentemente identificando los problemas del agua como un factor que limita el mejoramiento de la base productiva local.

A pesar de ser bien intencionados, la mayoría de estos programas son fundamentalmente mal diseñados. Parten de la suposición de que estas comunidades deben implementar su desarrollo local con sus propios recursos, o con aquellos de organismos foráneos con subsidio directo. Aunque identifican el problema en el contexto amplio de una cuenca, (como en el caso de las presas de gavión mencionadas en la nota de pie anterior), no se ha creado ningún mecanismo en el que se reúnan a todos los participantes en un esfuerzo conjunto para mejorar la capacidad de la región en su totalidad para recolectar una mayor proporción de la oferta disponible de agua. Más aún, la base financiera de estos programas es débil, ya que están fundados sobre la base de la obtención del financiamiento externo, público o de beneficencia, en lugar de compartir equitativamente los costos del programa, tomando en cuenta la capacidad de pago y los beneficios directos.

---

12 Consultar James Austin y Gustavo Esteva (eds.). 1989. *Food Policy in Mexico*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press. También, Kirstin Appendini. 1991. *De la Milpa a los Tortibonos*. México: El Colegio de México; y David Barkin y Blanca Suárez. 1985. *El fin de la autosuficiencia alimentaria*. México: Editorial Océano.

13 Entre estos proyectos uno de los más conocidos es el patrocinado por el gobierno del estado de Oaxaca, llamado «Lluvia, Tequio, y Alimento» y otro en Michoacán utilizando un gran número de estructuras pequeñas (presas de gavión) para cambiar los patrones de flujo superficial, controlando los flujos de agua y la captación aluvial para reconstruir pendientes deterioradas. El corto período de éxito de ambos programas ofrece un claro testimonio de su carácter político y la necesidad de una base institucional alternativa para un funcionamiento exitoso de/a largo plazo.

## Las comunidades campesinas de pequeña escala y el futuro de la agricultura mexicana

Sólo cuando la crisis económica nacional impuso la urgente necesidad de un gobierno austero, se hizo notorio que el agua estaba entre los muchos recursos naturales limitados cuyo uso tiene que estar regulado más cuidadosamente y cuyo financiamiento debe cederse a los usuarios. El marco legislativo se actualizó y la nueva Comisión Nacional del Agua (CNA) fue responsable de tratar de establecer el orden. Como el resto del sector público, la CNA dirigió su atención a las demandas de las áreas urbanas y agrícolas a gran escala. Los productores agrícolas a pequeña escala fueron considerados anacrónicos; sus sistemas de producción tradicional en áreas de productividad marginal fueron considerados un obstáculo para la modernización por sectores. De hecho, en 1991, la Subsecretaría de Planeación Agrícola estableció que una de las metas prioritarias de la administración era ¡eliminar la mitad de la población rural de México en los siguientes cinco años!

Un nuevo programa de modernización rural fue implementado para abrir el camino a la integración del nuevo tratado de libre comercio (TLC). Siendo más parecido al soborno político que a un estímulo a la producción, el Programa Nacional para el Campo probó ser efectivo intensificando las presiones económicas en las comunidades rurales. Si bien la emigración aumentó dramáticamente, muchas familias campesinas no abandonaron sus comunidades o sus tierras, contrario a las expectativas de los nuevos burócratas; en cambio, los que fueron dejados atrás continuaron trabajando cultivos de subsistencia, tratando de garantizar cantidades mínimas de alimento de calidad para uso local. Parte importante de la población estaba ausente, sin embargo, por lo que sólo se completó una parte de las tareas de cultivo con consecuencias devastadoras en cuanto a la fertilidad del suelo, erosión, e invasión de plagas; por supuesto, la producción declinó precipitadamente. Efectos similares se observaron en las regiones forestales, donde la emigración en busca de empleos, temporales o permanentes, no resultó en el completo abandono de los asentamientos en áreas marginadas, sino en el cambio de los procesos de producción en los cuales no hubo espacio para la conservación cabal del medio ambiente o las prácticas de manejo de los recursos.

Puede parecer sorprendente, en estas circunstancias, que los campesinos de todo México eligieran seguir viviendo en sus comunidades. A pesar de su sesgo urbano, el censo todavía reporta que más de un cuarto de la población es rural. Aun cuando grupos considerables son obligados a emigrar en busca de ingresos, hay evidencia significativa del compromiso colectivo de defender la integridad de estas comunidades rurales, algunas de las cuales tienen tantos habitantes que están clasificadas como urbanas en las estadísticas oficiales. No es este el lugar para explorar las razones del porqué hasta 30 millones de campesinos mexicanos continúan desafiando a los políticos, incrementando sus propias transferencias de fondos hacia los sectores rurales, retando así el declive de la productividad y la disminución de los programas de apoyo gubernamental. Un análisis de los recursos disponibles para el desarrollo de las comunidades<sup>14</sup>, confirma el potencial de un programa nacional para la producción de agua basado en la participación de comunidades campesinas como se sugiere en la próxima sección.

14 Estimamos que las transferencias financieras hacia las regiones rurales más pobres de México alcanza un ingreso de por lo menos 40 por ciento del valor de la producción rural.

## El fideicomiso para la producción de agua en México

Nosotros proponemos la creación del *fideicomiso para la producción de agua en México* (FIPAM). Este fondo sería financiado con aportaciones de los grandes consumidores (principalmente usuarios agropecuarios e industriales) e institucionalmente sería distinto a las organizaciones encargadas de efectuar los cobros actuales para financiar la distribución, almacenamiento, tratamiento y disposición del agua. Esta nueva cuota sería recabada por un fideicomiso encargado de desarrollar la capacidad institucional y técnica y promover un programa de producción campesina de agua rural. Esta agencia financiaría programas diseñados para aumentar la productividad de actividades rurales que contribuirían a incrementar la capacidad regional de retener agua y lograr su almacenamiento en los acuíferos. El fideicomiso ofrecería compensaciones permanentes para las comunidades que incrementen satisfactoriamente la disponibilidad del agua en su región. Como un aliciente más para participar en el programa, el fideicomiso también sería el encargado de promover y financiar nuevos sistemas de cosecha de agua pluvial para ser administrada localmente garantizando una disponibilidad adecuada de agua potable para usos domésticos.

Para implementar este programa, el FIPAM capacitaría a grupos de personal técnico sobre métodos y sistemas alternativos que pudieran ser aplicados en México. El objetivo del programa sería modificar las condiciones locales para incrementar la capacidad de los sistemas naturales de retener agua pluvial con el objeto de contribuir a una mayor productividad agrícola, al tiempo de mejorar la capacidad de los ecosistemas para absorber los flujos excedentes, almacenarlos y transportar el agua a través de sistemas subterráneos naturales para reabastecer los mantos freáticos y ser utilizada en otras partes.

La justificación para crear un fideicomiso independiente, financiado por cuotas de los grandes usuarios, está basada en los beneficios sustanciales que recibirían tanto ellos como la sociedad en su conjunto<sup>15</sup>. A través del programa se aumentaría el flujo de agua pluvial a los mantos freáticos y reduciría la erosión en las cuencas. Los beneficios se manifestarían en la reducción de costos de bombeo de agua de los mantos freáticos así como el mejoramiento de la calidad del agua disponible; dichos beneficios serían captados primeramente por los productores con acceso privilegiado a los insumos productivos y al crédito para financiar su producción. Debido a esta distribución desigual de los beneficios, es necesario un mecanismo como el propuesto para el FIPAM, para motivar a las comunidades en las áreas marginadas a reorganizar su producción y especialmente a emprender las acciones de largo plazo que sean necesarias. Hasta la fecha, el país no cuenta con métodos para confrontar la severidad de los problemas ocasionados por la escasez de agua; los procedimientos existentes continuarán agotando los suministros y favoreciendo los mecanismos de recolección y almacenamiento sin aumentar la disponibilidad, contribuyendo con esto a intensificar los conflictos respecto al agua en el futuro.

15 En Colombia se está experimentando con un proyecto como el que se propone aquí para México; enfocado en el abastecimiento de agua potable para uso urbano, el enfoque contempla financiar las obras de conservación y reconstrucción de microcuencas con contribuciones de los consumidores. Se anticipa beneficios para todos los grupos participantes, ya que se reduciría los costos de garantizar un abasto adecuado de agua para las urbes, mientras que se financian labores de manejo ambiental que de otra manera no serían costeables. Véase, G. Rudas, «Uso del agua e incentivos económicos para la conservación de cuencas hidrográficas», *Cuadernos de Desarrollo Rural*, N° 34, (primer semestre de 1995), págs. 7-23, para una presentación de la teoría económica que demuestra la distribución de beneficios y la forma de determinar las tarifas apropiadas.

Nuestro proyecto prevé el desarrollo de un sistema nacional donde las comunidades serían compensadas por elaborar sus propias propuestas para la producción de agua. Se trabajaría localmente, y junto con el equipo técnico que satisfaga sus necesidades, para desarrollar métodos específicos para modificar las prácticas agrícolas locales, incluyendo las técnicas para el manejo de agua y suelo, para alcanzar los objetivos del programa. Un comité técnico evaluaría estas propuestas y distribuiría los fondos para los mejores proyectos. El fideicomiso también colaboraría con las comunidades para asegurar que las propuestas sean depuradas y que se incorporen nuevas técnicas. Un proceso continuo de evaluación enriquecería aún más la lista de propuestas alternativas que podrían ser empleadas en trabajos futuros.

El programa para asegurar el suministro de agua potable para uso doméstico es una parte importante de la propuesta. Muchas de las comunidades con mayores posibilidades de incrementar la producción del recurso agua no tienen acceso adecuado al agua potable; aun cuando existen volúmenes suficientes disponibles, las deficiencias en los sistemas de recolección, almacenamiento y distribución crean obstáculos e imponen una carga enorme a la comunidad para asegurar el suministro necesario para la vida diaria. Estos obstáculos casi siempre son sobrellevados por las mujeres, quienes realmente son las responsables del proceso de administración del líquido así como de los considerables efectos secundarios no intencionales de la baja calidad del agua: deficiencias nutricionales resultantes de problemas gastrointestinales y otros problemas médicos. Consideramos la implementación de un programa nacional que supere estos problemas como una prioridad y un incentivo adicional para que las comunidades participen en el programa de la producción de agua<sup>16</sup>.

El FIPAM ofrece una oportunidad única para desplegar un nuevo proyecto de desarrollo rural en México. En lugar de subsidiar a los productores aquejados por la baja productividad, esta propuesta innovadora aumentará la productividad en las áreas donde prevalece la producción tradicional; como componente de un programa para enfrentar uno de los problemas más serios de los productores comerciales y la industria, ofreciendo un mecanismo de iniciar la cooperación entre grupos hasta ahora antagónicos. La llave del éxito de este programa es la formulación de una política donde los resultados positivos sean comprendidos por todos los participantes: anticipando los posibles conflictos sobre los suministros de agua mediante un aumento en la disponibilidad total, en vez de enfocarse a la redistribución o racionamiento que requiere que algunos ganen a costa de otros.

---

16 No es coincidencia que un proyecto de doble propósito también fortalecería la capacidad institucional de la comunidad para participar en el programa. El programa de agua potable liberaría recursos sociales importantes de lo que es ahora una carga molesta y junto con la productividad mejorada de las prácticas agrícolas perfeccionadas (sin sacrificar la diversidad del esquema de producción prevaleciente en muchas de estas comunidades) produciría un ingreso adicional para la comunidad. Con retribuciones directas del FIPAM para financiar los costos adicionales del trabajo, es posible que los beneficios combinados induzcan alguna disminución de las presiones migratorias, además de fortalecer la eficiencia productiva y la capacidad de organización de las comunidades.

## Bibliografía

APPENDINI KIRSTIN

1991. *De la Milpa a los Tortibonos*. México: El Colegio de México.

AUSTIN JAMES Y ESTEVA GUSTAVO (EDS.)

1989. *Food Policy in Mexico*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

BARKIN DAVID

1981. «El uso de la tierra agrícola en México» *Problemas del Desarrollo*, Nos. 47/48 (agosto 1981 - enero 1982).

BARKIN DAVID Y KING TIMOTHY

1970. *Desarrollo económico regional: enfoque por cuencas hidrológicas*. México: Siglo XXI editores.

BARKIN DAVID Y SUÁREZ BLANCA

1985. *El fin de la autosuficiencia alimentaria*. México: Editorial Océano.

BARKIN DAVID

“Sustainability: The Political Economy of Autonomy,” *Organization and Environment*, vol. 11:1 (marzo 1998).

BISWAS, ASIT K.

1996. «Agua para el mundo en desarrollo en el siglo XXI: temas e implicaciones.» *Ingeniería Hidráulica en México*, vol. XI: 3.

INTERNATIONAL JOURNAL OF WATER RESOURCES DEVELOPMENT

«Compartiendo recursos hidráulicos», vol. XI: 4 (diciembre de 1995), y «Manejo de aguas internacionales», vol. XIII: 3 (septiembre de 1997).

McCULLY PATRICK

1996. *Silenced Rivers: The ecology and politics of large dams*. Londres

RUDAS GUILLERMO

«Uso del agua e incentivos económicos para la conservación de cuencas hidrográficas», *Cuadernos de Desarrollo Rural*, N° 34, (primer semestre de 1995), Bogotá, Colombia.