

*La gestión del agua subterránea en Guanajuato. La experiencia de los COTAS**

Boris Marañón**

El presente documento analiza la puesta en marcha de los Consejos Técnicos de Aguas (COTAS) en Guanajuato, expresión del complejo proceso de regulación por parte del Estado del recurso hídrico subterráneo y del cambio de las reglas de juego para su gestión iniciadas hace casi una década. Estas organizaciones, dentro de la propuesta inicial de la Comisión Nacional del Agua (CNA) debían ser Comités Técnicos de Aguas Subterráneas, organismos auxiliares que permitirían al Consejo de Cuenca Lerma-Chapala tomar acciones para tratar de resolver el problema de la sobreexplotación de los acuíferos en el país. Sin embargo, el gobierno estatal de Guanajuato retomó esta idea impulsando una formación participativa de los COTAS y vinculando el manejo de las aguas subterráneas y superficiales, con el fin de conseguir una mayor influencia en la toma de decisiones relativas a la problemática del agua, pues el actual esquema de descentralización administrativa no le da una significativa capacidad de decisión.

* Este artículo está basado en una ponencia presentada en el Taller “Transiciones en materia de tenencia de la tierra y cambio social. Ciudad de México, 9-11 de marzo de 1999, organizado por CIESAS-IRD; que será publicada en un libro colectivo con las memorias del evento.

** Economista. Instituto Internacional del Manejo del Agua (IWMI, siglas en inglés).

Estas organizaciones de usuarios encargadas de coadyuvar en la gestión del agua subterránea podrían constituir un efectivo mecanismo de participación social y contribuir a establecer un uso regulado de los acuíferos en Guanajuato —estado caracterizado por registrar uno de los mayores desequilibrios hídricos en todo el país—, si tuvieran capacidad de decisión y observaran un funcionamiento democrático capaz de estimular la participación de los usuarios y legitimar los procesos de toma de decisiones.

Sin embargo, el trabajo de campo realizado indica que, por un lado, estas organizaciones están lejos de contribuir a una gestión alternativa, pues su misión principal no es ejecutiva sino más bien consultiva, en tanto mecanismos de representación y solución de conflictos entre los usuarios, lo cual significa que no se estaría produciendo una transferencia de la gestión, sino una participación social sin capacidad de decisión. Por otro lado, no se encuentran elementos que favorezcan una participación democrática de sus integrantes, especialmente los usuarios agrícolas, lo cual puede generar serios conflictos cuando se acuerde reducir las extracciones.

El documento consta de tres partes. En la primera se realiza una rápida revisión de los factores que explican el abatimiento de los acuíferos, enfatizando el caso de la agricultura por ser la principal consumidora de agua; la segunda repasa las políticas gubernamentales relativas al recurso subterráneo, y la tercera evalúa el avance de los COTAS en Guanajuato para luego proponer algunas conclusiones. La información se obtuvo principalmente a través de entrevistas con autoridades federales y estatales encargadas de la administración del agua subterránea, gerentes técnicos y directivos de los COTAS, empresarios agrícolas y agroindustriales, entre agosto de 1998 y enero de 1999.

El uso intensivo del agua subterránea

En Guanajuato, la agricultura consume 90.4% de la disponibilidad total de agua superficial y subterránea (CEASG, 1994:177), aportando los acuíferos el 58% (García y García, 1998: 161). Por tanto el estudio de las características de la actividad agrícola puede ayudar a entender por qué en el estado

existe un pronunciado déficit entre extracción y recarga de agua subterránea (47%; CEASG, 1994).

La agricultura de riego en Guanajuato se ha desarrollado principalmente en El Bajío, conjunto de fértiles valles escalonados ubicados entre Querétaro y Jalisco, y desde los sesenta hasta la fecha ha registrado un doble proceso de modernización agroindustrial.¹ El primero, “*hacia adentro*”, comprendió las décadas de los sesenta y setenta y estuvo basado principalmente en la producción de alimentos balanceados para la industria avícola y porcícola, y en la fabricación de harina de trigo bajo el predominio de empresas transnacionales (Ralston Purina, Anderson y Clayton) que buscaban abastecer a los grandes centros urbanos, en donde sectores medios y populares experimentaban un sostenido crecimiento del ingreso real. En esta etapa se alteró el paisaje agrario en un sentido comercial, pues los cultivos dominantes, frijol y maíz, perdieron importancia ante el avance del sorgo, materia prima para la elaboración de alimentos balanceados (Gómez Cruz y Perales, 1981).

El segundo, “*hacia afuera*” o agroexportador no tradicional, comenzó en los ochenta con la adopción del modelo neoliberal, centrándose en la exportación masiva de productos hortícolas congelados a cargo de empresas transnacionales y de productores nacionales integrados.² En este periodo se refuerza el dominio de la agricultura por la industria a través de los contratos de producción y el vínculo a mercados externos muy exigentes en cuanto a calidad, cantidad y oportunidad de entrega. Además, como respuesta a un crecimiento de la demanda por frutas y hortalizas especialmente frescas en los países desarrollados (“dieta posmoderna”, Friedland, 1994), se registra un despegue de la agroexportación no tradicional, pues la superficie cultivada hortícola pasa de unas 10,000 a 70,000 ha y el valor exportado de 10 a 170 millones de dólares, entre 1980 y 1998;³ siendo los principales

¹ Al respecto, ver Marañón, 1997b y 1998.

² Los antecedentes de esta fase se ubican en los sesenta, con la instalación de Birds Eye para producir vegetales congelados y de Del Monte, Heinz y Campbells Soup para elaborar conservas de hortalizas. Además, se debe tener presente la exportación de fresas congeladas que se inicia en los cincuenta; Bivings y Runsten, 1992. Sobre este punto ver también Marañón, 1997b.

³ Los datos de superficie al final del periodo incluyen brócoli, cebolla, chile verde, zanahoria, ajo, espárrago, jitomate y lechuga.

giros el empaque de hortalizas congeladas (brócoli y coliflor) y frescas (ajo y espárrago), de acuerdo con información proporcionada por la Comisión Estatal de Fomento al Comercio Exterior (Cofoce) y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural.

Estas dos fases modernizadoras han tenido un impacto negativo sobre la disponibilidad del agua subterránea, ya que su sobreexplotación fue la base para el crecimiento de la superficie agrícola bajo riego. No hay estadísticas confiables sobre la superficie de riego y menos aún según fuente de abastecimiento en Guanajuato, por lo que las cifras que se mencionan a continuación sólo deben tomarse como indicadores de una tendencia.

Entre los años sesenta y noventa la superficie irrigada guanajuatense parece haber crecido de manera importante, habiendo pasado de 135,900 a 473,900 ha (ver cuadro 1). Como a inicios del periodo las obras hidráulicas más significativas relativas a las aguas superficiales ya estaban construidas, entre ellas la Presa Solís que permitió incorporar 112,000 ha (Orive, 1970), es posible afirmar que la expansión de la agricultura se hizo basándose en un uso muy intensivo de los acuíferos, hasta el punto en que Guanajuato se ha convertido en el estado con mayor número de pozos a nivel nacional (25% del total; ITESM-León, 1995).

Esta expansión agrícola no tuvo en cuenta la capacidad de carga de los mantos subterráneos, por lo que el déficit hídrico en el estado se ensanchó de 41.8 a 47.4% entre 1977 y 1994, situándose los espejos de agua por debajo de los 150 m de profundidad, los que descienden a un ritmo anual de 1 a 3 metros.⁴

⁴ No se dispone de cifras confiables sobre la disponibilidad del agua subterránea, pues los estimados varían de acuerdo con la fuente. Según la CEASG (1994), el déficit absoluto era de 911 Mm³, en tanto que alcanzaba a 839 Mm³ para la CNA (1997, citado por CEASG, 1999). Actualmente la CEASG ha encomendado a varias empresas consultoras la realización de estudios técnicos sobre cada acuífero para conocer, entre otros aspectos, la disponibilidad real de agua.

Cuadro 1
Guanajuato: consumo estimado de agua de riego,
según principales cultivos, 1960-1995/96 (porcentajes)

	1960	1960	1990//95	1990/95
	Superficie riego 1/	Consumo agua 2/	Superficie riego 3/	Consumo agua 4/
Básicos	91.8	86.5	52.4	57.9
Maíz	43.3	47.0	16.8	11.1
Frijol	5.6	4.2	2.4	2.7
Trigo	42.9	35.2	33.2	44.1
Forrajeros	5.7	10.4	36.4	27.0
Sorgo	0.1	0.1	25.4	10.9
Alfalfa	5.5	10.3	11.0	16.1
Hortalizas	1.6	1.5	10.9	14.5
Brócoli-coliflor	0.0	0.0	7.4	9.5
Chile	0.7	0.8	2.4	3.6
Ajo	0.9	0.7	0.6	0.8
Espárrago	0.0	0.0	0.5	0.6
Frutas	0.9	1.6	0.3	0.6
Fresa	0.9	1.6	0.3	0.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
Valores absolutos 5/	135.9	876.9	473.9	2,422

1/ Datos del censo agrícola de 1960.

2/ Los requerimientos unitarios de agua han sido tomados de Castillo, 1954, tabla 31; al sorgo se le asignó el mismo valor que al trigo.

3/ Superficie de riego promedio 1990-1995, Sagar, Celaya. La superficie de brócoli, por estar subestimada, ha sido corregida con base en entrevistas a horticultores y empaques.

4/ Los requerimientos de agua proceden de CEASG, 1994.

5/ En miles de hectáreas y millones de m³, respectivamente, para cada periodo analizado.

Elaboración propia.

El patrón de cultivos ha cambiado sustancialmente pasando del predominio de los cultivos básicos (maíz y trigo) al de forrajeros y hortalizas (ver cuadro 1). La expansión de la superficie sembrada de sorgo, el principal cultivo forrajero, tuvo lugar en la primera fase y se debió a los apoyos gubernamentales de precios, crédito, investigación y transferencia de tecnología, encaminados a apoyar a los complejos agroindustriales de carne

y leche, ocupando el primer lugar en superficie —tanto de riego como de temporal— y valor de la producción en el estado, lo que al mismo tiempo permitió que éste se constituyera en el principal productor de sorgo del país a fines de los setenta. Esta expansión se hizo no sólo desplazando al maíz sino también incorporando nuevas tierras a través de la apertura de pozos en los municipios de la parte central de El Bajío (Perales, 1986).⁵

El auge de las hortalizas en El Bajío se sitúa en la segunda fase, al representar 10.9% de la superficie bajo riego, parcialmente en respuesta al crecimiento de la demanda de hortalizas en Estados Unidos. Además, ya que los envíos se realizan por vía terrestre, esta región se ha visto favorecida por el bajo costo de los fletes, siendo más competitiva que California en la costa este estadounidense (Calvin y Pollack, 1995: 5).

Este sector volcado hacia la exportación está constituido por unos 600 productores, 11 empresas emparadoras de congelados y 10 emparadoras de fresco (ajo y espárrago), aunque está controlado por pocos productores-empacadores: dos de ellos explican cerca de 50% de la producción y de empaque de brócoli congelado, y uno de ellos más de 60% en el espárrago fresco. Casi toda la producción se exporta principalmente a Estados Unidos.⁶

En relación con el agua, actualmente utilizaría alrededor de 15% del consumo total en la actividad agrícola (ver cuadro 2), y si bien no se cuenta con información estadística acerca de la utilización del agua de riego por cultivo según fuente de abastecimiento, teniendo en cuenta los requerimientos en cantidad y oportunidad de riego así como las exigencias de los mercados externos respecto a la calidad del agua, se puede suponer que utiliza exclusivamente aguas subterráneas.

En Guanajuato, la agroexportación no tradicional hortícola es actualmente una de las pocas actividades que pueden soportar los altos costos de extracción del agua subterránea, lo que no ocurre con los granos que tienen un

⁵ Según esta autora, en los setenta la superficie irrigada cultivada con sorgo se incrementó en 14.2% (28,298 ha) a través de la perforación de pozos (Perales, 1986: 53).

⁶ Información obtenida en Cofoco y en el trabajo de campo.

menor valor económico por unidad de superficie y en los que, dependiendo de la profundidad del pozo, el costo del agua oscila entre 10 y 25% del costo total de producción y puede ser determinante para obtener niveles atractivos de beneficios.⁷ A mediados de 1999 se estimaba que cada hectárea de sorgo o trigo generaba alrededor de 500 pesos.⁸

Teniendo en cuenta los problemas de rentabilidad de los cultivos básicos y la ausencia de financiamiento preferencial para los mismos, se estaría perfilando una tendencia hacia el control de una mayor porción de las tierras de riego por el segmento dominante de la agroindustria hortícola, giro que por los altos requerimientos financieros, técnicos y organizativos que lo caracterizan no hace viable una reconversión masiva de los productores de granos básicos (Marañón y Cebada, 1998; Marsh y Runsten, 1998), situación no recomendable porque los mercados internacionales hortícolas son muy sensibles a los cambios en la oferta, pudiéndose llegar a una situación de fuertes descensos en los precios.

En este contexto de carestía del agua, una posibilidad es mejorar la eficiencia en su uso, tecnificando el riego, especialmente utilizando el riego por goteo, pero esta alternativa no es muy viable, por el elevado monto de inversión que conlleva, a lo que se suma la escasez de crédito, pudiendo ser rentable sólo con las hortalizas. Por estas razones, aparentemente la adopción de riego tecnificado para mejorar la eficiencia parcelaria es muy incipiente en la región y su importancia cuantitativa es poco relevante, aspecto que se tocará posteriormente.

En síntesis, el explosivo crecimiento de la agricultura de riego registrado en las últimas décadas en Guanajuato se orientó a producir granos comerciales y hortalizas sin considerar la capacidad de recarga de los acuíferos, razón por la cual la mayoría de ellos (15) son deficitarios actualmente, he-

⁷ El elevado costo del agua subterránea también está influido por la eliminación de subsidios a la energía eléctrica como parte del ajuste estructural. Aunque si bien ya no existe un subsidio explícito a las tarifas eléctricas de uso agrícola, el reajuste ha sido menor al de la inflación y, además, la tarifa agrícola sigue siendo inferior a la tarifa industrial, según la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

⁸ Indudablemente, con los actuales niveles de precios, la producción de granos puede ser más rentable para un segmento de productores muy tecnificados que en algunos casos duplican los rendimientos promedio obtenidos en el estado. Entrevista con un funcionario de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Celaya.

cho que coloca al estado como el que más acuíferos sobreexplotados tiene en el país, de acuerdo con la Gerencia de Aguas Subterráneas de la CNA.

Este es, en líneas generales, el recuento del proceso modernizador agroindustrial que permite situar el desequilibrio hídrico en Guanajuato.⁹ En las siguientes secciones se evaluarán los esfuerzos gubernamentales para tratar de superar este problema.

La gestión del agua subterránea

Hasta ahora el manejo de los acuíferos se distingue por una fuerte centralización, siendo el gobierno federal, por medio de la Comisión Nacional del Agua, el encargado de la autorización de nuevos aprovechamientos, cambios de uso, fijación del volumen de extracción, establecimiento de vedas para nuevos alumbramientos, cobro de derechos, establecimiento de sanciones, entre otros aspectos, ya que el agua subterránea está considerada también como un bien nacional.

Sin embargo, la opinión relativamente generalizada sobre el desempeño de las autoridades federales en esta materia es que fue ineficiente. Esto se evidencia en que, pese a las restricciones impuestas a nuevas perforaciones, a nivel estatal el número de pozos creció de 1,100 en 1960 a 16,500 en 1996 (Guerrero Reynoso, 1998: 33), situación que se explicaría no sólo por una incapacidad administrativa y prácticas de corrupción de funcionarios sino también por la subordinación de los problemas ambientales a las necesidades del crecimiento agrícola. Entre los sesenta y los ochenta, el gobierno federal a través de diversos programas e instituciones (entre ellos el Banco Ejidal, Banrural), estableció líneas de crédito promocionales para perforar pozos y apoyar la expansión de los cultivos comerciales, entre ellos el sorgo, como se vio en la sección anterior.¹⁰

⁹ Evidentemente una evaluación global de este problema debería tener en cuenta necesariamente otras variables, entre ellas el acelerado ritmo de urbanización experimentado por el estado en el periodo analizado.

¹⁰ Este tema, a pesar de su importancia, ha sido escasamente estudiado. Al respecto es posible plantear como hipótesis que el gobierno federal nunca estuvo realmente interesado en hacer respetar las vedas; su objetivo principal era mantener el apoyo de los pequeños propietarios y ejidatarios, estimulando con ello el

Este manejo vertical de los acuíferos está experimentando una notoria modificación con la puesta en marcha del “Nuevo federalismo”, por medio del cual el gobierno federal pretende modernizar, descentralizar y desconcentrar la toma de decisiones, a las diferentes unidades federativas y municipios de la República (Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000); en virtud de ello, en el caso del agua, los gobiernos estatales están asumiendo funciones de planeación y administración y los municipios la operación de servicios, reservándose la Federación, a través de la CNA, facultades normativas.

Al mismo tiempo, este proceso es parte de la creación de nuevos arreglos institucionales¹¹ para la gestión del agua establecidos durante la anterior administración federal,¹² que significaron el cambio de toda la institucionalidad relativa al recurso en la búsqueda de un modelo de gestión descentralizado.

En esta perspectiva, la propuesta de la CNA para el agua subterránea era la creación de Comités Técnicos de Aguas, a los que se les consideraba un órgano de apoyo para tomar acciones sobre la problemática de los acuíferos, que complementaría las acciones de las Comisiones de Cuenca y Comités de Cuenca, en las subcuencas y microcuencas, respectivamente (CNA, 1998). Posteriormente, el gobierno de Guanajuato retomó esta propuesta con un sentido diferente e impulsó la creación de los Consejos Técnicos de Aguas (COTAS), buscando la participación ciudadana y dándole un sentido integral a la organización al plantear que también tendrían injerencia en la gestión de las aguas superficiales dada su estrecha relación con las subterráneas, fortaleciendo así su capacidad de negociación frente al gobierno federal.

crecimiento económico, sin considerar que los problemas ambientales podrían agravarse en el mediano y largo plazos.

¹¹ Entendidos como un conjunto de instituciones y de organizaciones involucradas en el manejo del agua.

¹² Entre 1988 y 1994 el gobierno federal estableció la gestión integral por cuenca hidrológica, la transferencia de los distritos de riego a los usuarios y la creación de mecanismos de mercado en la asignación del agua y en la conservación y mejoramiento de la infraestructura de riego. En el aspecto legal, los hechos más relevantes: la creación de la Comisión Nacional del Agua y del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala en 1989, la transferencia de los distritos de riego durante 1991 y 1995, la promulgación de la nueva Ley de Aguas Nacionales y la reforma del Artículo 27 constitucional (liberalización del mercado de tierras) en 1992.

Antes de pasar a evaluar el avance de los COTAS en Guanajuato, es importante hacer un recuento de los esfuerzos que se han realizado para ahorrar agua en la agricultura guanajuatense por medio de la tecnificación del riego, y situar en este contexto la urgencia por tratar de lograr nuevos esquemas de regulación para controlar la sobreexplotación de los acuíferos.

La tecnificación del riego

En Guanajuato, el Programa de Fertirrigación administrado por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural pretende racionalizar el consumo de agua en la agricultura, lo cual, de acuerdo con un funcionario de dicha institución, significaría disminuir las pérdidas que se presentan en el uso del agua de riego tanto en la conducción (60%) como a nivel parcelario (55%), las que en conjunto determinan una eficiencia global de apenas 33%, esperándose para el año 2000 tecnificar 100,000 ha, incrementar la eficiencia de conducción a 98%, la parcelaria a 70% y la global a 68%, reduciendo de este modo en un tercio el déficit actual de los acuíferos.¹³

Los avances de este programa iniciado en 1996 son cuantitativamente importantes al beneficiar a 10,334 productores, en su mayoría ejidatarios, que cultivan alrededor de 65,291 ha, principalmente a través de la instalación de riego por compuerta (ver cuadro 2). El segmento de productores participantes ha estado motivado por el ahorro de energía que pueden lograr y, además, porque el costo del equipo es relativamente barato ya que el gobierno aporta la mitad de la inversión.¹⁴ Sin embargo, una mayor cobertura del programa no ha sido posible por la descapitalización en que se encuentra la mayoría de productores agrarios en el estado y porque la banca comercial no ha accedido a financiar el resto de la inversión, argumentando que no existen las garantías necesarias para la recuperación de los créditos.

¹³ Pero el problema no sólo es la falta de tecnificación de los sistemas de riego, sino que, pese a la escasez, el agua sigue siendo utilizada por encima de lo requerido, pues la mayoría de los productores prefieren regar más obteniendo bajas productividades por unidad de agua suministrada. Sobre esto véase IIMI, 1998.

¹⁴ Este sistema cuesta 4,400 pesos/ha, mientras que el de aspersión cuesta 7,000 pesos/ha y el de goteo 12,000 pesos/ha, a precios de 1998.

Cuadro 2
Guanajuato: avances del Programa de Fertirrigación (1996-1998)

	Productores %	Ejidatarios	Superficie (ha)	Pozos	Tipo de equipo
1996	2,642	84.0	20,484	561	100% compuerta
1997	4,505	85.7	28,312	771	95% compuerta 5% aspersión y goteo
1998*)	3,187	84.8	16,495	457	81 % compuerta, 10 % aspersión, 9% goteo
Acumulado	10, 334		65,291	1,331	

* A septiembre de 1999. El programa del año 1998 empezó con retraso y todavía no concluye.
Fuente: Subsecretaría de Riego, Celaya, Gto.

Paradójicamente, según entrevistas realizadas a especialistas en riego, productores y agroindustriales, el impacto del programa está resultando contrario al esperado, pues al enfatizarse la mejora de la conducción del agua de riego con la misma capacidad de bombeo, los agricultores beneficiados dispondrían prácticamente del doble de agua, pudiendo ampliar sus siembras, lo cual está ocurriendo. Esta situación hace más urgente el establecimiento de esquemas de regulación que con participación de los usuarios pueda contribuir a reducir las extracciones.

Los Consejos Técnicos de Aguas

A diferencia de lo ocurrido con la transferencia de los distritos de riego, en la que hubo un modelo alternativo de gestión con la participación de los regantes (Vargas y Sánchez, 1996; Vermillion, 1997), para el caso de las aguas subterráneas no existía un modelo de gestión específico, sólo se tenía el objetivo de lograr la participación organizada de los usuarios. Sergio Vargas, Subcoordinador de Participación Social del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), sostiene que los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas surgen como parte del proceso de descentralización del ma-

nejo del agua, luego que el gobierno federal a mediados de esta década tomara conciencia de que los Consejos de Cuenca, inicialmente integrados sólo por instituciones gubernamentales de diversos estados, no lograrían frenar los problemas de escasez y contaminación del agua, sin estimular la participación de los usuarios organizados que avalaran los acuerdos tomados y se encargaran de vigilar su cumplimiento.

Como ya se mencionó, los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas, en la perspectiva de la CNA, eran vistos como instrumentos de apoyo para concertar soluciones ante el agotamiento de los acuíferos, y fueron creados con base en la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, aunque en ninguno de ellos existe una mención específica a esta modalidad organizativa ni sobre su estructura y atribuciones. Esto es evidente en el artículo 76 del reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, según el cual en las zonas de veda la CNA promoverá la participación y concertación con los usuarios para que apoyen la vigilancia de los reglamentos específicos que se establezcan, pero no precisa sobre el perfil organizativo que deben tener.

No obstante el desconocimiento de los antecedentes de esta propuesta participativa, lo cual amerita un estudio a profundidad, es innegable que el impulso de los COTAS se inspira en experiencias escasamente estudiadas de grupos de agricultores en el noroeste del país (Sonora, Baja California), algunas de las cuales como la costa de Hermosillo, datan de los sesenta y trataron infructuosamente de regular la extracción del agua subterránea para revertir la situación deficitaria que presentaba el acuífero. En el valle de Santo Domingo, Baja California, mediante la participación de los productores y demás sectores de usuarios pudo acordarse el reglamento del acuífero, el mismo que fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* (14/08/92, p. 11-15). La organización fue denominada “Consejo de Agua”, siendo considerada como un grupo de trabajo que opinará “sobre el uso y aprovechamiento del agua del subsuelo de la región, y que se integrará por representantes de los diferentes sectores usuarios, y tendrá como objetivo el definir, mediante consenso, las mejores opciones de solución a los problemas hidrológicos de la región” (p. 12).

En el caso guanajuatense, los COTAS emergieron a principios de 1997 promovidos por el gobierno estatal, a través de la Secretaría de Desarrollo

Agrícola y Rural la cual contó con el apoyo del IMTA, siendo el objetivo inicial organizar los COTAS de Laguna Seca y Celaya. A fines de ese año, la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Guanajuato (CEASG) tomó a su cargo la responsabilidad de organizar los COTAS en el resto de los acuíferos (12 en total).¹⁵

Para el organismo estatal del agua, estas organizaciones deben estar integradas por todos los usuarios, ser órganos de gestión local del agua, orientándose primordialmente a la regulación y conservación del agua, incluyendo en forma relevante la vigilancia. No deben ser gubernamentales o autoridades pero sí auxiliares en la regulación del agua, ni tampoco ser simples coadyuvantes de la autoridad, sino deben lograr consensos y proponer acciones y/o reglamentos y vigilar su cumplimiento (CEASG, 1998). En esta medida, conforme a la Ley de Aguas Nacionales, los COTAS no pueden desempeñar ningún acto de autoridad en lo que toca a sanciones, concesiones, cobro de derechos, reposiciones, pero deberían ser organismos que contribuyan a un mejor uso del agua subterránea, a través de la asesoría y vigilancia. Sin embargo, todavía no son claras cuáles son las atribuciones y funciones que deben tener.

En lo que no quedan dudas para la CEASG es que los COTAS no deben contar con la presencia de autoridades federales o estatales y deben ser conformados exclusivamente por los diversos tipos de usuarios (de los sectores agrícola, industrial, comercio y servicios, público-urbano) y también por organizaciones ecologistas).¹⁶ Su estructura debe ser: 1) Asamblea general; 2) Consejo Directivo, integrado por tres representantes de cada tipo de usuarios; 3) Gerencia Técnica; 4) Grupo Técnico, grupo especializado de apoyo, integrado mayormente por instituciones públicas (Comisión Nacional y Estatal del Agua, Secretaría de Desarrollo Rural; universidades), cuyo fin es proporcionar información actualizada sobre el recurso hídrico, y 5) Grupo Consultivo, que debe concertar con el Consejo Directivo de cada COTAS,

¹⁵ Funcionarios de dicha institución afirman que el modelo de los COTAS se inspira en el manejo de los acuíferos en Texas, el cual promueve la participación de la ciudadanía tanto en la concertación de posiciones como en la regulación de los recursos hídricos subterráneos.

¹⁶ Sin embargo, este último tipo de usuario no ha podido ser integrado, pues de acuerdo con la ley los usuarios son todos aquellos que tienen títulos de concesión para extraer agua en los giros agrícola, industrial, comercio y servicios, y las organizaciones ecologistas no tienen tal autorización.

la formulación, programación y elaboración del presupuesto de los planes y programas hidráulicos llevados a cabo en cada región.

Esta orientación en cuanto a estructura y funciones contrasta con la propuesta de la CNA, la cual buscaba que los COTAS: a) estuvieran integrados por autoridades y asociaciones de usuarios, b) el secretario técnico fuera su gerente estatal o regional, c) fueran organismos de consulta sin estimular la participación ciudadana y d) integrar sólo a los usuarios de aguas subterráneas. La CEASG, por el contrario, ha planteado que sólo participen los usuarios, que el COTAS tenga algunas atribuciones (opine sobre reposiciones, relocalizaciones y nuevas concesiones de pozos, entre otras) y, finalmente, que busque un manejo conjunto de las aguas subterráneas y superficiales, dada la interrelación existente entre ellas.

El impulso de los COTAS comprende tres fases: constitución legal, reglamentación del acuífero y desarrollo técnico y financiero. Se prevé que, una vez en funcionamiento, podrán convertirse en asociaciones privadas y ser sujetas de crédito formal para financiar sus actividades. Las dos primeras fases son cruciales. La constitución es muy compleja, pues supone delimitar el ámbito geográfico según varios criterios (extensión de las subcuencas hidrológicas, acuíferos, límites municipales y concentración de los usuarios), realizar un estudio técnico de disponibilidad sobre el acuífero, nombrar y capacitar al gerente técnico y habilitar una oficina, integrar el padrón de usuarios y elegir tanto a los representantes como al Consejo Directivo y por último, instalar oficialmente el COTAS.

La segunda fase es delicada pues, en esencia, tomando como base el estudio técnico de disponibilidad, la Asamblea general tiene el encargo de aprobar el reglamento del acuífero, el cual comprende el establecimiento de normas y procedimientos para las transferencias de derechos de agua, reposiciones, cambios de uso y también, dado el desequilibrio hídrico, la reducción de las extracciones en un plazo específico. El reglamento debe ser aprobado por votación calificada de la Asamblea general, razón por la cual es imprescindible una participación amplia de los usuarios, especialmente agrícolas, los más numerosos, para lograr acuerdos legítimos que sean aceptados por los miembros.

Avance de los COTAS

Hasta ahora estos nuevos arreglos institucionales presentan un avance modesto aunque importante en Guanajuato al haberse constituido diez COTAS entre 1997 y 1999 (tercer trimestre) y se espera que en el año 2000 todos hayan reglamentado el acuífero respectivo y pasado a la etapa de desarrollo técnico y financiero. En dos casos, Xichú y Ocampo, sólo se formarán gerencias técnicas porque los acuíferos no presentan desequilibrios y el agua está por debajo de los 300 m de profundidad. Finalmente, como organismo de segundo nivel de los COTAS se constituirá el Consejo Estatal Hidráulico (CEH) (ver cuadro 3).¹⁷

Cuadro 3
Etapas y nivel de avance de la gestión integral del agua
en los COTAS en Guanajuato

COTAS/CEH	Constitución	Reglamentación	Desarrollo
Celaya	1997*	1999	2000
León	1998*	1999	2000
Silao-Romita	1998*	1999	2000
Río Turbio	1998*	1999	2000
Irapuato-Valle Santiago	1998*	1999	2000
Salvatierra-La Cuevita	1998*	1999	2000
Pénjamo-Abasolo	1998*	1999	2000
Acámbaro-Cuitzeo	1999*	2000	2001
Moroleón-Ciénaga Prieta	1999*	2000	2001
Río Laja	1999	2000	2001
Jaral de Berrios	1999	2000	2001
Ocampo	1999**	2000	2001
Xichú	1999**	2000	2001
Laguna Seca	1997*	1998	1999
Consejo Estatal Hidráulico	1999	1999	2000

*Ya constituidos, septiembre, 1999.

** En estas dos zonas sólo se crearán gerencias técnicas y no COTAS.

Fuente: CEASG.

¹⁷ Los otros COTAS constituidos se ubican en Baja California (5) y Querétaro, ninguno ha aprobado el reglamento respectivo para pasar a la tercera etapa y todos han sido impulsados bajo el modelo de la CNA.

Dado que es evidente lo incipiente del desarrollo de los COTAS, no es posible todavía evaluar su viabilidad en términos organizativos y de sustentabilidad ambiental. No obstante, para que los COTAS puedan constituirse en actores se requiere su previa consolidación organizacional siendo crucial el impulso de la autonomía y de la democracia interna (Geijer *et al.*, 1996: Mishra y Molden, 1996).

Geijer (1996: 5-6) considera que los dos tipos de transferencia existentes, la plena, que implica la sustitución de las instituciones estatales por organismos de agricultores (o usuarios), y la participativa, que supone el involucramiento de éstos junto con el gobierno en la gestión del recurso, se vinculan con dos aspectos claves en el funcionamiento de las organizaciones: gobierno y financiamiento; por un lado el cómo y quiénes ejercen las funciones que significan el control último de la organización (definición de políticas básicas, aprobación de planes de inversión, nombramiento y evaluación de la dirección), y por otro, la forma en que la organización financia sus actividades (búsqueda de beneficios, autosuficiencia, dependencia de organismos gubernamentales). En ambos casos se debe analizar la presencia gubernamental para establecer su grado de autonomía.

Según los funcionarios de la CEASG, los COTAS deben funcionar de manera autónoma, pero actualmente su dependencia de dicha institución es muy notoria, pues en tanto entidad promotora en Guanajuato es la que suministra los fondos para pagar los gastos operativos (remuneraciones, oficina). Los funcionarios estatales, al ser interrogados respecto a la forma en que estas asociaciones financiarían sus actividades, no pudieron responder con precisión cuál sería la alternativa más adecuada que permitiría su desempeño autónomo; sin embargo mencionaron algunas posibilidades, entre ellas, aportes del gobierno estatal y de los propios usuarios, ingresos por servicios proporcionados por la organización (comercialización de insumos, suministro de información comercial y climática). Los gerentes de algunos COTAS tampoco tenían claridad sobre este tema, argumentando que faltaba reglamentar qué servicios podrían suministrar y si podían cobrar por ellos. Por tanto, el crucial aspecto de la autonomía financiera de estas nuevas organizaciones todavía no tiene una definición clara.

Lo mismo parece ocurrir en relación con los procedimientos democráticos para la gestión, la cual está relacionada con la capacidad para el llamado a cuentas (*accountability*) de los dirigentes; es decir, con los controles que tienen los miembros frente a la dirección y a la administración, así como la del personal directivo frente al administrativo (Mishra y Molden: 9). Estos autores plantean que el elemento democrático debe estar presente desde el mismo proceso de gestación de las organizaciones fomentando una participación amplia de los usuarios, explicándoles lo que se pretende y qué beneficios y costos tendría para ellos las modalidades de gestión propuestas.

En Guanajuato, de acuerdo con las entrevistas realizadas a funcionarios de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, a gerentes técnicos, productores integrantes de las juntas directivas, la participación de los usuarios, sobre todo los productores agrarios, ha sido muy restringida por varias razones. Primero, destaca la poca infraestructura con que contaron los gerentes técnicos, encargados de la organización del COTAS, ya que no tenían oficina, apoyo secretarial ni vehículo para convocar a los usuarios. Segundo, la ausencia de padrones confiables y actualizados que no permitieron definir con certeza el universo de miembros y sus direcciones para tratar de hacer una convocatoria masiva. Tercero, el establecimiento por parte de la CEASG de un tiempo rígido (aproximadamente de seis meses) para concluir esta primera etapa, la que consistió en realizar, en promedio, tres reuniones de “sensibilización”, en las que se explicó a los usuarios los problemas del acuífero, los objetivos de la organización que se quería formar y se les instó a participar en dicho esfuerzo.

Por estas razones, los gerentes técnicos no optaron por una convocatoria amplia de los usuarios, sino que invitaron a dirigentes de diversas organizaciones para participar, primero en asambleas informativas y luego en la elección de la junta directiva, siendo en la mayoría de los casos los vocales del ramo agrícola medianos y grandes productores quienes participaron y fue escasa la presencia de ejidatarios.¹⁸

¹⁸ En este aspecto, habría que mencionar que el proceso de organización de los dos primeros COTAS constituidos en Guanajuato (Laguna Seca y Celaya), cuando su impulso estaba todavía bajo el control de la SDAyR, y el IMTA era el encargado de promoverlo, tuvo una concepción diferente, “de abajo hacia arriba”, caracterizado por la búsqueda de una participación amplia de los usuarios, para lo cual se creó un

Este procedimiento, al no llegar a la mayoría de usuarios y más bien apoyarse en un reducido grupo de dirigentes, sin conocer en qué medida representan a sus bases, puede constituir un obstáculo para la consolidación de los COTAS, pues la inexistencia de una adecuada representación de los diversos sectores podía dificultar el logro de consensos para reducir los desequilibrios hídricos, los mismos que son cuantitativamente importantes y se registran en la casi totalidad de los acuíferos del estado. En descargo de la CEASG, podría mencionarse que la participación de los usuarios agrícolas de agua subterránea es un asunto complejo, pues su uso es básicamente individual y las actividades de operación y mantenimiento no requieren acciones colectivas masivas ni permanentes como ocurre en los distritos de riego.

Podría plantearse que la visión de la CEASG para promover los COTAS sería tecnocrática, pues el esfuerzo central es crear las gerencias técnicas, convocar a líderes de los diferentes tipos de usuarios y elegir a los dirigentes, dejando para una segunda fase una convocatoria más amplia. Sin embargo, esta concepción, al no tomar en cuenta que los procesos organizativos tienen una dinámica muy diferente a los administrativos, podría restarles el apoyo de diversos sectores sociales y debilitar su eficacia para tratar de promover la reducción de las extracciones.

Otro aspecto importante relacionado con la viabilidad de los COTAS es la poca claridad que los representantes tienen respecto a sus funciones y atribuciones. Si no van a desempeñar actos de autoridad, ¿cuáles serían sus actividades específicas? ¿Cómo podrían movilizar recursos? ¿De qué manera podrían lograr una mayor participación de los usuarios?

Comentarios finales

La modernización agroindustrial registrada desde los sesenta, en sus etapas “hacia adentro” y “hacia afuera”, ha tenido como elemento común la sub-

grupo promotor integrado por representantes de los municipios, de instituciones oficiales y organizaciones de productores. Ver IMTA (1998).

ordinación del cuidado de la capacidad de carga de los acuíferos a las necesidades del crecimiento agrícola a través de la expansión de la superficie irrigada, lo cual tuvo como consecuencia la profundización del déficit hídrico entre los años sesenta y noventa. La desmedida perforación de pozos fue posible no sólo por la evidente corrupción de funcionarios federales encargados de administrar las aguas subterráneas, sino además, por los diversos programas federales destinados a la perforación de pozos para apoyar a los productores agrícolas.

Ante la magnitud del déficit de los mantos subterráneos, el gobierno federal busca la concreción de nuevos arreglos institucionales orientados hacia una gestión participativa a través de los COTAS, concebidos como instancias de representación y resolución de conflictos, pero sin capacidad de decisión. Actualmente los COTAS van surgiendo pero no se sabe con precisión qué son.

Habría que interrogarse si estas nuevas organizaciones en sí mismas tienen posibilidades de consolidarse, aspecto relacionado con su grado de autonomía y con su naturaleza democrática. Lo primero todavía no está definido, ya que no se han reglamentado sus atribuciones y el modo en que financiarán sus actividades. Respecto al segundo tema, el proceso de convocatoria seguido para su constitución con una escasa participación de los productores agrarios y con la notoria ausencia de productores pequeños y ejidatarios en las juntas directivas, arroja algunas sombras sobre su representatividad y sobre su eficacia para el logro de consensos con el fin de reducir la extracción de agua y equilibrar los acuíferos.

Es necesario profundizar el estudio de este proceso para evaluar el perfil organizativo que va adquiriendo, y si efectivamente se trata de organizaciones nuevas carentes de capacidad de decisión y, por tanto, de mecanismos de participación restringida de los diversos tipos de usuarios. Como parte de una agenda de investigación pueden considerarse los siguientes aspectos: las características de la gestión del agua subterránea antes de las reformas; el surgimiento de los COTAS, sus antecedentes nacionales e internacionales; las diferencias sobre los COTAS entre y dentro de los niveles de Gobierno (CNA-Gobierno del Estado; CEASG-SDAYR), y posibilidades de un manejo autogestivo.

Bibliografía

- Appendini, Kirsten, “La transformación de la vida económica del campo mexicano”, en *El impacto social de las políticas de ajuste en el campo mexicano*, Jean-Francois Prud’homme (coord.), ILET-Plaza y Valdés, México, 1995, pp. 31-91.
- Bivings, Leigh y David Runsten, *Potential Competitiveness of the Mexican Processed Vegetable and Strawberry Industries*, British Columbia: Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1992.
- Castillo, Carlos, “La economía agrícola en la región de El Bajío”, en *Problemas agrícolas e industriales de México* 8 (3-4): 3 -164, 1956.
- Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Guanajuato (CEASG), *Diagnóstico base de la: Situación hidráulica del estado de Guanajuato*, Plan Estatal Hidráulico de Guanajuato 2000-2025, marzo de 1999.
- , *Gestión integral del agua en el estado de Guanajuato*, Documento de trabajo, Guanajuato, 1998.
- , *Realización del Diagnóstico de la Problemática, el Establecimiento de los Postulados Básicos, la Realización de los Programas de Manejo de Cuencas, Uso Eficiente del Agua y la Integración del Plan Hidráulico de Guanajuato*, 1994.
- Comisión Nacional del Agua, *Los consejos de Cuenca en México. Definiciones y alcances*, 1998.
- , *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento*, 1998.
- Friedland, William, “The new globalization: The case of fresh produce”, en *From Columbus to ConAgra. The Globalization of Agriculture and Food*, A. Bonnano y L Busch (eds.), University Press of Kansas, 1994, pp. 210-231.
- García y García, Enrique, “Diagnóstico electromecánico de los sistemas de bombeo de agua subterránea en el estado de Guanajuato”, en *Memoria del Simposio Internacional de Aguas Subterráneas*, León, Gto., México, 7-9 diciembre, pp. 160-167, 1998.
- Geijer Joost *et al.*, “Transferring irrigation management responsibility in Asia: Results of a Workshop”, en *Short Report Series on Locally Managed Irrigation*, núm. 13, Colombo, Sri Lanka: IIMI-FAO, 1996.
- Gómez Cruz, Manuel y Martha A. Perales Rivas, “Empresas transnacionales y la comercialización del sorgo en El Bajío”, en *Geografía Agrícola* (1), 1981.
- Guerrero Reynoso, Vicente, “Participación social en el aprovechamiento sustentable de las aguas subterráneas- El caso de Guanajuato”, en *Memoria del Simposio Internacional de Aguas Subterráneas*, León, Gto., México, 7-9 diciembre, pp. 33-42, 1998.
- Guttman, Pablo, “La economía y la formación ambiental”, en *Ciencias sociales y formación ambiental*, Enrique Leff (comp.), GEDISA, Barcelona, 1994, pp. 125-155.
- ITESM-León, *Guanajuato hacia el siglo XXI*, León, Gto., 1995.
- Marañón, Boris, “Agroexportación no tradicional en El Bajío: Modernización e impactos socioeconómicos y ambientales”, V Congreso Latinoamericano de Sociología Rural, Texcoco, 12-18 octubre de 1998, México, 1998.

- , “La agroexportación no tradicional en México y Perú.”, Comercio Exterior, núm. 47 (12) : 997-1006, 1997a.
- , “Las interrelaciones entre agroindustria y medio ambiente en la Cuenca del río Laja. El caso del agua”, Proyecto Organización social y gestión integral de la Cuenca del río Laja, Fundación Ford-IMTA, México, 1997b (inédito).
- y Ma. del Carmen Cebada, “Agricultura no empresarial y horticultura de exportación: ¿articulación viable?”, Congreso Nacional PIIECAM/REDRUR, Políticas de Ajuste Estructural en el Campo Mexicano: Ajustes y Respuestas, Querétaro, marzo, 1998.
- Marsh, Robin y David Runsten, “Smallholders Fruit and Vegetable Production in Mexico: Barriers and Opportunities”, en *The Transformation of Rural Mexico. Reforming the Ejido Sector*, editado por Cornelius W. y D. Myhre, San Diego-La Jolla: Center for U.S.-Mexican Studies, Universidad de California, 1998.
- Mishra, V.S. y D.J. Molden, “Management turnover in the West Gandak Irrigation System, Nepal”, en *Short Report Series on Locally Managed Irrigation*, Reporte núm. 14, Colombo, Sri Lanka: IIMI, 1996.
- Orive Alba, Adolfo, *La irrigación en México*, Grijalbo, México, 1970.
- Pollack Susan y Linda Calvin, U.S.—Mexico Fruit and Vegetable Trade, 1970-1992, *Agricultural Economic Report 704*, U.S.D.A., 1995.
- Sistema Bancos de Comercio, *La economía del estado de Guanajuato*, México, 1968.
- Treviño, Ana, Sergio Vargas y Sonia Dávila, “Diagnóstico para la organización del Comité Técnico de Aguas Subterráneas del acuífero de Celaya”, IMTA, Coordinación de Tecnología de Comunicación, Participación e Información, Subcoordinación de Participación Social, 1998.
- Vargas, Sergio y Marcos Sánchez, “Las grandes tendencias históricas de la agricultura de riego.”, en *Apropiación y usos del agua. Nuevas líneas de investigación*, R. Melville y F. Peña (comps.), Texcoco, Universidad de Chapingo, 1996.
- Vermillion Douglas L., “Impacts of irrigation management transfer: A review of the evidence”, en *Research Report núm. 11*, Colombo, Sri Lanka: IIMI, 1997.