

# FORMAS DE ORGANIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN LA GESTIÓN Y USO AGRÍCOLA DEL AGUA EN EL ESTADO DE GUANAJUATO

*María del Carmen Cebada Contreras<sup>1</sup>*

Diversos procesos de cambio se han dado en el ámbito rural mexicano, en un contexto donde las políticas públicas se circunscriben a las condicionantes que imponen la globalización, el cambio tecnológico, la competitividad y la modernización. Surge el debate en torno al papel que le compete al Estado y cómo debe darse la participación de la sociedad.

En el estado de Guanajuato, al igual que en otros lugares, se están dando una serie de cambios económicos, políticos y sociales, circunscritos en los procesos de globalización y nueva forma de intervención del Estado, que impactan de manera diferenciada a la población en los diferentes ámbitos locales y regionales tanto en el medio urbano como rural.

Desde el punto de vista de la política gubernamental, es el agua el recurso en el que se ha enfocado el interés por regular y controlar su uso, ya que con respecto a la tierra se da por hecho la regulación de la tenencia de la tierra y con ello la desaparición de las cuestiones agrarias. Sin embargo, en este aspecto también se observa una sinergia interesante en los cambios sociales y territoriales que se están dando en el estado de Guanajuato y que articulan estrechamente la díada suelo-agua. A fin de cuentas el medio rural es el que se ve impactado con estos cambios socioespaciales.

Con respecto al uso del recurso agua se ha establecido una forma de organización denominado COTAS (Comités Técnicos de Aguas Subterráneas). En esta ponencia se hace una primera reflexión en torno al papel que los COTAS están teniendo en la gestión de los diferentes usos del agua, enfocándonos en el uso agrícola y cuestionándonos sobre su vinculación con los programas de desarrollo regional.

---

<sup>1</sup>Profesora Investigadora del Centro de Investigación en Ciencias Sociales de la Universidad de Guanajuato.  
[cebada@quijote.ugto.mx](mailto:cebada@quijote.ugto.mx)

## El agua y la agricultura en Guanajuato

La agricultura del estado de Guanajuato se sustenta en dos tipos de fuentes hídricas: el agua superficial y el agua subterránea. La entidad pertenece a dos regiones hidrológicas para el agua superficial: la región del Lerma-Santiago y la región Pánuco. En Guanajuato se identifican siete cuencas: directa del río Lerma, río de La Laja, río Turbio, Temascalito, río Guanajuato-Silao, río Verde y río Santa María.

### Guanajuato

#### Corrientes y longitud de cauce según región hidrológica

Región hidrológica	Corriente	Longitud del cauce Km
Lerma-Santiago	Lerma	593
	Laja	118
	Turbio	224
	Guanajuato-Silao	88
	Temascalatío	55
Pánuco	Verde	19.48
	Santa María	98

Fuente: CEASG. Plan Estatal Hidráulico 2000-2025

Existen 175 almacenamientos entre presas y bordos que son destinados para riego. Las presas destinadas para satisfacer la demanda de agua potable son: Charcas, La Cerna, La Esperanza, La Soledad, Soledad II, Las Torres, La Presita, Santa Clara, Loreto, Santa Teresa, San Rafael y El Palote. La demanda promedio se estima en 1033.2 millones de metros cúbicos: 993.5 de la región Lerma-Santiago y 39.7 del Alto Pánuco.

### Guanajuato

#### Principales almacenamientos de agua

Presa	Capacidad Millones de metros cúbicos		Almacenamiento Abril 1999
	Nivel Máximo Ord.	Nivel Máximo Extr.	
Tepuxtepec	425	537.5	261
Solís	800	1271	463
Laguna de Yuriria	187.9	369.1	26.8

Peñuelitas	23.8	33.5	14.7
Ignacio Allende	150	251.4	84.9
La Purísima	110	195.7	31
El Palote	9.5	11.7	5.5
TOTAL	1 706.2	2615.7	886.3

Fuente: CEASG. Plan Estatal Hidráulico 2000-2025

Actualmente el problema del agua subterránea se ha agudizado en el estado de Guanajuato. Hasta 1990 se inventariaban 10,675 pozos de los cuales el 85% se destinaban al riego de 273, 613 hectáreas. Para 1995 el número de pozos registrados se incrementó a 16, 505, de los cuales el 86.8% se destinaban al riego. Para el año 2002 se tenían detectados 21 000 pozos, se estima que existen aproximadamente 4 000 sin registro. Los pozos registrados suministran un caudal medio anual de 3,150.90 Mm<sup>3</sup>/año, lo que excede en 1,107Mm<sup>3</sup>/año el volumen estimado de recarga anual. Además el aumento del número de pozos ha generado un volumen de extracción elevado, derivando en la sobreexplotación de los mantos acuíferos. Asimismo, diversas circunstancias han provocado que la filtración natural de los suelos se reduzca hasta en un 24%. Se considera que nueve de cada diez litros de agua extraída se destinan para riego agrícola, estimándose un aumento del déficit por la creciente demanda urbana.

Derivado del problema de la explotación excesiva de los acuíferos, con respecto al riego agrícola se hace el señalamiento de que se debe reducir la superficie actual de riego y de incorporar tecnologías ahorradoras de agua para riego agrícola. Por lo mismo se ha establecido una veda completa en la explotación de los acuíferos en el estado de Guanajuato desde 1983.

Por otra parte se señala que la profundidad del nivel estático de los acuíferos se encontraba en el rango de 58 a 217 metros de profundidad en el noreste del estado; de 28 a 175 metros de profundidad en el noroeste; de 27 a 185 metros de profundidad en el centro-oeste; de 40 a 130 metros de profundidad en el suroeste; de 10 a 225 metros de profundidad en el sureste y en la porción centro-oeste un rango de 22 a 152 metros de profundidad.

Con respecto al uso del suelo se observa que la agricultura ocupa el 55.1% (1,687,991.15 Ha) de la superficie en el estado de Guanajuato. De las cuales 1399 660.99 Ha está con cultivos y 288,330.16 Ha con pastizales inducidos y cultivados.

**Guanajuato**  
**Usos del suelo**

FORMACIÓN	SUPERFICIE (Ha)
Bosques	454,749.41
Selvas	19,973.63
Matorrales	464,049.99
Pastizales	318,633.76
Cultivos	1,687,991.15
Vegetación hidrófila	435.33
Otras coberturas de vegetación	1,947.70
Otras coberturas (asentamientos humanos, industriales)	115,392.38
<b>TOTAL</b>	<b>3,063,173.35</b>

Fuente: Instituto de Ecología del estado de Guanajuato

Según la modalidad se observa que la agricultura de temporal es la que predomina en la entidad con el 24.3%, pero le sigue de cerca la agricultura de riego con el 21.2% de la superficie estatal.

**Guanajuato**  
**Superficie estatal por tipo de agricultura**

TIPO	SUPERFICIE Km2	% SUP. ESTATAL
Agricultura de humedad	24.50	0.08
Agricultura de riego	6,480.92	21.16
Agricultura temporal cultivos anuales	7,433.46	24.27
Agricultura temporal cultivos permanentes	27.57	0.09

Riego suspendido	30.63	0.1
Asentamiento humano	759.58	2.48
Vegetación natural	15,479.48	50.54
Cuerpo de agua	392.04	1.28
TOTAL	30,628.17	100

Fuente: Instituto Estatal de Ecología, 2004

### Las acciones y políticas

Los cambios y presiones sobre los recursos naturales se reflejan en el peso que van teniendo las principales actividades económicas en la entidad, donde la manufactura ha alcanzado un lugar importante en la economía del estado de Guanajuato al participar con alrededor del 26% en la estructura sectorial del Producto Interno Bruto de Guanajuato; le sigue en importancia los servicios comunales y personales con el 19%; el comercio con el 15%; transportes y almacenaje 13%; servicios financieros 12% y las actividades agropecuarias, silvicultura y pesca con el 5%. No obstante, la entidad sigue teniendo regiones cuya actividad principal es la agricultura o actividades vinculadas al sector primario, son básicamente las áreas que se ubican en las dos grandes regiones hidrológicas que cruzan a la entidad: Lerma-Santiago en la zona del Bajío y Pánuco en la zona noreste del estado de Guanajuato. Sin embargo, la actividad agropecuaria está vinculada directamente con el uso de los recursos naturales, el suelo y el agua. Recursos con los que pasa a competir por su uso, fundamentalmente con el consumo doméstico dado el crecimiento de la población y con el uso industrial.

En el estado de Guanajuato la mayor parte del agua que se utiliza es subterránea, que proviene de los acuíferos localizados en la entidad. El agua tiene tres grandes usos: agrícola (85%); industrial (3%) y doméstico (12%) aproximadamente. Siendo el corredor industrial la zona más poblada y donde se encuentran las ciudades más grandes.

Acuíferos de Guanajuato:

- Jaral de Berrios
- Ocampo
- Xichú

- Laguna Seca
- Río Laja-San Felipe
- León
- Silao-Romita
- Río Turbio
- Pénjamo-Abasolo
- Irapuato-Valle de Santiago
- Celaya
- Apaseos
- Salvatierra-La Cueva
- Acámbaro-Cuitzeo
- Ciénega Prieta-Moroleón

En el estado de Guanajuato se ha establecido una política hidroagrícola en el que participan diversas instancias en el control y manejo de los recursos hídricos, tales como la Comisión Estatal del Agua del gobierno del estado, los gobiernos municipales y se ha introducido la participación de los usuarios dentro de la política de descentralización en la administración y control del agua entre los distintos usuarios, todo con base en la Ley de Aguas Nacionales de 1992. La participación de los usuarios es a través de la representación mediante la creación de los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas, las Asociaciones de Usuarios de Agua (para aguas superficiales), el Consejo Estatal Hidráulico (CEH) y los Consejos de Cuenca, entre otros.

Los COTAS son organizaciones formadas por los diferentes tipos de usuarios (agrícola, urbano, industrial, comercio y servicios), con los que se trata de promover acciones enfocadas a incrementar el uso eficiente del agua que se refleje en una disminución significativa en el consumo de agua que, a su vez, coadyuve a disminuir el abatimiento de los acuíferos, por medio de la elaboración consensuada y aplicación de reglamentos con los que se registrarán los usuarios.

Los COTAS en el estado de Guanajuato se organizaron con sus propios criterios, no se siguieron los lineamientos de la Comisión Nacional del Agua (CNA), en el sentido de que no

fueran sólo organismos consultivos sino que se consideran como organizaciones de usuarios en las que propusieran en su seno acciones para preservar el acuífero y se encargaran de vigilar su cumplimiento y que se integraran también con usuarios de aguas superficiales, por la estrecha articulación. La CEAG dotó de capacidad operativa a los COTAS creando una gerencia técnica y apoyándolos financieramente, para lo cual creó el Fideicomiso para la Participación Social en el Manejo del Agua (FIPASMA) con el que se estableció el compromiso de canalizar recursos durante cinco años (a partir del 2000) a las organizaciones de usuarios del agua. (Suárez y Cebada 2006). Y aunque se considera finalizado la temporalidad del fideicomiso el apoyo continúa, pero se promueve que los COTAS busquen la forma de allegarse recursos para lograr su autonomía financiera.

Como se mencionó en los COTAS se incorpora la representación de los usuarios de los dos distritos de riego de la entidad el 011 Lerma y el 085 La Borgoña con sus respectivos módulos de riego así como a cuatro de las más representativas Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (URDERALES) que representan a la pequeña irrigación.

### **La representación de los usuarios de riego agrícola (reflexiones finales)**

En la mayoría de los 14 COTAS del estado de Guanajuato predomina la actividad agrícola y por tanto el uso agrícola, sin embargo, la representación de los productores agrícolas en los COTAS y en las diferentes instancias en las que participan es poca y no refleja la importancia ni el número de usuarios del uso agrícola y por lo tanto de sus problemáticas. No obstante, se considera dentro del discurso gubernamental y de los usuarios que el uso agrícola es al que se debe de tomar mayor interés en las acciones a emprender. Se fijan ciertas acciones de política tendientes a tecnificar el riego, a la reconversión productiva, al entubado de la red de riego, introducción de medidores de agua o a la introducción de red de agua potable en los asentamientos rurales. Pero no se observa que haya el mismo trato para los otros usos, principalmente el industrial y el urbano –doméstico y público-. No se da una representación real de contrapeso y toma de decisiones de los productores agrícolas en los COTAS.

En los COTAS con predominio de usuarios agrícolas, no se da la representación del uso industrial, sin embargo, la representación queda en la persona de productores que no tienen

problemas de escasez de agua para riego, mientras que otros usuarios sí sufren la escasez del recurso. Generalmente, la representación la tienen agricultores privados que cuentan con pozos y se dedican a la producción de hortalizas. El problema que se da, según los gerentes de los COTAS entrevistados, es que no son receptivos, este tipo de agricultores, hacia los programas de sensibilización con respecto a la problemática de la sobreexplotación de los mantos acuíferos. Y aunque son los que tienen la capacidad económica de tecnificar el riego, la mayor de las veces el 'ahorro' en el volumen de agua consumida se refleja en un aumento de la superficie sembrada. Predomina la visión individual en el uso del agua.

Cabe señalar que si bien existen diferencias marcadas entre los distintos usos del agua, al interior de cada uno hay diferencias, que no son más que el resultado de la diferenciación social y económica presente en toda sociedad.

Donde el mayor impacto se da con el crecimiento de las ciudades, principalmente las medias, en la entidad (León, Irapuato, Celaya) pero más lo es Silao, con la instalación de la General Motors y el crecimiento económico que contrajo (concentración, aglomeración) en el corredor tradicional del estado de Guanajuato. No obstante, por el tipo de empresas que han llegado a instalarse, los efectos han tenido una cierta cobertura regional incorporando a los otros municipios del corredor industrial, principalmente sus ciudades cabeceras municipales, de Celaya, Irapuato y León.

Los cambios se resienten en el medio rural, tanto por el propio crecimiento industrial, el comercio, sistemas de salud, que va concentrando la población en dichos lugares y por la presión que se ejerce sobre la tierra y el agua que son los recursos básicos para esta actividad. Son lugares que no estaban preparados para estos cambios económicos. Se observan diferentes procesos de cambio: de agricultura por industria; agricultura por urbanización industrial; agricultura por servicios y urbanización. Pero la gestión del agua se complica, en el sentido de que da prioridades al uso para consumo humano y de ahí las ciudades que concentran a la población y entonces el uso agrícola se vuelve a controlar con base a la necesidad de lo urbano (incluido lo industrial, público, comercial, etc.).



Además habría que considerar los propios procesos de cambio en el medio rural, de lo que se entiende por rural y de lo que lo caracteriza, ya que no necesariamente lo rural es lo agrícola y lo agrícola no necesariamente es la actividad que desarrolla la gente. Todo esto se refleja en el territorio y en el paisaje que se va desarrollando. Con los cambios se modifican y se ajustan posiciones de los diversos actores sociales. También se da una nueva vinculación campo-ciudad, agricultura-industria, rural-urbano. Al aparecer el territorio como el poseedor de los recursos naturales, las regiones compiten por los mismos recursos.

Por otro lado, un problema al que se enfrentan los gerentes de los COTAS es el que los usuarios se registren como miembros y que es importante su participación, por lo que emprenden acciones tendientes a incorporar el mayor número de usuarios. Una forma es que con las reformas de ley ahora tienen que actualizar sus Títulos de Concesión, por lo que en los COTAS se les está ofreciendo asesoría sobre la fecha de vencimiento, con lo que están conformando una base de datos con información mínima respecto al número de pozos, número de usuarios, volumen autorizado.

Por escasez de agua para riego, se inducen procesos de reestructuración económica y de reconversión productiva así como políticas de tecnificación de riego ahorradoras de agua. Pero cuando las gestiones no son sólo para agricultura sino para el desarrollo económico, hacen su aparición los municipios como los gestores (y los organismos reguladores) y en su caso los COTAS. Según el tipo de gestión y el ámbito de la misma se tiene o no la capacidad de negociación. Para unos la gestión en y por el municipio es más posible.

Cabe ejemplificar lo relacionado con la gestión y la capacidad de decisión con el caso del COTAS Silao-Romita, en el que hay un representante por cada uso: agrícola, industrial, urbano, servicios, público, etc. En este COTAS el representante del uso industrial es un funcionario de la GM. Se nos señaló que los industriales están más controlados que los agricultores en cuanto al uso del agua, además de que pagan sus cuotas y participan activamente en los programas de conservación y cultura del agua, como ejemplo se menciona el programa de reforestación en la zona del cerro del Cristo Rey con el objeto de recuperar agua de lluvias; o el de una publicación sobre el agua para niños de escuelas primaria y secundaria. Por el contrario la agricultura de riego se ve obligada a tecnificarse en

el riego para ahorrar agua. Tienen que invertir para tecnificar el riego, lo que pueden hacerlo son los que tienen las condiciones y recursos para hacerlo. Los que aparecen como los representantes por el uso agrícola en los COTAS o los que quedan como representantes en las AUA de los módulos de riego, son este tipo de agricultores (que pudiéramos considerar entre los productores medios y grandes).

El medio rural guarda una estrecha relación con el aspecto de las reservas territoriales que cada municipio debe contener. La mayoría de los municipios se caracterizaban porque la principal actividad era la agricultura, no se tenía previsto este crecimiento económico y demográfico de las últimas décadas y esto es lo que salta a la vista. ¿Hacia dónde crecer?, la respuesta más natural y es lo que está sucediendo: es hacia las áreas rurales.

¿Cómo se da la representación de los diferentes sectores sociales y sus diferentes intereses sociales en estos nuevos organismos? Esta pregunta refleja el problema de institucionalidad y de legitimidad de estas nuevas formas de organización, aparte de la legalidad, en donde juega un papel importante la diferenciación social, el ejercicio del poder, el acceso a los recursos.

Asimismo se observa que cuando se habla de desarrollo se hace énfasis a desarrollo económico o desarrollo urbano pero no desarrollo rural y mucho menos se da una perspectiva de desarrollo regional. Todo gira alrededor de propuestas urbanas y es con ello que en los planes de desarrollo municipal se habla más de urbanización, equipamiento, comunicación y surgen los planes 'metropolitanos' en los que se definen a las ciudades como el núcleo de determinada zona, pero no se tiene previsto qué hacer con el medio rural y la actividad económica que se desarrolla en él.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Alba, Carlos, Ilán Bizberg y Helene Riviere (1998) *Las regiones ante la globalización*. México, CEMCA-ORSTOM-COLMEX.

Appendini, Kirsten (2005) "Todavía está el Estado: los nuevos arreglos institucionales para el campo" en Aziz Nassif, Alberto y Jorge Alonso Sánchez (coords.) *Estado Mexicano*.

*Herencias y Cambios: Economía y Política* México, CIESAS-Miguel Ángel Porrúa-Cámara de Diputados, pp. 131-150.

Boehm de Lamerai, Brigitte y Margarita Sandoval (1999) "La sed saciada de la ciudad de México: la cuenca Lerma-Chapala-Santiago. Un ensayo metodológico de lectura cartografiada" en *Relaciones*. COLMICH, vol.XX, No.80, pp.17-61.

Carrillo Rivera, Joel y Antonio Cardona (1998) "El reto de la definición del funcionamiento del agua subterránea" en *Memorias del 2º Foro de Investigación y Consulta: Agua*, 29 mayo, VEN Centro de Vinculación con el Entorno, Universidad de Guanajuato, Silao Guanajuato, pp.1-5.

Cebada Contreras, Ma. del Carmen (2002) "Uso y gestión del agua para riego agrícola en el Bajío guanajuatense: nuevas situaciones sociales y cambios productivos" ponencia presentada en el Segundo Encuentro de Investigadores del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala *Política, tecnología y sustentabilidad. Pasado y presente*. Chapala, Jalisco 7-10 de octubre.

Cebada Contreras, Ma. del Carmen (2005) "Condición campesina y participación social. Los campesinos guanajuatenses ante los procesos de cambio" en Vizcarra Bordi, Ivonne y Boris Maraño (coords.) *Los actores sociales frente al desarrollo rural. Acciones sociales públicas y privadas contra la pobreza*. Tomo 3. AMER-Conacyt-Gbno. Zacatecas-Praxis, pp. 243-266.

Cebada Contreras, Ma. del Carmen (2005a) "Agua: recurso estratégico para el desarrollo rural regional en Guanajuato" en Torres Lima, Alberto *Desarrollo regional y sustentabilidad en México*. UAM-X/Colegio de Sonora, pp. 439-464.

Cebada Contreras, María del Carmen (2004) "La producción de maíz en los procesos de recomposición productiva en el Bajío guanajuatense" en *Regiones*, No.14, pp. 52-78.

Cebada Contreras, María del Carmen (2003) "Los ámbitos locales y sus interacciones: respuestas organizativas a los procesos de cambio sociopolítico en dos comunidades rurales guanajuatenses" en Preciado Coronado, Jaime *et.al.(coords.) Territorios. Actores y poder. Regionalismos emergentes en México*. Universidad de Guadalajara-Universidad Autónoma de Yucatán, pp.79-104.

Durán Juárez, Juan Manuel, Raquel Partida y Alicia Torres (1999) "Cuencas hidrológicas y ejes industriales: el caso de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago" en *Relaciones*. Vol.XX, no.80, pp.101-129.

Dussel Peters, Enrique (2004) "México en la globalización: modernización y/o polarización" en en Maihold, Günther (comp) *Las modernidades de México. Espacios, procesos, trayectorias*. México, ADLAF-Miguel Ángel Porrúa-Cámara de Diputados, pp.55-79.

Mohar Ponce, Alejandro (2000) *La nueva institucionalidad rural. El caso de México*. FAO.

García Dobarganes Bueno, Juan Esteban (1998) "Las aguas superficiales y subterráneas del estado de Guanajuato: localización y problemática" en *Memorias del 2º Foro de Investigación y Consulta: Agua*, 29 mayo, VEN Centro de Vinculación con el Entorno, Universidad de Guanajuato, Silao Guanajuato, pp. 6-12.

Ley de Aguas de Guanajuato (2000). Periódico Oficial, 26 mayo.

Ley de Aguas Nacionales. Diario Oficial de la Federación, diciembre 1992.

Maihold, Günther (2004) "Modernidades en México ¿senderos de una modernidad diferente?" en Maihold, Günther (comp) *Las modernidades de México. Espacios, procesos, trayectorias*. México, ADLAF-Miguel Ángel Porrúa-Cámara de Diputados, pp.35-51.

Martínez González, F. (1997) "Estudios geohidrológicos en el estado de Guanajuato" en Revista *Aqua Forum*, CEASG, Gobierno del Estado de Guanajuato, año 2, no. 7, pp. 9-12.

Mattos, Carlos, Daniel Hierneaux y Darío Restrepo (comps.) (1998) *Globalización y Territorio. Impactos y perspectivas*. Chile, FCE-Universidad Católica de Chile, 555p.

Melville, Roberto y F. Peña (1996) *Apropiación y usos del agua. Nuevas líneas de investigación*. México, UACH.

Melville, Roberto (1996) "Política hidráulica mexicana: oportunidades para la investigación" en Melville y Peña (1996) *op.cit.*17-29.

Mouroz, Rebel (1969) *Estudio geográfico de Guanajuato*. México, CDIA.

Suárez Paniagua, Susana y María del Carmen Cebada Contreras (2006) "La nueva visión territorial del Desarrollo Regional y la Política Hidroagrícola del estado de Guanajuato" ponencia presentada en el 11º Encuentro de la AMECIDER, Mérida, Yucatán, Instituto Tecnológico de Mérida, octubre.

Zermeño, Sergio (2004) "Globalización y desmodernidad" en en Maihold, Günther (comp) *Las modernidades de México. Espacios, procesos, trayectorias*. México, ADLAF-Miguel Ángel Porrúa-Cámara de Diputados, pp.417-452.