

**Sequía en México y Estados Unidos de América:  
diferencias esenciales de vulnerabilidad  
y enfoques en la atención al fenómeno**

*Drought in Mexico and the United States of America:  
Essential Differences in Vulnerability  
and Approaches in Addressing the Phenomenon*

David ORTEGA-GAUCIN

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
ortega\_gaucin@hotmail.com

La sequía es un fenómeno climático recurrente que se caracteriza por una reducción en la precipitación pluvial con respecto a la considerada como normal para una zona determinada; no presenta epicentro ni trayectorias definidas y tiende a extenderse de manera irregular a través del tiempo y del espacio, provocando que el agua disponible sea insuficiente para satisfacer las distintas necesidades humanas y de los ecosistemas. México y Estados Unidos son dos países que históricamente han sido afectados por las sequías recurrentes, cuya frecuencia y severidad se ha incrementado en los últimos años muy probablemente como consecuencia del cambio climático global (IPCC, 2013).

Por un lado, en las últimas décadas se han registrado en México varios años deficitarios de lluvias, por lo que las

frecuentes sequías han asolado grandes extensiones agrícolas y comunidades rurales, además de propiciar severos desajustes en la economía regional y nacional, tal como ocurrió durante la sequía de 2011-2012, la más severa de los últimos 70 años, según apreciaciones de diversos actores. Por otro lado, las sequías ocurridas en las últimas décadas también han tenido severos impactos económicos en Estados Unidos, ocasionando pérdidas crecientes en los diferentes sectores productivos —principalmente en la agricultura—, como sucedió en el año 2012 cuando se registró la sequía que ha sido considerada la más severa y extensa de los últimos 50 años en ese país (USDA, 2013).

Ahora bien, aunque en ambos países las sequías provocan severos impactos económicos, lo cierto es que los impac-

tos sociales asociados en cada caso difieren en gran manera debido al distinto grado de vulnerabilidad de sus respectivas poblaciones. La vulnerabilidad ante la sequía está en relación inversa al grado de desarrollo económico y social de las áreas afectadas: en tanto que para los países más desarrollados –como Estados Unidos– la sequía rara vez representa una severa amenaza, por disponer de los medios económicos y estructurales para afrontarla, en los de menor desarrollo –como México–, una sequía es frecuentemente sinónimo de hambre, pobreza, migración, reducción en el bienestar y la calidad de vida, situaciones en las que los habitantes difícilmente pueden tener elementos para mitigar los estragos. El nivel tecnológico de una región o país, así como también el nivel organizativo, institucional y social, son elementos clave en la vulnerabilidad ante la sequía. Un ejemplo claro de la diferencia en la vulnerabilidad se observa entre los campesinos y granjeros mexicanos y los estadounidenses que viven en la frontera entre ambos países, con condiciones biológicas y físicas similares pero con características sociales, políticas, económicas e históricas diferentes (Vásquez-León *et al.*, 2003). Evidentemente, los primeros son más vulnerables que los segundos. Por ello, en México la insuficiencia de agua es

factor decisivo para que poblados y regiones completas sean abandonados por la población en etapa productiva, que buscan oportunidades en otros lugares, ya sea en las grandes ciudades o en el país vecino del norte, situaciones que frecuentemente exacerbaban los efectos sociales del fenómeno. Los “pueblos fantasmas”, donde en el mejor de los casos quedan mujeres, niños y viejos, quienes viven de lo escaso que produce la tierra y de lo que reciben de los jóvenes que han emigrado, son una prueba evidente de los alcances y del impacto que produce la sequía (Velasco *et al.*, 2005). De hecho, existen investigaciones recientes que demuestran que cuando los rendimientos de los cultivos –principalmente el maíz– disminuyen en México como consecuencia de la sequía, la emigración de personas hacia Estados Unidos se incrementa notablemente (Feng *et al.*, 2010).

Además de las diferencias socioeconómicas existentes entre ambos países, un aspecto decisivo y fundamental que determina en gran medida la desigualdad en la vulnerabilidad ante la sequía, reside en el tipo de acciones y políticas públicas que son aplicadas para mitigar los impactos causados por el fenómeno, es decir, en los enfoques adoptados en la atención a la sequía, tal como se describe a continuación.

*ENFOQUES EN LA ATENCIÓN  
A LA SEQUÍA: GESTIÓN  
DEL RIESGO CONTRA GESTIÓN  
DE LA CRISIS*

Existen básicamente dos enfoques en la atención a la sequía y a sus efectos colaterales: la gestión del riesgo y la gestión de la crisis. La diferencia radica en el tiempo de respuesta y las medidas adoptadas en cada caso. Por un lado, la gestión del riesgo es un enfoque proactivo centrado en el diseño de estrategias que se pondrán en marcha con antelación a la ocurrencia de una sequía para prevenir y mitigar el nivel de exposición al riesgo y, por lo tanto, la vulnerabilidad ante los impactos; este enfoque trata de aumentar la resiliencia (capacidad de recuperación) de los sistemas a través de medidas estructurales y no estructurales sobre una base continua. Por otro lado, la gestión de la crisis es un enfoque reactivo basado en la aplicación de medidas y acciones de respuesta después de que se conocen los estragos causados por la sequía; este enfoque se aplica en situaciones de emergencia y las probabilidades de producir soluciones técnica y económicamente eficientes se reducen considerablemente, ya que las acciones son adoptadas en función de los daños causados a la población, sin el tiempo necesario para evaluar adecuadamente las opciones disponibles; este enfoque tiende a apoyar la dependencia de medidas

de alivio ante la emergencia, en lugar de fortalecer la resistencia (Knuston *et al.*, 1998; Zhang *et al.*, 2012).

Mientras que en Estados Unidos se ha transitado, desde hace ya varios años, de un enfoque reactivo basado en la *gestión de la crisis* a un enfoque proactivo fundamentado en la *gestión del riesgo*, en México apenas recientemente es que se están implementando acciones orientadas en ese sentido, tal como se exhibe en los siguientes apartados.

*GESTIÓN DEL RIESGO DE SEQUÍA  
EN E. U.: LA ADOPCIÓN DE UN  
ENFOQUE PROACTIVO*

Desde finales del siglo pasado se han creado y puesto en marcha en Estados Unidos una serie de instituciones, leyes, planes y programas que tienen como finalidad prevenir y mitigar los impactos de la sequía con base en un enfoque proactivo de la gestión del riesgo. Entre las principales acciones implementadas se encuentran las siguientes: en 1995 se creó el National Drought Mitigation Center (NDMC), el cual tiene como funciones sustantivas: el monitoreo y vigilancia constante de la sequía en Norteamérica (Estados Unidos, Canadá y México) a través de imágenes de satélite y tecnologías de percepción remota, incluyendo la elaboración del North American Drought Monitor y el mantenimiento del sitio

web respectivo ([drought.unl.edu](http://drought.unl.edu)); el diseño de metodologías para la planeación contra la sequía; la impartición de asesoría técnica a los responsables de diseñar políticas públicas; el desarrollo de herramientas de gestión para la toma de decisiones; entre otras. Por otra parte, en 1998 se fundó el Western Drought Coordination Council (WDCC) con la misión de desarrollar e implementar modelos de políticas y medidas de gestión/mitigación de la sequía —a través de un proceso equilibrado, abierto e incluyente— para reducir los impactos asociados al fenómeno y promover la sostenibilidad económica y ambiental en el oeste de Estados Unidos. Este consejo estuvo en funcionamiento hasta 1999 y, a pesar de su corta existencia, fue altamente productivo, pero cedió para dar paso a la National Drought Policy Commission (NDPC) que ya se estaba creando y que fue constituida legalmente en 1998 mediante la promulgación de la National Drought Policy Act (Ley Pública 105-199).

La NDPC tenía la misión de asegurar la colaboración entre los diferentes organismos gubernamentales sobre asuntos relacionados con la sequía, y su trabajo concluyó en el año 2000, con la publicación del informe final denominado *Preparing for Drought in the 21st Century*. Posteriormente, con base en las necesidades expresadas por la NDPC en el año 2000 y la Asociación de Gobernadores

del Oeste en 2004, en el año 2006 se fundó el National Integrated Drought Information System (NIDIS), mediante la Ley Pública 109-430, la cual exige una integración multidisciplinar para monitorear, prevenir y emitir alertas tempranas de sequía a través de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), que es la agencia federal líder en el seguimiento y monitoreo del clima en Estados Unidos.

El NIDIS se concibe como un sistema de información dinámico y accesible sobre el riesgo de sequía, que proporciona a los usuarios la capacidad de determinar los posibles efectos del fenómeno, y las herramientas de soporte necesarias para la toma de decisiones y preparación para mitigar sus impactos. El portal de NIDIS ([drought.gov](http://drought.gov)) fue puesto en línea en octubre de 2007 y proporciona un control coordinado con presencia federal en el monitoreo y la investigación de la sequía. Así mismo, es importante mencionar que en Estados Unidos no sólo los organismos federales tienen la responsabilidad de prevenir o responder a los efectos de la sequía: desde finales del siglo pasado se comenzaron a desarrollar los “planes estatales contra la sequía”, y hasta el año 2000 se podía contabilizar 30 de los 50 estados (60 %) que tenían este tipo de planes, la mayoría de los cuales estaban orientados al alivio de la crisis en lugar de la prevención del desastre.

No obstante, hoy en día prácticamente todos los estados que integran la unión americana —a excepción de Alaska, Wisconsin y Arkansas— cuentan con planes de prevención y mitigación de sequías; además, se tienen planes a nivel de cuencas hidrográficas, tribus, condados y ciudades (NDMC, 2013). Adicionalmente, se tienen establecidos diversos esquemas de aseguramiento que cubren los daños causados en la producción —principalmente agropecuaria— por contingencias climatológicas. En resumen, es factible afirmar que en Estados Unidos se ha establecido durante las últimas décadas lo que se podría denominar como “la política de la sequía de Estados Unidos”: una política nacional que está centrada en la gestión del riesgo a través de la participación y colaboración de diversas instituciones, con fundamento en leyes, organismos públicos, herramientas de monitoreo y planeación cuyo propósito final es prevenir y mitigar los impactos del fenómeno en los diferentes sectores sociales y económicos.

### *GESTIÓN DE LAS SEQUÍAS EN MÉXICO: LA TRANSICIÓN DE UN ENFOQUE REACTIVO A UNO PROACTIVO*

En México, a diferencia de Estados Unidos, la atención a la sequía en las últimas décadas se ha basado en un en-

foque reactivo, donde lo primordial ha sido la gestión de la crisis y no del riesgo. En principio, en nuestro país no se tiene un sistema nacional de monitoreo y alerta temprana de sequía. El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) utiliza los productos generados por el North American Drought Monitor, cuya utilidad es sólo aplicable a escala continental, pero no a nivel regional, estatal o municipal.

En México no existe un organismo o dependencia gubernamental encargado *exclusivamente* de coordinar y gestionar los riesgos asociados con la sequía. Cuando ocurre una sequía severa, como sucedió en el año 2011, la primera reacción de los gobiernos de los estados afectados es la de solicitar la declaratoria de desastre natural por sequía ante la Comisión Nacional del Agua (Conagua), con lo cual tienen acceso a los tradicionales apoyos federales del Fondo de Desastres Naturales (Fonden). Este fondo fue establecido a finales de la década de los 90 como un mecanismo presupuestario para apoyar a la rehabilitación de la infraestructura federal y estatal afectada por desastres “naturales”. Aunque ha sido una buena fuente de financiamiento para atender las necesidades de emergencia causadas por sequía y otros desastres a corto plazo, no es totalmente adecuado o suficiente como una estrategia integral para gestionar el riesgo de una sequía

prolongada y generalizada, como la que ocurrió recientemente en el país.

Sin embargo, afortunadamente en México ya se están dando las primeras señales de cambio en el enfoque dado en la atención a la sequía: en noviembre de 2012 el gobierno federal a través de la Conagua publicó en el *Diario Oficial de la Federación* los “Lineamientos que establecen los criterios y mecanismos para emitir acuerdos de carácter general en situaciones de emergencia por la ocurrencia de sequía, así como las medidas preventivas y de mitigación, que podrán implementar los usuarios de las aguas nacionales para lograr un uso eficiente del agua durante sequía” (DOF, 22/11/2012). A partir de estos lineamientos, en febrero de 2013 se realizó la presentación oficial del Programa Nacional Contra la Sequía (Pronacose), el cual tiene como objetivo poner en marcha una serie de acciones preventivas y de mitigación con el propósito de reducir la vulnerabilidad de la población ante la sequía. Este programa, que se orienta a desarrollar acciones para actuar oportunamente ante eventuales contingencias, está conformado por dos grandes ejes: el de planeación, que incluye el monitoreo de la sequía y la elaboración de los programas para la atención por cuenca y grupos de usuarios, y el de atención a la población afectada por el fenómeno, incluso

durante la planeación del programa. A cargo de la primera etapa se encuentra la Comisión Intersecretarial para la Atención a la Sequía, la cual está liderada por la Presidencia de la República y la Conagua en el secretariado técnico, y está conformada por las siguientes secretarías de estado: Economía, Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Educación, Energía, Salud, Defensa Nacional, Desarrollo Social, Gobernación, Turismo y la Comisión Nacional Forestal. Esta Comisión Intersecretarial determinará y vigilará las acciones de cada dependencia que la integran, para prevenir y mitigar la sequía; en tanto, la evaluación y el perfeccionamiento del programa está a cargo de un Comité de Expertos, conformado por investigadores y académicos de diversas universidades y centros de investigación del país. De manera paralela, como parte del Pronacose, se han desarrollado los Programas de Medidas Preventivas y de Mitigación de la Sequía (PMPMS) para cada uno de los 26 Consejos de Cuenca del país, mismos que fueron presentados y aprobados en su primera versión oficial en noviembre de 2013. Entonces, es de esperarse que estas acciones implementadas por el gobierno federal y la sociedad civil organizada a través de los diversos consejos de cuenca, tengan sus frutos en el mediano plazo.

## CONCLUSIÓN

La sequía es un riesgo insidioso de la naturaleza que puede ocasionar severos impactos negativos en los diversos sectores productivos y económicos de una región o país, siendo capaz de alterar dramáticamente el desarrollo social y las actividades económicas, así como al medio ambiente, de lo cual ninguna nación, por avanzada que sea, es capaz de librarse completamente. En el caso de México y Estados Unidos, los impactos de la sequía difieren en gran medida debido a las diferencias esenciales de vulnerabilidad y enfoques

en la atención al fenómeno que existen entre ambos países: mientras que en Estados Unidos los impactos de la sequía son básicamente de tipo económico, en México tienen un carácter altamente social; así mismo, mientras que en Estados Unidos se ha transitado, desde hace ya varios años, de un enfoque reactivo basado en la gestión de la crisis a un enfoque proactivo fundamentado en la gestión del riesgo, en México apenas recientemente se están implementando acciones orientadas en ese sentido, por lo que se espera que los resultados se vean en el mediano plazo.

## REFERENCIAS

- FENG, Schuaizhang; Alan B. KRUEGER y Michael OPPENHEIMER, 2010, "Linkages among Climate Change, Crop Yields and Mexico-US Cross-border Migration", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Boston, Stanford University's HighWire Press, vol. 107, núm. 32, pp. 14257-14262.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) [documento electrónico], 2013, "Summary for Policymakers", en T. F. STOKER *et al.*, editores, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Reino Unido/Nueva York, Cambridge University Press, en <[http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5\\_SPM\\_FINAL.pdf](http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf)>, consultado en febrero de 2013.
- KNUTSON, Cody; Mike HAYES y Tom PHILLIPS [documento electrónico], 1998, "How to Reduce Drought Risk", Nebraska, National Drought Mitigation Center, en <<http://drought.unl.edu/portals/0/docs/risk.pdf>>, consultado el 15 de febrero de 2013.

- NATIONAL DROUGHT MITIGATION CENTER (NDMC) [página electrónica], 2013, “U.S. Drought Policy”, Nebraska, National Drought Mitigation Center, en <<http://drought.unl.edu/Planning/USPolicy.aspx>>, consultado el 18 de febrero de 2013.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA) [boletín electrónico], 2013, “U.S. Drought 2012: Farm and Food Impacts”, Washington, D.C., USDA, Economic Research Service, en <<http://www.ers.usda.gov/topics/in-the-news/us-drought-2012-farm-and-food-impacts.aspx#.UzyiWa15MZU>>, consultado el 20 de febrero de 2013.
- VÁSQUEZ-LEÓN, Marcela; Colin T. WEST y Timothy J. FINAN, 2003, “A Comparative Assessment of Climate Vulnerability: Agriculture and Ranching on Both Sides of the US-Mexico Border”, Estados Unidos, Elsevier, *Global Environmental Change*, vol. 13, núm. 3, pp. 159-173.
- VELASCO, Israel; Leonel OCHOA y Carlos GUTIÉRREZ, 2005, “Sequía, un problema de perspectiva y gestión”, *Región y Sociedad*, Hermosillo, El Colegio de Sonora, vol. 17, núm. 34, pp. 35-71.
- ZHANG, Qingfeng *et al.*, 2012, *Drying Up: What to Do About Droughts in the People's Republic of China*, República Popular de China, Asian Development Bank.