

Fabiola S. Sosa Rodríguez
Roberto M. Constantino Toto
coordinación

SEQUÍA EN MÉXICO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

SEQUÍA EN MÉXICO

Fabiola S. Sosa Rodríguez
Roberto M. Constantino Toto
coordinación

Primera edición: 13 de mayo de 2023

Sequía en México, volumen 1 de la colección: Libros UAM del agua

Edición: Alejandro López Morcillo y Nayeli Amaya Pérez

almorcillo@gmail.com

nayemontseamaya@gmail.com

ISBN digital volumen 1: 978-607-28-2875-9

ISBN de la Colección: 978-607-28-2874-2

2023 D.R. © Universidad Autónoma Metropolitana

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma

Av. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, Municipio Lerma

de Villada, Estado de México, C.P. 52005. Teléfono: 728 282 7002

redagua@correo.uam.mx

<http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx>

Contenido

9	Prefacio
11	Introducción
	Capítulo 1
19	La sequía como problema público: un fenómeno natural complejo y su tránsito por los medios digitales <i>Abigail Martínez Mendoza</i>
	Capítulo 2
41	Sequías en la Ciudad de México. Prevención y mitigación <i>Alejandra Toscana Aparicio</i>
	Capítulo 3
61	Relación de la sequía con la variabilidad climática y la expansión del dengue en México <i>Carlos Contreras Servín y María Guadalupe Galindo Mendoza</i>
	Capítulo 4
79	Pronóstico de sequía hidrológica. Caso de estudio de la cuenca del río Coatzacoalcos <i>Claudia Rojas Serna</i>

Capítulo 1

La sequía como problema público: un fenómeno natural complejo y su tránsito por los medios digitales

Abigail Martínez Mendoza*

Introducción

Por su ubicación geográfica México es vulnerable a diversos fenómenos vinculados con las sequías e inundaciones que, en suma, afectan a la población en diversas formas y magnitudes. De las sequías o déficit pluvial, el país tiene registro desde tiempos prehispánicos (SARH, 1980).

En la actualidad se sabe que al menos una cuarta parte del territorio experimenta siempre en algún grado tal fenómeno (ICAyCC, 2021). Las características del territorio nacional condicionan la severidad de las sequías. El norte, noreste y parte del centro del país se distinguen por tener zonas áridas y semiáridas, ya que ese territorio está ubicado en la franja de alta presión de latitud norte (SSPC, 2002), así como por presentar menor disponibilidad de agua y mayor población; a saber, ahí se asienta 77% de la población mexicana y únicamente 33% del agua es renovable

* Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Departamento de Procesos Sociales [a.martinez@correo.ler.uam.mx].

(Conagua, 2019). Por otra parte, en el sur-sureste prevalece una mayor disponibilidad de agua y es menor el porcentaje de asentamientos humanos, es decir, 67% del agua es renovable, y solamente vive 23% de la población (Conagua, 2019).

La sequía como problema público

En términos generales se acepta que las políticas públicas responden a un ciclo o estadios secuenciales, y sin duda uno de los primeros momentos es la identificación del problema (Aguilar, 1996; Bardach, 1993; Roth, 2002; Parsons, 1995); es decir, el corazón mismo de las políticas públicas es la definición y delimitación de los problemas públicos, pues se trata de la motivación por la cual se justifica la intervención del Estado.

En esta tesitura, es pertinente indicar que en el deber ser la sequía es como un problema público. A saber, aquellos fenómenos que la sociedad identifica como dolosos pueden valorarse como problemas públicos; en este sentido, para Meny y Thoenig (1992) los problemas públicos son construcciones sociales que remiten inevitablemente al contexto cultural en donde tienen lugar; esto no se halla nada alejado de los planteamientos de Berger y Luckmann (1968) respecto a que la realidad está mediada por las condiciones sociales en las que tiene lugar.

De manera similar, para Elder y Cobb (1993) la realidad revela o pone de manifiesto los problemas públicos y apunta a cuáles reciben determinada valoración; esto es, que los fenómenos de mayor valor podrían conformar un problema que merezca acciones públicas. En este sentido, y como señala Montecinos (2007), los problemas públicos por sí mismos no existen; por el contrario, responden a una ponderación lejos de la objetividad. Se trata pues de sentimientos de descontento, molestia, aflicción o de infelicidad por parte de la ciudadanía (Bardach, 1993).

De este modo, es posible señalar que el problema público no responde explícitamente sólo a una cantidad de personas que se ven afectadas por alguna situación en un momento o lugar determinado; es la sociedad la que adopta y articula las situaciones que denominará como problema. Es entonces que las demandas sociales y la política podrían tener un encuentro para tomar acciones, o todo lo contrario. Siendo así, la sequía

está relacionada con las percepciones, representaciones, intereses y valores de los afectados (Subirats *et al.*, 2008).

Cabe señalar que las percepciones forman parte de un proceso cognitivo que identifica e interpreta los hechos en función de las condiciones socioeconómicas prevalecientes, y con ello la valoración de aquello que merece denominarse problema; se trata de un proceso de ida y vuelta; se construye de la constante interacción entre individuo y sociedad, donde ésta tiene un papel activo en la conformación de percepciones de cada grupo social (Vargas, 1994).

En este sentido, una ventana que da salida a las apreciaciones sociales de aquello que se percibe como problema público, sin duda son los medios de comunicación, incluso pueden figurar como un aliado para que determinados fenómenos trasciendan a la agenda de gobierno. A decir de Álvarez (1999), los medios de comunicación desempeñan un papel estratégico porque definen o comunican los cambios de valores, símbolos u orientaciones de la sociedad en general; paralelamente, dan seguimiento a las autoridades. Sin duda alguna, por ello se les denomina *el cuarto poder*.

En el caso de la sequía y dada su trascendencia, Domínguez (2016) señala que tal evento no se trata como problema público; su trabajo reveló que tras la severa sequía de 2012 no se halló suficiente acervo hemerográfico que diera cuenta de la situación. Lo mismo ocurrió con la última sequía, 2021 y 2022, tal como se revisará más adelante. Esto es relevante porque pese a sus impactos negativos, no es un tema que esté en el espectro de las percepciones sumamente valoradas de la población; es decir, no se ha construido como un problema público. En todo caso, es un problema adoptado coyunturalmente por el gobierno, que puso en marcha el Programa Nacional Contra las Sequías (Pronacose); sin duda es positivo, pero podría ser de mayor calado si el fenómeno se tratara como un genuino problema público.

Rumbo a una política pública para la sequía

Para el caso mexicano, oficialmente la sequía es entendida como “La insuficiencia de volumen usual en las fuentes de abastecimiento, que es debido a una menor cantidad de la lluvia para el llenado de las fuentes,

derivado de un retraso en la ocurrencia de la lluvia, o a una combinación de ambas causas naturales” (DOF, 22/11/2012). Este fenómeno se caracteriza por ser impredecible en su inicio, término, severidad y extensión territorial. Esta definición se genera claramente a partir de la perspectiva de los fenómenos hidrometeorológicos (ICAYCC, 2021).

Cabe señalar que existe una amplia variedad de conceptualizaciones al respecto, que devienen de diversos campos de estudio vinculados a los fenómenos meteorológicos y del agua. Al respecto, Wilhite y Glantz (1985) detectaron más de 150 definiciones sobre el tema, lo cual da cuenta de un fenómeno complejo con impacto en el ámbito socioeconómico, y hasta en la supervivencia humana. Por tal motivo, contar con una definición precisa es delicado, puesto que las sequías presentan variantes según la ubicación donde tienen lugar y hasta de percepción de la población que las padece (Velasco *et al.*, 2005).

Dicho sea de paso, siendo la percepción un proceso cognitivo dependiente de las condiciones sociales prevalecientes, el entendimiento de la sequía no está exento de vincularse a factores culturales, de percepción del peligro, de organización social (Ortega, 2018) y hasta de las posturas políticas que muestran cierto desinterés sobre los temas medioambientales. En este sentido, hallar material en los medios de comunicación que dé cuenta de las tensiones asociadas con la sequía y sus efectos permitiría formular un diagnóstico del fenómeno como problema público; esto es, que la sociedad valoraría el hecho como algo relevante, y a toda luz contribuiría al entendimiento de una situación compleja.

Retomando, si bien la conceptualización gubernamental que en México se emplea sobre la sequía es relativamente nueva, sus efectos datan de tiempos prehispánicos, cuando se le denominaba “lluvia de fuego” (SARH, 1980), con las cuales se perdían cosechas de maíz, disminuían los niveles de las lagunas, los canales y chinampas, encallaban las canoas y trajineras, graneros, cultivos y cosechas se reducían, y con ello había hambre (Pronacose, 2014; SARH, 1980).

Por ejemplo, está la deidad zapoteca Cocijo, patrón del rayo que controla y envía el agua en sus distintos tipos y formas, como sequías, huracanes, aguaceros, etcétera (Rojas, 2017; Winters, 2006; González, 2016; Martínez y Altamirano, 2020). Otras deidades hacedoras de lluvia es Mu’ye, de los otomíes y Opochtli, dios de los chichimecas (Navarrete, 2011; Contel, 2009).

Hoy, las cosas poco han cambiado, aún se pierden cosechas y ganado, y con ello se desencadena una serie de eventos desafortunados que afectan la vida cotidiana, la economía familiar y nacional; todo pone en evidencia un déficit en la gobernanza y en las políticas públicas. Respecto a esto último, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) señala que para gestionar las sequías es necesario tomar “medidas de política social, económica y fiscal” (Pronacose, 2014).

En este sentido, es importante señalar que la política pública en materia de sequías es reciente, su documento rector data de 2014. De acuerdo con la Conagua (2022), hasta 2013 se actuaba de manera reactiva ante el fenómeno de la sequía; antes, lo que se tenía era una serie de acuerdos donde se daba inicio o conclusión a las emergencias por sequía;¹ o bien, las declaratorias de desastres a consecuencia de la insuficiencia de precipitaciones.

En efecto, había una reacción de diversas instituciones vinculadas con los fenómenos hídricos y meteorológicos, que emprendían acciones con fecha de caducidad; entonces se actuaba a la luz de la inmediatez en lugar de contar con una hoja de ruta. Hoy existe una política pública nacional para atender las sequías, que es resultado de una coyuntura; por una parte, está la dinámica internacional y, por otra, la sequía prolongada y generalizada en México entre 2010-2012.

A escala nacional, en 2011 la sequía afectó a 1,213 municipios de 19 entidades federativas (DOF, 25/01/2012), esto es aproximadamente 60% del territorio; de ello no se tenía registro desde 1941. En el mismo año, pero en el ámbito internacional, en julio tuvo lugar una reunión entre la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la secretaria de la Convención de las Naciones Unidas de la Lucha contra la Desertificación, cuyo fin fue tratar las políticas de sequía (Pronacose, 2014).

Más tarde, en 2013, en el concierto internacional ocurrieron dos reuniones que serían antecedente para diseñar una política nacional contra la sequía. Primero, en marzo aconteció la Reunión de alto nivel

¹ En la página web del *Diario Oficial de la Federación* (DOF) están disponibles los documentos de acuerdos, convenios, declaratorias y lineamientos relacionados con la sequía con fecha de 26/07/2012 al día de hoy. Es decir, no se pueden consultar documentos previos a 2012.

de políticas nacionales sobre la sequía; segundo, en octubre, se reunieron la OMM y la Asociación Mundial para el Agua (GWP, por sus siglas en inglés) e iniciaron conjuntamente el Programa de Gestión Integrada de Sequías (IDMP, por sus siglas en inglés); derivado de las acciones de ambos organismos tuvo lugar el apoyo para el desarrollo de un programa contra la sequía en México (Pronacose, 2014; Domínguez, 2016).

Al país le venía bien un programa así, dado que le antecedió un severo déficit pluvial, así surge el “Programa Nacional contra la Sequía” (Pronacose); a la fecha se ha implementado dos veces: el de origen en 2014, y el más actual de 2018. Si bien el resultado de los eventos nacionales e internacionales es positivo, es innegable un efecto casi de suerte.

Planes y programas para la sequía

Una parte esencial para comprender la magnitud e impacto de los cursos de acción, esto es, de las políticas públicas, son los planes, programas y proyectos, dado que representan la columna vertebral de las principales fases o momentos de las acciones gubernamentales (Martínez y Morales, 2021). Los abstractos enunciados de política sólo pueden realizarse mediante su operacionalización o desdoblamiento en programas y proyectos (Cohen y Franco, 1992). Sin embargo, en los sistemas políticos latinoamericanos hay un sentido elástico de los términos (Roth, 2010), los cuales suelen resultar confusos o bien tratárseles como sinónimos flexibles; se puede escuchar que los programas son políticas, que los proyectos son propuestas de políticos y no de políticas.

A decir de Martínez y Morales (2021), en un sentido escalonado, los planes son un referente estratégico de mayor alcance que da cuenta de la situación actual, así como la prospectiva de un determinado ámbito (constituyen una hoja de ruta); por otra parte, los programas identifican elementos operacionales de los planes porque remiten la necesaria coordinación interinstitucional y prioridad de actividades; y finalmente, los proyectos figuran como unidad específica indicativa del tiempo y espacio de las acciones e intervenciones.

Para ejemplificar, se puede observar que el Programa contra la sequía en México por sí mismo no es una política pública. En todo caso,

habría que remitirse al Plan Nacional de Desarrollo, el cual establece las acciones a seguir en el corto plazo. Para la primera versión del Pronacose, de 2014, el referente superior fueron las acciones señaladas en el Programa Nacional Hídrico (PNH) 2014-2018, cuyo segundo objetivo establece “Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones”, y del cual se plantea, entre otras estrategias, “Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía”; particularmente, implementar el programa (PNH, 2014-2018).

Y en cuanto a la coordinación interinstitucional necesaria para los programas, para el caso de la sequía está la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones (CIASI), que existe desde 2013 a la fecha, y cuyo objetivo es la “coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, relativas al análisis de riesgos y la implementación de medidas de prevención y mitigación de fenómenos meteorológicos extraordinarios y los efectos que éstos generan” (DOF, 05/04/2013). Entre las instituciones que trabajan conjuntamente en la CIASI están, y que en todo caso permiten visualizar un mapa de los ámbitos que se pueden ver afectados por un fenómeno como la sequía:

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
2. Secretaría de Gobernación.
3. Secretaría de la Defensa Nacional.
4. Secretaría de Marina.
5. Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
6. Secretaría de Desarrollo Social.
7. Secretaría de Energía.
8. Secretaría de Economía.
9. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
10. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
11. Secretaría de Salud.
12. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
13. Comisión Federal de Electricidad.
14. Comisión Nacional del Agua (DOF, 05/04/2013).

Al respecto de la coordinación interinstitucional, necesaria para la ejecución de los programas, para el caso de las sequías, desde diciembre de 2012 a abril de 2022 se pueden consultar 30 declaratorias y 16 acuerdos vinculados a la sequía, especialmente desde la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Es importante señalar que el Pronacose se lleva a cabo en dos modalidades: la prevención y mitigación; esto es, se emprenden acciones que alertan sobre aquello que se vaticina, y acciones cuyo fin es revertir o desacelerar los efectos de los fenómenos. Sobre la línea de la prevención, el programa opera o se pone en marcha mediante dos vertientes: una es por el monitoreo de la sequía y otra por los Programas de Medidas de Prevención y Mitigación a la Sequía (PMPMS); en suma, ambas buscan contar de antemano con planes y acciones que se aplicarían ante eventuales situaciones de escasez temporal de agua, con el objetivo de minimizar impactos ambientales, económicos y sociales.

Cuadro 1. Acciones institucionales para atender los efectos de las sequías, México 2012-2022

Institución	Declaratoria	Convenio	Lineamientos	Acuerdos
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales		1	1	15
Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana	9			
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	4			
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	16			1
Secretaría de Salud		6		
Secretaría de Gobernación	1			
Total	30	7	1	16

Fuente: elaboración propia con base en los resultados de búsqueda de en el *Diario Oficial de la Federación*.

En este sentido, si bien la insuficiencia o retraso de las lluvias responden a un proceso natural del agua, también destacan los eventos de la política internacional y nacional, que han resultado en el diseño y ejecución de planes y programas destinados a dar contención y cause a los efectos de la sequía.

La sequía y su presencia en medios

Con base en lo anterior, se realizó una búsqueda en medios de formato digital acerca de la sequía en México. La investigación planteó como hipótesis que el tema sería abordado como problema público tanto por los gobiernos como por el resto de la sociedad.

El ejercicio de búsqueda se realizó en dos periodos, tanto para 2021 como para 2022. El primer momento de análisis se definió a partir de dos criterios: 1) la declaratoria de emergencia por sequía nacional en agosto de 2021 (DOF, 11/08/2021); y, 2) los datos de mayor intensidad de sequía, de acuerdo con el Monitor de Sequía en México (MSM) de la Conagua. Derivado de esto se determinó que el periodo de mayor intensidad de la sequía fue entre abril y mayo de 2021, especialmente del 15 de abril al 15 de mayo (véase Cuadro 2).

Para el segundo momento de estudio, ya en 2022, se tomó como referencia el periodo de análisis de 2021; es decir, los meses de abril y mayo, debido a que si bien el Monitor de Sequía en México permite observar datos con tendencia a la sequía, al momento de este segundo análisis aún no se había publicado una declaratoria de emergencia nacional (véase Cuadro 3).

Derivado de la búsqueda en los medios digitales acerca del tema de la sequía, se observa que tal fenómeno natural tiene poca presencia con variados efectos sociales. Particularmente, para el caso de 2021, es notoria la presencia de noticias de diversa índole a pesar de que la búsqueda trató sobre la sequía, y a la luz de la lectura la mayoría están vinculadas con la gestión hídrica, es decir, acciones de política y políticas, así como de aspectos relacionados con el ciclo hidrosocial, y muchas menos notas tratan explícitamente el tema de la sequía. Caso contrario, para 2022 la cantidad de notas fue menor respecto a las del año anterior, y especialmente aquellas que tienen que ver con la sequía (véase Cuadro 4).

Cuadro 2. Porcentaje de sequía en México, 2021

Mes-año	Sin afectación	D0 Anormalmente seco	D1 Sequía moderada	D2 Sequía se- vera	D3 Sequía ex- trema	D4 Sequía excepcional	% afectado
31-dic-21	48.28	39.05	9.59	2.87	0.21	0	51.72
15-dic-21	55.55	35.06	6.9	2.49	0	0	44.45
30-nov-21	61.02	29.85	7.01	2.12	0	0	38.98
15-nov-21	61.93	29.54	6.23	2.3	0	0	38.07
31-oct-21	63.46	28.65	5.56	2.27	0.06	0	36.54
15-oct-21	66.13	25.59	5.56	2.61	0.11	0	33.87
30-sep-21	71.96	20.02	4.99	2.92	0.11	0	28.04
15-sep-21	82.98	9.09	5.02	2.8	0.11	0	17.02
31-ago-21	76.92	12.47	7.56	2.84	0.21	0	23.08
15-ago-21	66.94	16.56	11.19	5.1	0.21	0	33.06
31-jul-21	63.49	13.63	12.92	7.5	2.43	0.03	36.51
15-jul-21	57.38	14.58	12.35	9.6	4.74	1.35	42.62
30-jun-21	43.77	13.04	16.29	16.1	8.59	2.21	56.23
15-jun-21	23.76	8.83	18.82	27.28	18.52	2.79	76.24
31-may-21	19.53	7.84	18.71	34.29	17.16	2.47	80.47
15-may-21	14.88	9.49	20.81	37.67	15.05	2.1	85.12
30-abr-21	12.44	12.29	21.23	38.8	14.06	1.18	87.56
15-abr-21	15.04	12.21	25.04	34.91	11.98	0.82	84.96
31-mar-21	16.08	12.4	29.11	32.34	9.53	0.54	83.92
15-mar-21	16.73	18.06	32.22	25.57	6.97	0.45	83.27
28-feb-21	17.13	19.29	32.41	24.31	6.46	0.4	82.87
15-feb-21	19.57	20.16	32.03	20.74	7.05	0.45	80.43
31-ene-21	20.88	21.49	27.83	22.07	7.28	0.4	79.07
15-ene-21	20.1	2.72	25.31	22.06	9.35	0.46	59.9

Fuente: elaboración propia, con base en Monitor de Sequía en México (2021).

Cuadro 3. Porcentaje de sequía en México, 2022

Mes-año	% Sin afectación	D0 Anormalmente seco	D1 Sequía moderada	D2 Sequía severa	D3 Sequía extrema	D4 Sequía excepcional	% afectado
31-may-22	22.32	21.51	23.75	22.44	9.21	0.77	77.68
15-may-22	18.67	24.46	23.29	25.63	6.99	0.96	81.33
30-abr-22	22.28	22.53	25.73	23.68	4.86	0.92	77.72
15-abr-22	19.98	26.77	28.55	20.48	4.02	0.2	80.02
31-mar-22	25.78	28.21	34.17	8.64	3.13	0.07	74.22
15-mar-22	31.1	38.5	20.82	7	2.51	0.07	68.9
28-feb-22	33.79	43.11	15.98	5.78	1.34	0	66.21
15-feb-22	43.69	43.16	10.05	2.81	0.29	0	56.31
31-ene-22	45.57	40.06	11.11	3	0.26	0	54.43
15-ene-22	50.84	36.08	9.96	2.87	0.25	0	49.16

Fuente: elaboración propia, con base en Monitor de Sequía en México (2022).

Cuadro 4. La sequía en los medios de comunicación digital

Temas: escasez, abastecimiento y/o suministro, cuidado o calidad del servicio, lluvias e inundaciones, drenaje, desazolve		Sequía
Lugar	Número de notas en medios digitales	
Abril y mayo, 2021		
Nacional		6
CdMx	5	
México	30	4
Hidalgo		1
Puebla		1
Total	35 (69.6%)	17 (30.3%)
	52 (100%)	
Abril y mayo, 2022		
Nacional		14
México/CdMx	8	5
Nuevo León	2	
Total	10 (34.4%)	19 (65.5%)
	29 (100%)	

Fuente: elaboración propia.

De esto es necesario puntualizar algunas características de los hallazgos para ambos momentos del estudio. Para el caso de 2021, si bien la sequía se extendió a poco más de 80% desde febrero, prevalecieron notas tanto de sequía como de otros temas, para las entidades de Ciudad de México y el Estado de México, y en un segundo plano para Hidalgo y Puebla. De las notas con más apego al tema de la sequía destacaron:

- El almacenamiento bajo para el sistema Cutzamala.
- La carestía del agua como tema en el Pleno del Congreso mexicano.
- La reforestación como un mecanismo para contrarrestar la sequía.
- La falta de lluvias que agudizan la crisis en el sistema Cutzamala.

Si bien el contenido de las notas se relaciona con la sequía en el país, cabe señalar que el foco de atención estuvo en el sistema Cutzamala, que se sabe es por mucho relevante por hacer llegar el bien a la Ciudad de México, esto junto al sistema Lerma, en el municipio de Lerma en el Estado de México (Conagua, 2005), lo cual muestra claramente la histórica centralización de la demanda de agua en la capital del país. En esta misma tesitura, las cinco notas para la Ciudad de México resaltaron el caso de la presa Madín para dar abastecimiento de agua a los capitalinos.

Por otra parte, si bien prevalece un alto número de notas (30) para el Estado de México, éstas fueron en torno a diferentes temáticas indirectamente vinculadas con la sequía, como es la escasez. Para Esparza (2014) la diferencia es clara, la sequía es un fenómeno natural que termina cuando llegan las lluvias y se recupera el nivel normal de los cuerpos de agua; y la escasez es un fenómeno de extracción y mayor consumo de lo que se recarga, existencia y disposición. Lo mismo sucede con el abastecimiento, el cual difiere de la sequía, pues es todo lo relacionado con hacer llegar el agua, e implica el servicio y la gestión pública, desde diferentes fuentes hasta los puntos de consumo: esto es, captación, conducción, almacenamiento, potabilización, distribución y uso adecuado (cuidado/cultura del agua) (Barreto, 2019; DPEJ, 2022).

En cuanto a las lluvias e inundaciones, si bien están vinculadas también con fenómenos hidrometeorológicos como la sequía, son diferentes

dado que se trata del caso opuesto y sus efectos y manejo son distintos. Por ejemplo, por lluvias e inundaciones se registraron 116 defunciones y daños económicos a la infraestructura por 26,585,830.1 pesos en 2020 (Cenapred, 2020).

Y finalmente, las notas relacionadas con drenaje y desazolve están vinculadas con el agua, especialmente con la limpieza y mantenimiento de la infraestructura para que las aguas residuales sigan un adecuado cauce a los sitios de almacenamiento y tratamiento (SAPAS La piedad, 2017).

Ahora bien, para los casos de Hidalgo y Puebla, las notas señalan que tras una fuerte sequía las lluvias han generado diferentes problemáticas, sobre todo de gestión de los riesgos.

Para el análisis de 2022, predominaron notas del ámbito nacional y conjuntamente entre la Ciudad de México y el Estado de México, y muchas menos para Nuevo León. A esto es necesario considerar que para el segundo momento del estudio fueron muchas notas menos que el año anterior, es decir, tomando como referencia el total de las notas de abril y mayo de 2021, los resultados para el mismo periodo en 2022 éstas equivalen a 55.7%; pero para el tema específico de la sequía, se observó un incremento de notas (19 en total). Sin embargo, respecto de 2021, apenas es un incremento de 6.2 por ciento.

En el caso de las notas conjuntas de Ciudad de México y el Estado de México suman 13, que simultáneamente equivalen a 48.2% del total para el 2022. Concretamente, son ocho notas de temas vinculados con la gestión de los efectos por escasez, abastecimiento y/o suministro, cuidado, calidad del servicio, lluvias e inundaciones, drenaje, o desazolve. Y tan sólo cinco notas (17.2% de 2022) relacionadas directamente con la sequía, de las cuales resalta:

- La sequía en el Valle de México impacta a la CdMx y México.
- México, como entidad federativa, inicia temporada de lluvias con 48 municipios con sequía.
- Las lluvias moderan déficit y sequía en el Cutzamala.
- El sistema Cutzamala está a 50% de su capacidad.
- La sequía se extiende en México y CdMx.
- Corte de agua en CdMx y México en Semana Santa.

Nuevamente, el foco de atención está en el sistema Cutzamala y con ello el servicio que provee a la CdMx. Asimismo, se destacan las primeras lluvias.

Para las 14 notas a escala nacional, equivalentes a 48.2% para 2022, éstas destacan diversos temas que van de la sequía a las primeras lluvias del año en curso:

- En el marco del Día Mundial del Agua (22 de marzo), 531 municipios de México enfrentan algún tipo de sequía.
- Las lluvias en lo que va de 2022, son menores a la media histórica.
- Sequía en más de 80% de México y Norteamérica vivió el quinto marzo más cálido de la historia.
- Las sequías en el país son las normales de cada año.
- Mayo con más calor, aproximándose temporada de lluvias.
- Incrementa el robo de agua en estados con sequía.
- Antropocentrismo: la crisis del agua.

Ahora bien, en el caso de Nuevo León, de abril a mayo de 2022, únicamente hubo dos noticias. Aquí se debe señalar que dicha entidad, si bien atravesaba por un periodo intenso de sequía y abastecimiento, durante la búsqueda de información hubo una serie de situaciones que ayudan a comprender un resultado tan bajo:

- El Monitor de Sequía en México (2022) muestra que entre el 15 de enero y el 15 de febrero, al norte de la entidad, había áreas anormalmente secas (D0, como lo denomina el Monitor) y con sequía moderada. Para el 28 de febrero, el Monitor muestra que hay sequía extrema en la parte más al norte de la entidad, le sigue sequía severa, moderada y áreas anormalmente secas en áreas más al centro del estado y en la zona metropolitana. Entre marzo y mayo la sequía se extendió al resto de la entidad, donde prevalecieron las regiones anormalmente secas. El registro más alto de D0 fue al cierre de mayo, con 50.2%, esto es que aproximadamente en la mitad de la entidad hubo afectaciones anormales.
- El 16 de marzo el gobierno estatal dio a conocer el “Plan Agua para Todos”, en el cual se destacó que la finalidad era “proporcionar el suministro de agua potable de manera equitativa en

toda la zona metropolitana de la ciudad” (Gobierno de Nuevo León, 2022).

- El 4 de junio, un día después de la publicación del Monitor de Sequía en México (2022), con datos al 31 de mayo, el primer plan se modificó y sería denominado “Plan maestro para garantizar el agua de Nuevo León hasta el 2050”, que proveería agua para la zona metropolitana diariamente en un horario de 4 a 10 am y con una reducción de presión el resto del día (Gobierno de Nuevo León, 2022).

Es posible observar que entre abril y mayo, el periodo de estudio, las afectaciones en Nuevo León fueron anormalmente secas. Aunado a esto, el director del organismo operador del Servicio de Agua y Drenaje de Monterrey señaló: “La situación crítica era evidente desde 2020. Ya estaban más abajo del nivel que permite la norma. Las autoridades federal y estatal debieron haber reducido la extracción. Las presas se van a acabar, salvo que vengan unas lluvias excepcionales” (*El País*, 11/junio/22).

En suma, las notas para el caso de Nuevo León si bien sólo son dos, apuntan a un problema de escasez, tal como la comprende Esparza (2014), sumado a la sequía anormal. Todo señala a problemas añejos de gestión local y de gobernanza hídrica, de gestión de la escasez.

Para finalizar el análisis de los resultados, y considerando que los medios de comunicación conforman un espacio para la difusión, la sequía debería tener presencia mediática pronunciada tanto por parte de los gobiernos como por el resto de la sociedad. Los resultados que se obtuvieron indican que:

- Cuantitativamente, en ambos momentos del análisis –2021 y 2022– las notas no alcanzan ni un centenar, lo cual confirma lo ya señalado por Domínguez (2016), y específicamente se puede indicar que la hemerografía en medios digitales no da cuenta de la sequía como el problema público que en sí mismo representa.
- La atención se enfoca principalmente en el estado que guarda el sistema Cutzamala y sus efectos para la Ciudad de México.
- El principal actor, que trata el tema de la sequía en medios digitales, son las diversas autoridades, no los ciudadanos, empresarios, organizaciones de la sociedad civil, etcétera.

- También hay presencia notoria de los datos que ofrece el Monitor de sequía, que es una herramienta de las autoridades hídricas.
- Para las diversas entidades federativas, se obtuvieron pocas notas considerando las afectaciones; para 2021 los impactos comenzaron desde enero, los cuales alcanzaron poco más de 80% del territorio en mayo y junio. Y para 2022, los efectos del fenómeno se registran al alza desde febrero, y también, ya en mayo, se alcanzó 80% de afectación en el territorio.

A modo de cierre

La principal observación es que la sequía se trata de un fenómeno natural que socialmente representa un problema público, carente de dominio público. Es decir, un fenómeno complejo como éste –que no descarta las constantes acciones antropogénicas nocivas transformadas con una gestión limitada a la sucesión de instrucciones y procedimientos, y que por tanto puede formar parte del denominado *ciclo hidrosocial*–, tiene poca presencia en los medios de comunicación digital, y cuando la tiene se enfoca en determinados territorios y sistemas hidráulicos, para señalar ya sea una mala gestión o bien algunas problemáticas derivadas, que suelen contabilizarse en términos de pérdidas económicas, y las notas poco o nada exponen sobre las acciones conjuntas en los momentos clave del riesgo; esto es, antes, durante y posterior al fenómeno.

Indudablemente los fenómenos naturales responden a su propia dinámica, al perpetuo movimiento y cambio, esto último desde hace ya mucho tiempo motivado por acciones antropogénicas nocivas. Sin duda la sequía es igual, un fenómeno del pasado, presente y del futuro devenir natural y social. La gestión de la sequía debe ir más allá de la suma de coyunturas –entre las situaciones que se viven y las iniciativas de organismos internacionales–, de programas robustos como el Pronacose. Es necesaria la participación de más actores, antes-durante-después de una sequía. Pero mucho se ha dicho que la sociedad en su conjunto debe tomar parte en las políticas públicas, pues los efectos no se limitan a la carestía pluvial; por el contrario, es un fenómeno complejo y transversal entre lo económico, social y ambiental. Y dada

tal complejidad, como bien indica Wilhite (2000), la sequía resulta poca comprendida; en este sentido es que el problema debe ser plenamente de dominio público.

La sequía debe constituirse como un problema público, es decir, que la sociedad en su conjunto, y no sólo las autoridades, como actualmente sucede, adopten el fenómeno como algo complejo, entre lo natural y lo social, la finalidad es que el tema se coloque en la palestra de situaciones que la sociedad perciba como problemáticas y necesarias de atender con urgencia, antes de los efectos negativos inconmensurables.

Finalmente, es necesario preguntarse respecto a la necesidad de extender el análisis a los momentos clave, el antes-durante-después de un fenómeno de sequía, con el propósito de observar el flujo de notas al respecto, y con ello reforzar o descartar la conclusión antes señalada, incluso cuestionar el compromiso medioambiental y social de los medios para informar sobre el tema.

Bibliografía

- Aguilar V., L. F. (1996). *La hechura de las políticas públicas. Estudio introductorio*, México, Porrúa.
- Álvarez, I. E. (1999). *El rol de los medios de comunicación en la lucha contra la corrupción. Una perspectiva desde la sociedad civil*. VI Seminario Iberoamericano sobre Medios de Comunicación y Sociedad Democrática, Antigua, Guatemala.
- Bakker, K. y Bridge, G. (2006). “Material worlds resource geographies and the matter of nature”, en *Progress in human geography*, vol. 30, núm. 1, pp. 5-27.
- Bardach, E. (1993). “Problemas de la definición de problemas en el análisis de políticas”, en L. F. Villanueva, *Problemas públicos y agenda de gobierno*, México, Porrúa, pp. 219-233.
- Barreto, D. L. (2019). “¿Sabes qué son los sistemas de abastecimiento de agua?”, Sustainable Sanitation and Water Management Toolbox-SSWMT.info. Disponible en <https://sswm.info/es/gass-perspective-es/acerca-de-esta-herramienta/¿sabes-qué-son-los-sistemas-de-abastecimiento-de-agua%3F>

- Berger, P. y Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires, Amorrortu.
- Broda, J. (1971). “Las fiestas aztecas de los dioses de la lluvia”. *Revista Española de Antropología Americana*, vol. 6, 245. Disponible en <https://revistas.ucm.es/index.php/REAA/article/view/REAA7171110245A>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) (2020). *34 Aniversario del Sistema Nacional de Protección Civil*. Disponible en [https://www.gob.mx/cenapred/articulos/34-aniversario-del-sistema-nacional-de-proteccion-civil#:~:text=El%206%20de%20mayo%20de,%20Protecci%C3%B3n%20Civil%20\(SINAPROC\)](https://www.gob.mx/cenapred/articulos/34-aniversario-del-sistema-nacional-de-proteccion-civil#:~:text=El%206%20de%20mayo%20de,%20Protecci%C3%B3n%20Civil%20(SINAPROC)).
- Cohen, E. y Franco, R. (1992). *Evaluación de proyectos sociales*, México, Siglo XXI.
- Conagua (2005). *Sistema Cutzamala. Agua para millones de mexicanos*. Gerencia regional de aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala. México, Conagua.
- (2019). *Estadísticas del Agua en México 2019*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- (2022). *Programa Nacional Contra la Sequía (Pronacose)*, México, Conagua. Disponible en <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-contra-la-sequia-pronacose-299759xx>
- Contel, J. (2009). “Los dioses de la lluvia en Mesoamérica”, *Arqueología Mexicana*, núm. 96, pp. 20-25.
- DOF (25/01/2012). *Acuerdo por el que se instruyen acciones para mitigar los efectos de la sequía que atraviesan diversas entidades federativas*, México, Segob.
- (05/04/2013). *Acuerdo por el que se crea la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones*, México, Segob.
- (22/11/2012). *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*. México, Segob.
- (11/08/2021). *Acuerdo de Carácter General de inicio de emergencia por ocurrencia de sequía severa, extrema o excepcional en cuencas para el año 2021*, México, Segob.

- Domínguez, J. (2016). “Revisión histórica de las sequías en México: de la explicación divina a la incorporación de la ciencia”, en *Tecnología y ciencias del agua*, vol. 7, núm. 5, pp. 77-93. Recuperado en 12 de mayo de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222016000500077&lng=es&tlng=es
- Dowxs, A. (1993). “El ciclo de atención a los problemas sociales”, en L. F. Villanueva, *Problemas públicos y agenda de gobierno*, México, Porrúa.
- DPEJ-Diccionario panhispánico del español jurídico (2022). *Abastecimiento de aguas*, España, DPEJ.
- El País* (11/junio/22). “Monterrey descubre la escasez de agua: ‘Huele todo a drenaje’”. Disponible en: https://elpais.com/mexico/2022-06-11/monterrey-descubre-la-escasez-de-agua-huele-todo-a-drenaje.html#?prm=copy_link
- Elder, C. D. y Cobb, R. W. (1993). “El caso de la política de los ancianos”, en L. F. Villanueva, *Problemas públicos y agenda de gobierno*, México, Porrúa, pp. 77-104.
- Esparza, M. (2014). “La sequía y la escasez de agua en México: situación actual y perspectivas futuras”, en *Secuencia*, núm. 89, pp. 193-219. Recuperado en 20 de junio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-03482014000200008&lng=es&tlng=es.
- Gobierno de Nuevo León (2022). “Plan Agua para Todos”, México, Gobierno de Nuevo León.
- González, P. D. (2016). “De Cocijo al rayo. Acercamiento etnohistórico a la ritualidad agrícola de los zapotecos del sur de Oaxaca”, en *Itinerarios*, núm. 24, pp. 187-214, Polonia, Instituto de Estudios Ibéricos e Iberoamericanos.
- Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICAYCC) (2021). “Sequía 2020-2021: la segunda más severa del registro reciente”, en Boletín ICAYCC.
- Martínez, M. A. y Altamirano, S. M. (2020). “La política hídrica con perspectiva territorial: valles centrales de Oaxaca”, en *Investigación Administrativa*, vol. 49, núm. 126, México, Instituto Politécnico Nacional. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456063405008>
- Martínez, M. A. y Morales, G. MA. (2021). “Adecuaciones de políticas sociales transexenales para armonizar con la 4T: el caso del programa

- de coinversión social”, en Sosa, J. M., Hernández, M. R., Dávila, J. M. (coords.). *Las políticas y los programas públicos en el marco del gobierno de la 4T en México ¿Continuidad o transformación?*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma.
- Meny, I. y Thoenig, J. C. (1992). *Las políticas públicas*, Barcelona, Ariel.
- Monitor de Sequía en México (MSM) (2021), México, Conagua.
- (2022), México, Conagua.
- Montecinos, E. E. (2007). “Límites del enfoque de las políticas públicas para definir un problema público”, *Cuadernos de Administración*, pp. 323-335.
- Navarrete L., F. (2011). *Los orígenes de los pueblos indígenas del Valle de México. Los altépetl y sus historias*, México, UNAM.
- Ortega Gaucin, D. (2018). “Medidas para afrontar la sequía en México: una visión retrospectiva”, *Revista de El Colegio de San Luis*, vol. 8, núm. 15, pp. 77-105. Recuperado en 9 de junio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-899X2018000100077&lng=es&tlng=es.
- Parsons, W. (1995). *Public Policy: An Introduction to the Theory and Practice of Policy Analysis*, Cheltenham, Northampton.
- Programa Nacional contra la Sequía (Pronacose) (2014). *Política Pública Nacional para la Sequía. Documento rector*, México, Conagua.
- Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (2014). México, Conagua y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en: <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-hidrico-pnh-2014-2018>.
- Rojas, M. (2017). “El agua en el cerro del Rayo: nueva evidencia sobre la presencia y manejo del agua en Monte Albán”, *Revista Española de Antropología Americana*, núm. 47, pp. 15-42. DOI: 10.5209/REAA.61968.
- Roth, A. N. (2002). *Políticas públicas. Formulación, implementación y evaluación*, Colombia, E. Aurora.
- SAPAS La Piedad (2017). *Limpian drenajes para garantizar su óptimo funcionamiento*, Michoacán, SAPAS La Piedad. Disponible en: <https://sapaslapiedad.gob.mx/sala-de-prensa/limpian-drenajes-para-garantizar-su-optimo-funcionamiento/>

- SARH (1980). *Análisis histórico de las sequías en México*, México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos / Comisión de Plan Nacional Hídrico.
- Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC) (2002). “Sequías”, en *Serie Fascículos*, México, Coordinadora Nacional de Protección Civil, Director General del Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred).
- Statista Research Department (2021). Países según su índice de riesgo de sequía en 2019. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/25092/paises-segun-su-indice-de-riesgo-de-sequia/>
- Subirats, J., Knoepfel, P., Larrue, C. y Varone, F. (2008). *Análisis y gestión de políticas públicas*, Barcelona, Ariel.
- Swyngedouw, E. (2006). “Metabolic Urbanization: The Making of Cyborg Cities”, en Heynen, N., Kaika, M. y Swyngedouw, E. (eds.), *In the Nature of Cities – Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*, Londres, Routledge, pp. 21-40.
- Vargas Melgarejo, L. (1994). “Sobre el concepto de percepción”, *Alteridades*, vol. 4, núm. 9, pp. 48-50.
- Velasco, I., Ochoa, L. y Gutiérrez, C. (2005). “Sequía, un problema de perspectiva y gestión”, *Región y Sociedad*, vol. 17, núm. 34. Disponible en <https://doi.org/10.22198/rys.2005.34.a615>
- Wilhite, D. A. (2000). Drought as a Natural Hazard: Concepts and Definitions. En D. A. Wilhite (ed.). *Drought: A Global Assessment*, vol. I (pp. 3-18). Nueva York, Estados Unidos: Routledge.
- Wilhite, D. A., M. H. Glantz (1985). “Understanding the Drought Phenomenon: The Role of Definitions”, *Water International*, vol. 10, núm. 3, pp. 111-120.
- Winters, M. (2006). “La fundación de Monte Albán, los orígenes del urbanismo temprano en los altos de Oaxaca”, en Ponce de León, Valencia y Ciudad (eds.). *Nuevas ciudades, nuevas patrias. Fundación y relocalización de ciudades en Mesoamérica y el Mediterráneo antiguo*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- Zwarteveen, M. y Boelens, R. (2014). “Defining, researching and struggling for water justice: Some conceptual building blocks for research and action”, *Water International*, vol. 39, núm. 2, pp. 143-158. doi: 10.1080/02508060.2014.891168.

SEQUÍA

LIBROS UAM DEL AGUA | VOLUMEN I

Las aproximaciones a la SEQUÍA que se abordan en este libro parten de enfoques y metodologías diversas, cuya finalidad es aportar una visión más holística a este fenómeno, sus impactos y sus potenciales soluciones, donde destaca la necesidad de promover la cooperación entre todos los órdenes de gobierno para hacer frente y prevenir las consecuencias de la SEQUÍA, además de reconocer la relevante contribución que las soluciones basadas en la naturaleza pueden tener como mecanismo de adaptación. SEQUÍA EN MÉXICO es un insumo que resulta de las reflexiones de un diálogo multiactor y multisector, que puede contribuir a mejorar la toma de decisiones en el sector hídrico y de prevención de riesgos. Este esfuerzo es resultado del compromiso de la Universidad Autónoma Metropolitana, por medio de la Red de Investigación en Agua, para atender una prioridad nacional.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA