

EXTREMISMO CLIMÁTICO DURANTE
LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII:
ESPAÑA Y NUEVA ESPAÑA

Armando Alberola Romá

Universidad de Alicante

Luis Alberto Arrioja Díaz Viruell

El Colegio de Michoacán

INTRODUCCIÓN

Desde mediados del xviii, la sequía –larga y terrible– provocó en España el encadenamiento de malas cosechas, la carencia de granos y el alza de los precios en los productos de primera necesidad. Hacia 1779, la sequía permaneció enquistada en el sudeste peninsular y en la submeseta norte, en la totalidad de Aragón, fundamentalmente en el área de los Monegros, y amenazó los territorios de Valencia y Cataluña. Por si esto no fuera suficiente, coincidió con numerosos episodios de precipitaciones que –a su vez– incrementaron los cursos fluviales provocando riadas e inundaciones. También se ha documentado la presencia de inviernos rigurosos, heladas tardías y veranos cortos y húmedos en los que el temido granizo estuvo muy presente.

Los episodios extremos incrementaron su frecuencia a partir de 1780 y prolongaron su acción hasta comienzos del siglo xix, dejando en los contemporáneos la sensación de que el clima experimentó “alteraciones” desconocidas, tal fue el inusual comportamiento térmico de las estaciones que se presentaron con inviernos gélidos y prolongados a los que sucedieron primaveras extrañas y veranos cortos y frescos. Esta notable perturbación atmosférica, conocida por la historiografía española como *oscilación Maldà*, afectó fundamentalmente la fachada mediterránea, se alargó hasta comienzos del siglo xix y no pasó inadvertida para los testigos de la época que fueron plenamente conscientes de que el “tiempo estaba cambiando”,

tal y como reflejaron informes, memoriales y escritos de diferentes personalidades del momento¹. La agricultura, de por sí muy castigada por la sucesión de una meteorología adversa y el encadenamiento de malas cosechas, sufrió sobremanera con estos fenómenos hidrometeorológicos que, además, dejaron su impronta en núcleos urbanos y rurales y, en no pocas ocasiones, causaron numerosas víctimas².

Al otro lado del Atlántico, en general, y en el virreinato de Nueva España, en particular, el devenir de esta meteorología extrema no fue tan diferente a lo acaecido en la península ibérica. Las sequías no solo fueron recurrentes, sino también intensas y prolongadas durante la segunda mitad del siglo XVIII. Hasta donde puede observarse, estos fenómenos se presentaron con mayor frecuencia en la porción occidental y central del virreinato, se caracterizaron por ir acompañadas de heladas nocturnas que devastaron los campos agrícolas y los terrenos de agostadero, y se distinguieron por propiciar tres de las crisis agrícolas más severas de las que se tenga registro en la historia novohispana. Al igual que en el Mediterráneo español, estos episodios fueron ampliamente documentados –por autoridades civiles y religiosas, y hombres de ideas– y dieron paso a reflexiones muy sugerentes sobre la evolución del clima, los cambios atmosféricos y las transformaciones en la naturaleza³. Sin duda, la concordancia que se observa entre la presencia de estos episodios extremos en ambos

¹ Mariano Barriendos y Carmen Llasat, “El caso de la anomalía ‘Maldá’ en la cuenca mediterránea occidental (1760-1800): Un ejemplo de fuerte variabilidad climática” en Armando Alberola y Jorge Olcina (eds.), *Desastre natural, vida cotidiana y religiosidad en la España moderna y contemporánea*, Universidad de Alicante, Alicante, 2009, pp. 253-286; Armando Alberola Romá, “Un “mal año” en la España del siglo XVIII: clima, desastre y crisis en 1783”, Xavier Huetz de Lemps y Jean-Philippe Luis (coords.), *Sortir du labyrinthe: études d’Histoire Contemporaine de l’Espagne: hommage à Gérard Chastagnaret*, Casa de Velázquez, Madrid, 2012, pp. 325-345; Armando Alberola Romá, “Meteorología y desastre en la España de Carlos IV”, en E. de Lorenzo (coord.), *La época de Carlos IV (1788-1808). Actas del IV Congreso Internacional de la SEESXVIII*, Instituto Feijoo de Estudios del siglo XVIII / Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, Oviedo, 2009, pp. 115-129.

² Armando Alberola Roma, “El clima trastornat: sequera, temporals, riades i inundacions a Catalunya i al País Valencià a les acaballes del segle XVIII”, *Estudis d’Història Agrària*, 23 (2010-2011), pp. 301-318; Armando Alberola Romá, “La Pequeña Edad de Hielo en tierras valencianas”, en Jorge Olcina y Enrique Moltó (eds.), *Clima y tiempos del país valenciano*, Universidad de Alicante, Alicante, 2019, pp. 27-37.

³ Enrique Florescano, Los precios del maíz y crisis agrícolas en México, 1708-1810: ensayo sobre el movimiento de los precios y sus consecuencias económicas y sociales, El

lados del Atlántico no es accidental, pues tuvieron como contexto general las pulsaciones climáticas de la Pequeña Edad del Hielo (PEH) y como horizonte particular una serie de sociedades agrarias donde la presencia de una sequía no fue solamente un problema económico, sino un suceso que perturbó las estructuras –sociales, políticas, económicas y religiosas– y condicionó la subsistencia de los grupos humanos. El presente capítulo tiene el objeto de analizar y contrastar una serie de anomalías climáticas que irrumpieron en España y Nueva España durante la segunda mitad del siglo XVIII; asimismo, ponderar una serie de elementos sociales, económicos y políticos que potenciaron sus efectos. Es de advertir que este ejercicio entrelaza la historia del clima, las manifestaciones extremas de la naturaleza y la configuración de desastres, y -por ende- plantea horizontes de investigación que invitan a la comparación y el contraste del clima en perspectiva histórica.

SEQUÍAS, LLUVIAS EXTRAORDINARIAS, RIADAS E INUNDACIONES

Existen registros suficientes para constatar que entre enero y marzo de 1770, y como consecuencia de la persistente sequía, se celebraron en Barcelona numerosas rogativas *pro pluvia* que hallaron su contrapunto en las extraordinarias crecidas del río Turia de noviembre 1770, el desbordamiento del río Júcar en 1773 que destruyó el lugar de Benimexis o la grave inundación padecida por Orihuela a finales de octubre de 1773 tras desbordarse el río Segura⁴. Estas calamidades fueron bien conocidas, pues a la permanente amenaza de la sequía se añadió el secular peligro que entrañó el desbordamiento de los

Colegio de México, México, 1969; Enrique Florescano y Susan Swan, *Breve historia de la sequía en México*, Biblioteca Universidad Veracruzana, México, 1995.

⁴ Rafael de Amat i de Cortada i de Santjust, *Calaix de sastre (1769-1816)*, vol. I, Curial, Barcelona, pp. 31-32; Tomás Peris Albentosa, "Las inundaciones del Xúquer (siglos xv-xix), un exponente relevante de la cuestión hidráulica en tierras valencianas", *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, 23 (2005), pp. 75-108; Armando Alberola Romá, "No puedo sujetar la pluma de puro frío porque son extremados los yelos. El clima durante los reinados de Felipe V y Fernando VI a través de la correspondencia de algunos ilustrados", *Investigaciones Geográficas*, 49 (2010), pp. 65-88.

ríos catalanes y valencianos tras los fuertes aguaceros primaverales y otoñales. Las peores inundaciones de la década de 1770-1779 las protagonizaron los ríos Turia y Segura; también los torrentes y ramblas de los ríos que cruzaban Girona. Al respecto, y sin ánimo alguno de exhaustividad, anotamos algunos ejemplos de estos excesos hídricos que consideramos suficientemente ilustrativos.

Entre mayo y junio de 1776, Barcelona soportó períodos intensos de precipitaciones y granizos. Según el dietario del noble catalán Rafael Amat y de Cortada, barón de Maldá, el agua alcanzó la altura de las personas e inundó diferentes estancias causando un gran desastre en los corrales municipales al aniquilar a buena parte de los rebaños que surtían de carne a la ciudad. Para finales de octubre, volvieron a descargarse una serie de aguaceros intensos sobre la ciudad y su área de influencia provocando el desbordamiento del río Llobregat, la inundación de los campos de cultivo y el arrasamiento de algunos espacios urbanos. A ello se añadió la riada del Besós que transformó en estanques una gran superficie de tierras de cultivo, derribó una fábrica de indianas y provocó once muertos⁵.

En las mismas fechas se presentaron numerosas lluvias que –a su vez– provocaron avenidas y desbordamientos de los ríos Júcar, Palancia, Turia y Segura. La riada del Turia ocasionó grandes destrozos en la ciudad de Valencia, las cosechas se perdieron, importantes infraestructuras hidráulicas quedaron dañadas o inutilizadas por completo, el puente del Mar quedó parcialmente destruido, y las pérdidas humanas sumaron 50 decesos. Los daños fueron cuantiosos, atribuibles tanto a la meteorología como a la nula capacidad para prevenir y hacer frente a los hechos extremos. El río Segura se desbordó tres veces –dos en primavera y otra en otoño– a su paso por Orihuela. La segunda inundación resultó mucho más destructiva que las anteriores, sobre todo la de 1769. En la amplia huerta del Bajo Segura las aguas superaron el metro de altura, las casas y alquerías se inundaron, fue necesario emplear barcas para socorrer a los afectados y los informes municipales hablaron de centenares de muertos⁶.

⁵ Rafael de Amat i de Cortada i de Santjust, *Calaix de sastre (1769-1816)*, vol. I, p. 51.

⁶ Armando Alberola Romá, "Meteorología y desastre en la España de Carlos IV", en E. de Lorenzo (coord.), *La época de Carlos IV (1788-1808). Actas del IV Congreso*

La ciudad de Girona, por su parte, padeció una gravísima inundación en 1777; y muchas más hasta que el siglo concluyera. Tan solo en octubre de 1779, las lluvias provocaron una gran riada del Francolí que arrasó los puentes de Valls. En tierras meridionales, la situación fue similar con crecidas de los caudales de los ríos Júcar, Serpis, Montesa, Albaida y Sellent, con importantes estragos en Xàtiva, Alzira y Gandía y la destrucción de las pequeñas poblaciones de Senyera y Alcosser.

La década de 1770-1779 concluiría con un incremento de la sequía en la fachada oriental de la península ibérica y con la frecuencia de lluvias torrenciales en las primaveras y otoños que en los años ochenta se dejarían sentir con todo su rigor; de ahí el llamativo aumento de la celebración de *collectas* en la misa, rogativas *pro pluvia* y *pro serenitate*. Desde agosto de 1779 hasta mediados de 1780, proliferaron las noticias referidas a la “fatal miseria” padecida en las tierras del noreste peninsular como consecuencia de la persistente sequía. A mayor rigor, el Consejo de Castilla comenzó a recibir informes y memoriales de numerosas poblaciones de Aragón y Cataluña solicitando permiso para adquirir trigo con cargo a los sobrantes de las cajas de propios ante el incierto futuro. En efecto, tras una “infeliz cosecha” consecuencia de la gran sequía imperante, intensas y destructoras tormentas veraniegas auguraban un año calamitoso que, indefectiblemente, conduciría a los vecinos a la ruina⁷.

Cruzando el Atlántico y centrando la atención en el virreinato de Nueva España, podemos decir que la historiografía especializada ha referido que –durante la segunda mitad del siglo XVIII– las sequías no solo fueron más frecuentes sino también de mayor intensidad y cobertura geográfica. Tan solo para la década de 1740-1749 se contabilizaron tres ciclos de sequías; para el periodo 1770-1779 se registraron dos episodios considerables; para 1780-1789 se documentaron tres

Internacional de la SEESXVIII, Instituto Feijoo de Estudios del siglo XVIII / Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, Oviedo, 2009, pp. 115-129; Armando Alberola Romá, “Sequías, lluvias torrenciales y transporte fluvial de madera: las avenidas del río Turia del otoño de 1776”, *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, 23 (2005), pp. 49-74.

⁷ Archivo Histórico Nacional (AHN), *Consejos*, legajo 37123. Entre las poblaciones solicitantes (cerca de cuarenta) se encontraban Calatayud, Atea, Tauste, Calanda, Egea de los Caballeros, Barbastro, Torrelacárcel, Alagón, Embid, Alagón, Torrijos, Belchite, Alcañiz, Zaragoza, Longares y Carrión.

momentos de escasez de humedad; entre 1790 y 1799 se experimentaron dos sequías; y durante la década de 1800-1809 ocurrieron cuatro fenómenos de gran intensidad⁸.

Examinando estos hechos, conviene advertir que la sequía de 1768-1772 merece una reflexión especial, ya sea por carecer de una investigación detallada y —sobre todo— por tratarse de un fenómeno que se acompañó de varios meteoros que agudizaron la escasez de humedad, generaron numerosos problemas entre la población y mermaron buena parte de la producción agrícola. Debemos señalar que este fenómeno no fue privativo de toda Nueva España; por el contrario, se precipitó de manera intensa en la porción oriental y meridional del virreinato, en una geografía que comprendió las provincias de Puebla, Oaxaca, Veracruz, Tabasco y Yucatán; inclusive, también se sabe que dicho fenómeno se extendió a lo largo y ancho de los territorios comprendidos en el reino de Guatemala y las gobernaciones de Cuba y Santo Domingo.

Hasta donde puede observarse, esta sequía fue especialmente severa ya que se acompañó de heladas invernales, olas de calor veraniego, fuertes ráfagas de viento y plagas de langosta que afectaron numerosos campos. Por si esto no fuera suficiente, se trató de uno de los fenómenos meteorológicos más extremos de los que se tenga noticia en el siglo XVIII, y cuyas secuelas impactaron negativamente sobre la población y las estructuras agrarias. Debemos subrayar que lo más perjudicial de esta sequía no solo radicó en su intensidad, sino en su capacidad de expandirse a lo largo de las zonas agrícolas del oriente y sur del virreinato, situación que implicó problemas de desabasto, incremento de precios, acaparamiento y disputas por el acceso a los granos básicos. A lo anterior habrá que sumar que este fenómeno también trastornó el ciclo de vida de ciertas especies —vegetales y animales— que disminuían la erosión de terrenos, controlaban la reproducción de insectos depredadores y

⁸ Enrique Florescano y Susan Swan, *Breve historia de las sequías*; Virginia García Acosta, Juan Manuel Pérez Zevallos y América Molina del Villar, Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Tomo I. *Épocas prehispánica y colonial (958-1822)*, Fondo de Cultura Económica / CIESAS, México, 2003, 2 tomos; Virginia García Acosta, “Discurso de ingreso a la Academia Mexicana de la Historia: Desastres históricos y secuelas fecundas”, *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia. Correspondiente a la Real de Madrid*, LV (2014), pp. 65-91.

regulaban el desarrollo de patologías animales. Sobre esta situación, las noticias procedentes de Puebla y Yucatán registraron –una y otra vez– los numerosos problemas que desencadenó la sequía –hambre, enfermedad, muerte, carestía, escasez de alimento, acaparamiento de recursos, especulación, etcétera– y las medidas que desplegaron las autoridades –civiles y religiosas– para atenuar la desgracia: rogativas, procesiones, suplicas, novenarios, exención de diezmos y obvaciones, colectas de limosnas y fomento de cultivos extraordinarios⁹.

Otro de los hechos que permite evidenciar la magnitud de esta amenaza natural tiene que ver con los desplazamientos de población. Cabe subrayar que las experiencias de las provincias de Yucatán y Tabasco fueron muy peculiares, pues muchos de sus pueblos experimentaron –en tan solo tres años– una rebaja considerable en sus matrículas tributarias y un proceso de migración hacia zonas que antiguamente habían permanecido deshabitadas. De hecho, las imágenes que proporcionan las fuentes son sumamente crudas. Los informes del gobernador de Yucatán, por ejemplo, revelan una perspectiva desoladora, donde en un lapso de doce meses se contabilizaron más de quince mil muertes por hambre y enfermedad, se despoblaron amplias zonas de la península y se tuvo la necesidad de importar granos y harinas desde la ciudad de México y las costas de Luisiana¹⁰.

⁹ Dolores Ramírez Vega, “Sequías, plagas de langosta y crisis agrícola en el virreinato de Nueva España, 1765-1780”, Tesis Doctoral, México, El Colegio de Michoacán, 2021; Tadashi Obara-Saeki y Juan Pedro Viqueira, *El arte de contar tributarios. Provincia de Chiapas, 1560-1821*, El Colegio de México, México, 2017; Luis Alberto Arrijoa Díaz Viruell, “Clima, plagas y desolación en la provincia de Chiapa, 1769-1772”, en Luis Alberto Arrijoa y Armando Alberola (eds.), *Clima, desastres y convulsiones sociales en España e Hispanoamérica, siglos XVI-XX*, Universitat d’Alacant / Servicio de Publicaciones del Colegio de Michoacán, Alicante-Zamora, 2016, pp. 295-321; Paola Peniche, “Los desastres de 1770 en la Península y su impacto en el sistema colonial yucateco”, en Gabriela Vera Cortés (coord.), *Devastación y éxodo. Memorias de seminarios sobre desastres en México*, CIESAS/SEDESOL/CONACYT, México, 2009; Sergio Quezada, “Epidemias, plagas y hambres en Yucatán, (1520-1700)”, *Revista Biomed*, 6 (1995), pp. 238-242. Paola Peniche, “Los desastres de 1770 en la Península y su impacto en el sistema colonial yucateco”, en Gabriela Vera Cortés (coord.), *Devastación y éxodo. Memorias de seminarios sobre desastres en México*, CIESAS/SEDESOL/CONACYT, México, 2009; Sergio Quezada, “Epidemias, plagas y hambres en Yucatán, (1520-1700)”, en *Revista Biomed*, 6, (1995), pp. 238-242.

¹⁰ Archivo General de Indias, *Méjico*, 3054.

Debemos advertir que este panorama alcanzó una situación catastrófica al tiempo en que una plaga de langosta devastó buena parte de la cubierta vegetal del sureste novohispano. Una revisión de lo acaecido revela que los insectos aparecieron en el verano de 1768 y se mantuvieron activos hasta el invierno de 1772, especialmente en las provincias de Puebla, Tabasco, Yucatán y Veracruz. Hasta donde podemos observar, uno de los factores que posibilitaron esta propagación fue el incremento en la temperatura y la escasez de lluvia durante el trienio 1769-1772; factores que –desde la entomología– pueden leerse como elementos que favorecieron el periodo reproductivo de la *Shistocerca piceifrons piceifrons* y permitieron que los insectos acumularan energía térmica (termotropismo y fototropismo), abandonaran su condición inofensiva y alcanzaran ciclos reproductivos amplios. Si bien las condiciones climáticas del periodo referido fueron determinantes para el surgimiento de la plaga, también existieron otros fenómenos –con menos visibilidad y registro documental– que coadyuvaron en su gestación. Nos referimos a la presencia de dos erupciones volcánicas en el reino de Guatemala: Momotombo (provincia de Nicaragua, 1764) e Izalco (provincia de San Salvador, 1770). A juzgar por la literatura especializada, las erupciones siempre han jugado un papel relevante en las alteraciones climáticas de la PEH. Basta revisar los anales de la historia para vislumbrar la manera en que estos hechos trastornaron la temperatura, devastaron la cubierta vegetal y provocaron mutaciones biológicas, ya sea por los azufres, las cenizas y los cristales que depositaron en la superficie y atmósfera. Lo más llamativo radica en que dichas exhalaciones afectaron los procesos de luminosidad solar, quebrantaron las cadenas tróficas de plantas y sofocaron la vida de muchos depredadores –como arácnidos, réptiles y anfibios– que se alimentaban de *Shistocera*¹¹.

Ante este escenario, podemos decir que a lo largo de la década de 1770-1779 existió una correlación relativa entre los fenómenos climáticos extremos que se precipitaron en los territorios de España

¹¹ Luis Alberto Arrijoa Díaz Viruell, *Bajo el crepúsculo de los insectos. Clima, plagas y trastornos sociales en el reino de Guatemala, (1768-1805)*, El Colegio de Michoacán/ Universidad de San Carlos de Guatemala/FLACSO/UNAH, México, 2019; Luis

y Nueva España; correlación que –obviamente– adquirió una serie de matices en función de las particularidades físicas de los territorios peninsulares e indianos, de las condiciones atmosféricas que predominaban en ambos lados del Atlántico y –de manera destacada– de las acciones que los grupos humanos desplegaron o dejaron de desplegar para contener estas pulsaciones climáticas.

LA DIFÍCIL DÉCADA DE LOS OCHENTA

Una revisión de los estudios especializados en la historia del clima en España durante la segunda mitad del siglo XVIII pone al descubierto que los años 1783 y 1787 resultaron especialmente calamitosos. En el primero, entraron en erupción los volcanes Laki y Vesubio alterando la circulación atmosférica y la radiación solar, hubo temblores de efectos catastróficos en Calabria y Sicilia e importantes inundaciones en Auvernia, Limousin y buena parte de Alemania como consecuencia de intensos chubascos y el deshielo. En España, fueron muchas las personas que percibieron un comportamiento anómalo del tiempo durante 1783. El barón de Maldà, el dietarista Rocafort y los ya aludidos memoriales remitidos al Consejo de Castilla por poblaciones catalanas y valencianas manifestaron la grave sequía, persistente durante un lustro, y las especiales características de la atmósfera, cargada de nieblas que impedían ver el sol¹².

El 12 de agosto de 1783, tras un episodio de intensas precipitaciones que puso de manifiesto, una vez más, la exposición de la ciudad a las rieras próximas, Mataró quedó bajo las aguas. Muchos pueblos de Aragón padecieron fuertes “temporales de agua” y pedriscos veraniegos tal y como refirió a comienzos de septiembre la *Gazeta de Madrid* que arruinaron campos y sembradíos¹³. Los días 11 y 12 de

¹² Alberto Arrioja Díaz Viruell, “Clima, plagas y desolación en la provincia de Chiapa, 1769-1772...”, pp. 295-321.

¹³ Armando Alberola Romá, “El clima trastornat: sequera, temporals, riudes i inundacions a Catalunya i al País Valencià a les acaballes del segle XVII...”, pp. 301-318; Armando Alberola Roma, “Un «mal año» en la España del siglo XVIII: clima, desastre y crisis en 1783...”, pp. 325-345.

¹⁴ *Gazeta de Madrid*, n.º 77 (6 de septiembre de 1783), p. 804.

ese mes “furiosas tormentas” acompañadas de abundante actividad eléctrica descargaron sobre Zaragoza. Los efectos fueron terribles al confluir los crecidos caudales de los ríos Gállego y Ebro, pero también por el incremento del Cinca y de los arrastres violentos de barrancos y torrenteras. Las poblaciones aragonesas de Peñalba, Fraga, Calatayud y Daroca padecieron sobremanera al igual que Cervera, Tárrega y Anglesola, ya en Cataluña¹⁴. Estos fuertes chaparrones se alargaron durante todo el otoño y no cesaron hasta finales de abril de 1784, ocasionando estragos muy serios en los caminos y ramales que unían Aragón con Cataluña¹⁵. El conde de Floridablanca ordenó el reconocimiento de la carretera que unía Zaragoza con Lérida y la reconstrucción de los tramos más afectados, arbitrando para ello una partida de 600.000 reales¹⁶.

En otoño, los ríos valencianos (Turia, Júcar, Palancia y Segura) se desbordaron y ocasionaron importantes inundaciones. Desde septiembre se sucedieron las rogativas *pro serenitate* en la Plana de Castellón, y a finales de noviembre de ese año 1783 un intenso temporal se abatió sobre las comarcas centrales y septentrionales valencianas. En Valencia se temió durante el 24 al 26 de noviembre la repetición de una riada del Turia como la sufrida en 1776. Informes oficiales y comentarios de personalidades relevantes aludieron el inusual comportamiento del tiempo y la inestabilidad de la atmósfera que causaban importantes destrozos en la ciudad y huerta, roturas de molinos y otros ingenios hidráulicos y la pérdida de todas las cosechas¹⁷.

A finales de diciembre, la situación fue muy similar en Barcelona, con precipitaciones constantes desde tres meses atrás, los ríos Llobregat

¹⁴ *Gazeta de Madrid*, n.º 79 (3 de octubre de 1783), p. 831.

¹⁵ Manuel Rico y Sinobas sostiene la generalización a todo el territorio peninsular de precipitaciones de violencia insólita, en Manuel Rico y Sinobas, *Memoria sobre las causas meteorológico-físicas que producen las constantes sequías de Murcia y Almería, señalando los medios para atenuar sus efectos (...)*, Imprenta a cargo de D. S. Compagni, Madrid, 1851, pp. 79-80.

¹⁶ En las obras de reparación se incluían las de aquellos pretilles de puentes que hubieran quedado dañados en Zaragoza por las avenidas de Ebro; AHN, *Consejos*, legajo 37137, n.º 13. Floridablanca a Campomanes (San Lorenzo, 24 de noviembre de 1783).

¹⁷ Armando Alberola Romá, “No puedo sujetar la pluma de puro frío porque son extremados los yelos. El clima durante los reinados de Felipe V y Fernando VI a través de la correspondencia de algunos ilustrados”, *Investigaciones Geográficas*, 49 (2010), pp. 65-88; Gregorio Mayans y Siscar, *Epistolario III*. Mayans y Martí, Publicaciones

y Besós desbordados, las comunicaciones intransitables, el comercio paralizado y los precios de multitud de productos disparados, sobre todo el carbón y la leña. Las rogativas *pro serenitate*, iniciadas en todas las parroquias barcelonesas el día 23 de diciembre, se alargaron hasta el 23 de enero de 1784; día en el que las lluvias remitieron a la vez que comenzaban a soplar vientos muy fuertes y fríos. Por esas fechas, la preocupación fue patente en las altas instancias del reino y el conde de Floridablanca, primer secretario de Estado, acusó recibo al conde de Campomanes, a la sazón gobernador interino del Consejo de Castilla, de las inquietantes noticias que éste le proporcionó sobre las serias dificultades que padecían algunos corregimientos aragoneses y, además de adelantarle las iniciativas tomadas al respecto, le informó de la remisión de todo ello al monarca¹⁸.

Estos excesos hidrometeorológicos no pasaron inadvertidos para el médico Antonio Ased y Latorre, miembro de la Sociedad Económica de Amigos del País de Zaragoza, quien elaboró una detallada *Memoria instructiva* que defendió ante la Junta General de la institución en mayo de 1784¹⁹. Fiel seguidor de las teorías hipocráticas, y en sintonía con las corrientes médicas circulantes que vinculaban los trastornos de la salud con las alteraciones meteorológicas, Ased alertó a las autoridades de lo pernicioso que podía resultar para la salud el prolongado y “excesivamente húmedo” temporal padecido tras un verano “demasiadamente caliente y seco”.

Al avanzar los años ochenta del siglo ilustrado, el comportamiento de la atmósfera, con sus vaivenes impredecibles, resultó tan desconcertante que el barón de Maldà no dudó en escribir en su diario que el clima estaba mutando y las estaciones alterándose, calificando tal hecho como

del Ayuntamiento de Oliva, Valencia, 1973, p. 632; Armando Alberola Romá, “Un ‘mal año’ en la España del siglo XVIII: clima, desastre y crisis en 1783”..., pp. 325-345.
¹⁸ AHN, Consejos, leg. 37137, n.º 13, *Expediente promovido en virtud de Real Orden de S. M. comunicada del Consejo por el sr. Conde de Floridablanca para el alivio y socorro de los pueblos de los partidos de Barbastro, Benabarre y otros del reyno de Aragón, y oficios pasados a este fin por el Consejo a los Directores del Banco Nacional de San Carlos*.

¹⁹ Antonio Ased y Latorre, *Memoria instructiva de los medios de prever las malas resul-tas de un temporal excesivamente húmedo, como el que se ha observado desde principios de setiembre de 1783 hasta últimos de abril de 1784. Leída en Junta General de la Real Sociedad Aragonesa de Amigos del País el día 7 de mayo por D.----, en la Imprenta de Blas Medel, Zaragoza, 1784*.

de “cosa extraordinaria”. El dietarista castellonense fray José Rocafort, en similar línea interpretativa, también destacó las calamidades y desventuras que trajo el año 1787, anotando en su cuaderno que en casi toda España “hubo las más horrorosas tempestades de truenos, relámpagos, centellas, piedra y agua”²⁰. En enero de 1787, grandes lluvias e inundaciones castigaron a Cataluña, destacando la crecida del río Francolí que arrasó Tarragona y su entorno los días 13 y 14. Tras un verano muy caluroso, las tormentas fueron frecuentes durante todo septiembre en Barcelona. Acabando el mes, violentas precipitaciones mezcladas con granizo liquidaron la cosecha de arroz de toda la huerta valenciana. En su deriva en dirección norte provocó, ya en tierras de Castellón, la crecida de los ríos Montlleó y Millars, la destrucción de un par de puentes y el aislamiento de una docena de poblaciones; amén de dejar interrumpidas las comunicaciones entre la gobernación de Morella con Aragón y Cataluña. El fuerte incremento de los caudales del Ebro ocasionó grandes destrozos a su paso por Tortosa los días 8 y 9 de octubre, muy gráficamente descritos por los informes oficiales remitidos al Consejo de Castilla y por el dietarista Rocafort. Las autoridades actuaron con rapidez atendiendo a los vecinos, aprontando recursos, evaluando las causas del desastre y el coste de sus consecuencias. Poblaciones cercanas, como Reus o Vinaroz, mostraron una inmediata solidaridad; instituciones civiles y religiosas suministraron alimentos y otros bienes de primera necesidad a los afectados y la religiosidad popular puso en marcha los mecanismos que le eran propios para hacer frente a una catástrofe que, cuando diez días después, las aguas volvieron a su cauce, descubrió además de las ruinas un gran número de cadáveres²¹. Mucho más al norte, el río Segre y sus tributarios crecieron sobremanera por las mismas fechas tras días de copiosas lluvias, desbordándose e

²⁰ Fray Joseph Rocafort, *Libro de cosas notables sucedidas en esta villa de Castellón de la Plana desde 1762*, Edición y notas de E. Codina Armengot, Sociedad Castellonense de Cultura-Ayuntamiento de Castellón de la Plana, Castellón, 1945, pp. 52-53.

²¹ Armando Alberola Romá, “No puedo sujetar la pluma de puro frío porque son extremados los yelos. El clima durante los reinados de Felipe V y Fernando VI a través de la correspondencia de algunos ilustrados...”, pp. 65-88; Armando Alberola Romá, “La inundación de Tortosa de octubre de 1787. Extremismo hidrometeorológico, catástrofe y gestión de la emergencia en la fachada mediterránea española durante el siglo XVIII”, *Estudis d’Història Agrària*, 33 (2021), pp. 99-133.

inundando Lleida y poblaciones aledañas. El tiempo húmedo duró hasta que el año concluyó, aunque los fríos remitieron a comienzos de diciembre dando paso a una insólita sensación térmica, tan suave que el barón de Maldà tildó de "cosa extraordinaria" por ser más propia de la primavera que del invierno²².

El año 1788 fue muy lluvioso; pese a que la sequía continuó y dejó terribles secuelas en Cataluña, donde menguaron las reservas de grano y en comarcas como el Ampurdán las gentes abandonaron casas y campos²³. A primeros de junio comenzaron a rezarse *collectas pro pluvia* en muchas iglesias y a finales de ese mes el tiempo cambió bruscamente mientras se trilló la magra cosecha que la sequía permitió recolectar y que fuertes lluvias amenazaron con echar a perder por un exceso de humedad. De ahí que las colectas *pro pluvia* se transformaron en oraciones *pro serenitate*²⁴.

A comienzos de septiembre una gran perturbación atmosférica cruzó desde Tarragona hasta el norte de Cataluña provocando grandes riadas e inundaciones en todo el territorio. El caudal del río Ebro alcanzó cotas inhabituales a su paso por Tortosa, todavía sin recuperarse del desastre del año anterior, a finales de septiembre una gran tromba de agua se abatió sobre Barcelona anegando la ciudad y comarca y, a mediados de noviembre, el río Segura creció más de 20 palmos tras tres días de copiosas precipitaciones y, desbordándose, inundó la ciudad y toda su huerta. Llegado diciembre el frío irrumpió con tal crudeza que las aguas del Ebro se congelaron durante dos semanas, cosa que no sucedía desde 1694²⁵.

El extremismo hidrometeorológico y climático y la gran variabilidad propia de la PEH, acentuada durante esta oscilación Maldà, dejaron, además de los desastres mencionados, terribles secuelas en la agricultura. Excepción hecha en Andalucía, la sementera fue

²² Rafael de Amat i de Cortada i de Santjust, *Calaix de sastre (1769-1816)*, vol. I, p. 183.

²³ Manuel Rico y Sinobas, *Memoria sobre las causas meteorológico-físicas que producen las constantes sequías de Murcia y Almería, señalando los medios para atenuar sus efectos (...)*, Imprenta a cargo de D. S. Compagni, Madrid, 1851, pp. 80-81.

²⁴ Rafael de Amat i de Cortada i de Santjust, *Calaix de sastre (1769-1816)*, vol. I, pp. 189-191.

²⁵ Inocencio Font y Tullot, *Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas*, Instituto Nacional de Meteorología, Madrid, 1988, p. 100.

mínima en casi todo el país al no disponerse de sobrantes de grano y ello estimuló el acaparamiento de trigo, distorsionó los mercados, impidió un mínimo abasto, disparó el precio del pan y, a finales de febrero de 1789, provocó el estallido social en Barcelona y graves alborotos conocidos como *rebomboris del pa*, que las autoridades reprimieron con dureza. En Valencia, sin embargo, hubo una buena cosecha de arroz y se rebajaron los aranceles para la importación de trigo siciliano y norteafricano, lo que suavizó la tensión. Pero en París, en julio, estallaría la revolución: la “crisis universal” estaba servida y había venido precedida de grandes fríos en enero y febrero de 1789, nevadas tardías en marzo y la sempiterna sequía que amenazaba con una pérdida de cosechas.

Al igual que en la península ibérica, las condiciones climáticas que se presentaron en Nueva España durante el periodo 1780-1789 se distinguieron por estar marcadas de contrastes y amenazas. Si bien es cierto que los ciclos de humedad de 1780-1784 fueron vistos como “beneficios” y “normales”, también es verdad que el bienio 1785-1786 fue catalogado como un periodo de escasez, hambre, enfermedad, carestía y crisis generalizada. Inclusive, para algunos autores, este bienio se define fundamentalmente por presenciar la mayor crisis de la que se tenga noticia en la agricultura novohispana²⁶. Esta apreciación se fundamenta en el entendido de que fueron años donde convergieron trastornos climáticos, amenazas naturales y contrariedades económicas, que –a su vez– propiciaron el colapso de la producción agrícola. Se sabe que el núcleo del problema fueron las sequías y heladas que impactaron en la zona central del virreinato, aunque con mayor intensidad en las tres grandes áreas productoras de maíz y trigo: el centro, el bajío y el occidente (conocidas, históricamente, como el “granero de México”). Probablemente, las únicas regiones que salieron bien libradas de estas amenazas fueron el sur y sureste. No obstante, dichos espacios padecieron las medidas adoptadas

²⁶ Enrique Florescano, *Los precios del maíz y crisis agrícola en México (1708-1810). Ensayo sobre el movimiento de los precios y sus consecuencias económicas y sociales*, El Colegio de México, México, 1969; Rodolfo Pastor, “Introducción”, en Enrique Florescano (comp.), *Fuentes para la historia de la crisis agrícola de 1785-1786*, vol. I, Archivo General de la Nación, México, 1981, 2 vols.

para paliar la crisis; es decir, al tiempo de agudizarse las sequías y la escasez de alimento, estas regiones fueron obligadas a resguardar sus semillas y trasladarlas a las zonas de mayor afectación. La situación fue tan compleja que muchos pueblos –de las provincias de Oaxaca, Puebla y Veracruz– quedaron desprovistos de alimentos. Por si esto no bastara, buena parte de los litorales novohispanos enfrentaron ráfagas de viento y heladas que impactaron negativamente en los campos de cultivo y los ecosistemas regionales²⁷.

La sequía también rompió las cadenas tróficas, situación por la cual proliferaron animales depredadores y sucumbieron especies que servían de barrera contra las amenazas biológicas. Dado esto, los pocos cultivos que existían en el México central fueron invadidos por plagas de “chahuistle” y “gorgojos”. Los campos agrícolas del bajío padecieron la reproducción exponencial de roedores y gusanos que arruinaron la cubierta vegetal. Los mantos acuíferos del centro descendieron sus niveles y algunas especies piscícolas enfrentaron una reducción en sus comunidades. Algo muy parecido ocurrió con los hatos de ganado menor en la provincia de México, donde buena parte de ellos fueron atacados por garrapatas (*Rhipicephalus microplus*) y contagiados de *babesiosis*, hechos que generaron una gran mortandad y –por ende– graves problemas en el abasto de carne. Además, la escasez de lluvia también restringió la multiplicación de frutos, plantas, raíces y tubérculos que complementaban la dieta de la población. La gravedad del problema se manifestó de múltiples

²⁷ Luis Chávez Orozco, *La crisis agrícola novohispana de 1784-1785*, Publicaciones del Banco Nacional de Crédito Agrícola y Ganadero, México, 1953, pp. 44-45; Rodolfo Pastor, “Introducción”, pp. 30-31; Luis Alberto Arriola Díaz Viruell, “Guatemala y Nueva España: historia de una plaga compartida, 1798-1807”. *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, n.º 33, (2013), pp. 1-15; Virinia García Acosta et al., *Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Tomo I. Época prehispánica y colonial (958-1822)*, Fondo de Cultura Económica / Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México; Isabel Campos Goenaga, *Entre crisis de subsistencia y crisis colonial. La sociedad yucateca y los desastres en la coyuntura 1765-1774*, Escuela Nacional de Antropología e Historia / Instituto Nacional de Antropología e Historia / Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 2011; Georgina Endfield, “Drought and Disputes, Deluge and Dearth: Climatic Variability and Human response in Colonial Oaxaca, Mexico”, *Journal of Historical Geography*, vol. 30, (2004), pp. 249-276.

formas: hambre, carestía, escasez, procesiones *pro pluvia* y brotes de inconformidad²⁸.

A la sequía sobrevinieron las heladas y con ellas numerosas enfermedades que –a su vez– dieron paso a brotes epidémicos. Sobre esto último, queremos remarcar que buena parte de estas alteraciones climáticas coadyuvaron para que una serie de bacterias y microorganismos proliferaran en espacios donde antiguamente no tenían un ambiente propicio para su reproducción. Dado esto, no fue casualidad que tras el paso de las sequías aparecieran una serie de enfermedades sobre poblaciones que –circunstancialmente– se encontraban mal alimentadas y carentes de defensas²⁹. Obviamente, la consecuencia de todo esto fue el deceso de aproximadamente 500,000 individuos en todo el virreinato. Como ha señalado David J. Robinson, si bien es cierto que la muerte por enfermedad fue la primera variable demográfica de la crisis, también es verdad que no fue la única. Se sabe que las secuelas de estas pulsaciones también provocaron que muchos matrimonios se postergaran, que cayeran los índices de natalidad, que muchas madres y padres potenciales murieran y –sobre todo– que miles de niños desaparecieran de las pirámides de edades³⁰.

Otro horizonte que evidenció esta situación climática extrema tuvo que ver con la estructura agrícola que existía en buena parte del territorio novohispano y con el agravamiento de las diferencias económicas que propiciaba el sistema colonial. Un sistema donde

²⁸ Enrique Florescano, Los precios del maíz..., pp. 149-152; Rodolfo Pastor, “Introducción...”, pp. 35-36; Enrique Florescano, Jaime Sancho y David Pérez, “Las sequías en México: historia, características y efectos”, *Comercio Exterior*, 30 (1980), p. 747-757; Adrián García Torres, “La religiosidad popular frente a la sequía en la ciudad de México (1700-1760)”, *Temas Americanistas*, 38 (2017), pp. 32-56; Gustavo Garza Merodio, *Variabilidad climática en México a través de fuentes documentales (siglos XVI al XIX)*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2017.

²⁹ Wolfgang Brügger, *A Cultural History of Climate*, Polity Press, Cambridge, 2010, pp. 96-97.

³⁰ David Robinson, “1785-1786, el año de hambre en México colonial”, *Ciencia y Técnica Administrativa*, 4 (2005); Gustavo Garza Merodio, “Frecuencia y duración de sequías en la cuenca de México de fines del siglo XVI a mediados del XIX”, *Investigaciones Geográficas*, 48 (2002), pp. 106-115; Sara O’Hara y Sara Metcalfe, “Reconstructing the Climate of Mexico from Historical Records”, *The Holocene*, 5 (1995), pp. 485-490.

la mayor parte de la población accedía a tierras de labranza con capacidades agrícolas muy limitadas, con opciones de cultivo muy tradicionales (maíz, frijol, calabaza y chile) y dependientes de condiciones atmosféricas ordinarias y estables; asimismo, un sistema que posibilitaba que un reducido grupo de hacendados y rancheros –criollos y peninsulares– controlara buena parte de la producción agrícola, alentara los monocultivos extensivos, fomentara esquemas monopólicos y desconociera de estrategias necesarias para enfrentar un cambio brusco y repentino en las condiciones climáticas. En efecto, estas amenazas de la naturaleza evidenciaron buena parte de las debilidades que tenía el sistema colonial. Quizás por eso, algunos historiadores han planteado que las pulsaciones climáticas del último cuarto del siglo XVIII deben vislumbrarse como una de las tantas causas que incidieron en los movimientos de emancipación; movimientos, por cierto, que fueron protagonizados bajo lluvias torrenciales, granizos atípicos, veranos sofocantes, erupciones volcánicas, sismos, deslaves y riadas monumentales.

CONTRASTES ATMOSFÉRICOS, DESTRUCCIÓN Y CRISIS A FINALES DEL SIGLO XVIII

Durante el último decenio del siglo XVIII dominaron los fuertes contrastes atmosféricos. En la península ibérica, las sequías y los aguaceros veraniegos y otoñales siguieron siendo la nota dominante en Valencia y Cataluña, junto con las consabidas riadas e inundaciones que, entre 1791 y 1799, arruinaron campos, destruyeron infraestructuras hidráulicas y vías de comunicación y provocaron la muerte de personas y animales de labor y carga.

Entre los ríos catalanes son reseñables los desbordamientos del Llobregat en julio de 1792 y del Francolí y el Besós en 1792 y 1795. También las reiteradas avenidas del Ebro en 1793, 1794, 1797 y 1799, que afectaron notablemente a las poblaciones del Delta³¹. Ya en el sur los ríos valencianos protagonizaron crecidas muy notables, como las

³¹ Inocencio Font y Tullot, *Historia del clima de España...*, pp. 103-107.

del Júcar en 1791 –de extremada violencia al producirse la conjunción de los caudales de sus afluentes–, 1794 y 1795 –de gran impacto en Alzira.

El río Turia se desbordó el 7 de septiembre de 1793 inundando la ciudad de Valencia y todo su hinterland y a mediados de diciembre de 1796 el Segura hizo lo propio en Orihuela durante la denominada “riada de san Nicasio”, superando sus aguas en la huerta la altura de las moreras. Especial impacto dejó en la época la gran perturbación atmosférica, similar a las “gotas frías”, que iniciada a finales de agosto de 1793 se alargó hasta el 8 de septiembre. Comenzó en Chiva y se desplazó por todo el territorio valenciano dejando un reguero de imponentes riadas e inundaciones, muchas víctimas, destrucción de molinos (harineros, papeleros y pañeros) y otras infraestructuras. En Castellón de la Plana la tromba de agua y piedra que descargó entre los días 6 y 8 provocó el desbordamiento de ríos, barrancos y torrenteras e innumerables daños³². El temporal llegó hasta Alicante y el Bajo Segura, arrasando sus huertas y dando lugar en Callosa de Segura a un nuevo episodio de *debris flows* idéntico al padecido en la riada de 1783.

La inestabilidad atmosférica se agudizó a partir de 1796, en que la sequía tornó a hacerse notar con intensidad hasta comienzos de la siguiente centuria a tenor de las abundantes rogativas *pro pluvia* llevadas a cabo. Ésta influyó muy negativamente en las producciones agrarias, provocando la escasez y la carestía del cereal y otros productos de primera necesidad y generando un notorio malestar social tal y como confirman las constantes quejas y memoriales remitidos al Consejo de Castilla³³.

Casi de manera simultánea, esta escasez de lluvia también se presentó en los territorios indianos. En el caso de Nueva España, sabemos que la carencia de humedad volvió a presentarse entre 1796-1797 y 1809-1810. Tanto en un periodo como en otro los estragos fueron considerables. Cabe recordar que en las zonas rurales del virreinato no existieron ni pósitos ni alhóndigas que resguardaran los granos para resistir los malos tiempos, ni mucho menos autoridades –civiles o religiosas– que

³² Fray Joseph Rocafort, *Libro de cosas notables*, pp. 87-89.

³³ Armando Alberola Romá, “Malos tiempos, vísperas de guerra. Mayo de 1808 desde otra perspectiva”, *Trienio*, 52 (2008), pp. 5-30.

procuraran hacer menos sensibles los efectos de una sequía o un fenómeno climático extremo³⁴.

En lo que respecta a la sequía de 1796-1797, advertimos que su principal área de afectación fue el sureste novohispano y –específicamente– los territorios comprendidos en las provincias de Oaxaca, Veracruz, Tabasco y Yucatán; espacios con geografías agrestes, poblaciones predominantemente indígenas y actividades agrícolas orientadas a la subsistencia y la producción de fibras vegetales y tintes naturales. Debemos subrayar que, además de los estragos agrícolas que propició la sequía, este fenómeno sirvió de preludio para activar –nuevamente– el sistema endocrino de millones de acrididos que al paso de varios meses se agruparon, dejaron atrás su condición inerme y conformaron una de las plagas más desoladoras que impactaron en el virreinato. Así, tras los problemas la agricultura novohispana –marcada por el monocultivo, las técnicas de corte tradicional y las formas más heterogéneas de acceso y control de la tierra– sobrevinieron las contrariedades propias de una plaga que se mantuvo activa hasta 1806. Los relatos que quedan al respecto son crudos, dramáticos y llenos de pesimismo. Y no era para menos, pues la presencia encadenada de sequías y plagas propició numerosos problemas en la agricultura. La situación fue tan adversa que en algunos pueblos yucatecos y oaxaqueños estos sucesos trascendieron en el tiempo y quedaron plasmados en la memoria escrita bajo premisas de miedo, desolación y enfermedad³⁵.

Sobre la sequía de 1809-1810, se tiene conocimiento que afectó la porción central y norte del virreinato, y sirvió de antecedente al movimiento de emancipación del cura Miguel Hidalgo. A juzgar por las fuentes,

³⁴ Enrique Florescano, *Los precios del maíz...*, pp. 144-146; Aristides Medina Rubio, *La iglesia y la producción agrícola en Puebla, 1540-1795*, El Colegio de México, México, 1984; Claude Morin, *Michoacán en la Nueva España del siglo XVIII: crecimiento y desigualdad en una economía colonial*, Fondo de Cultura Económica, México, 1979; Arij Ouweleen, *Shadows over Anahuac: An Ecological Interpretation of Crisis and Development in central Mexico, 1730-1800*, University of New Mexico Press, Alburquerque, 1996, caps. III-IV.

³⁵ Luis Alberto Arrioja Díaz Viruell, “«Enjambres» y «nubarrones» en el campo oaxaqueño: las plagas de langosta de 1802 y 1853”, *Revista Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 129 (2012), pp. 161-213; Luis Alberto Arrioja Díaz Viruell, *Bajo el crepúsculo de los insectos...* caps. III y IV; Sara O’Hara y Sara Metcalfe, “On the Arid Margin: The Relationship Between Climate Humans and Environment. A Review of Evidence from Highlands of Central Mexico”, *Chemosphere*, 29 (1994), pp. 965-981; Georgina Endfield, “Drought

esta amenaza natural se manifestó en mayo de 1809 con un retraso en las primeras lluvias del ciclo agrícola, situación que imposibilitó que las semillas germinaran y las plantas de maíz, calabaza y chile maduraran. Por si esto no fuera suficiente, durante el segundo semestre del año se presentaron varias heladas y granizadas, factores que –en su conjunto– arruinaron los cultivos existentes. Hasta donde podemos observar, las consecuencias más graves de la sequía se sintieron en las intendencias de Guanajuato, México, Michoacán, San Luis Potosí y Querétaro, y se tradujeron en escasez de granos e incremento de precios³⁶. En otras provincias, como Durango, Zacatecas y Saltillo, la sequía provocó la escasez de pastos y la reducción de mantos acuíferos, situaciones que –al paso del tiempo– propiciaron la mortandad de ganado. En el caso específico de Zacatecas, esta disminución de animales repercutió directamente en las actividades mineras, comerciales y agrícolas. La situación de escasez que dejaron estos fenómenos climáticos fue catalogada por las autoridades novohispanas como “mala” y en algunos sitios “desastrosa”. A lo antes referido, debemos agregar los problemas que emergieron con el desarrollo de la lucha insurgente. Por cierto, una de las contrariedades que pocas veces se refiere en la historia y que tiene una relación estrecha con las pulsaciones climáticas y el movimiento de independencia es la propagación de una epidemia de tifo. Sobre esto último, sabemos que fue una enfermedad que impactó en sociedades fisiológicamente mermadas y con condiciones de vida marginales; asimismo, que los principales vectores del contagio fueron las tropas insurgentes, mientras que las causas de propagación se anclaron en la

and Disputes, Deluge and Dearth: Climatic Variability and Human response in Colonial Oaxaca, Mexico”, *Journal of Historical Geography*, 30 (2004), pp. 24.

³⁶ Enrique Florescano y Victoria San Vicente, *Fuentes para la historia de las crisis agrícolas (1809-1811)*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1985; América Molina del Villar, “Santa María de Guadalupe, Atlacomulco, ante los aciagos años de principios del siglo XIX: conflictos locales, crisis agrícolas y epidemias, 1809-1814”, *Revista Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 121 (2010), pp. 109-110; Armando Alberola Romá y Luis Alberto Arrioja Díaz Viruell, “Clima, medio ambiente y plagas de langosta en la península Ibérica y América Central en el último tercio del siglo XVIII. Una aproximación comparativa”, *Anuario de Estudios Atlánticos*, 65 (2019), pp. 379-421.

escasez de agua y alimentos; factores que –al completo– repercutieron en la población, las condiciones higiénicas y el entorno natural³⁷.

Así, podemos decir que buena parte de las pulsaciones climáticas ocurridas en las postrimerías del siglo XVIII refieren un proceso de enfriamiento que se hizo acompañar de escasez de humedad, trastornos en la luminosidad solar, incremento en las actividades volcánicas y –por ende– en la dispersión de partículas en la atmósfera. Sin duda, estos hechos repercutieron directamente en la geografía española y novohispana. En algunos sitios se dejó de sembrar ciertas semillas, se extinguieron algunos frutos, sucumbieron especies animales y se padecieron una serie de plagas biológicas; en otros lugares se introdujeron nuevos vegetales, se suscitaron migraciones de animales y –sobre todo– algunos productos experimentaron una adaptación a nuevas condiciones ambientales, tal como sucedió con el café en México y América Central, y con la *Opuntia* y la grana cochinilla en las Islas Canarias.

COMENTARIOS FINALES

A lo largo de este capítulo hemos trazado una visión panorámica de las condiciones climáticas que prevalecieron en España y Nueva España durante la segunda mitad del siglo XVIII; de igual forma, hemos corroborado que durante este periodo se presentaron una serie de anomalías climáticas que derivaron de la Pequeña Edad del Hielo, en lo general, y de procesos atmosféricos, en lo particular: el descenso en las temperaturas, el enfriamiento de las corrientes de aire, la escasez de vientos húmedos, la formación de sequías, la precipitación de tempestades y lluvias en temporadas secas, la

³⁷ América Molina del Villar, “Santa María de Guadalupe, Atlacomulco, ante los aciagos años de principios del siglo XIX”, pp. 125-126; Enrique Florescano y Victoria San Vicente, *Fuentes para la historia de las crisis agrícolas (1809-1811)*, pp. 60-90; Armando Alberola Romá y Luis Alberto Arrioja Díaz Viruell, “Climatic extremism and crisis on the Iberian Peninsula and New Spain (1770-1800): notes for a comparative study”, en Ana Cristina Roque, Cristina Brito y Cecilia Veracini (eds.), *Peoples, Nature and Environments: Learning to Live Together*, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, 2020, pp. 55-66.

presencia de vientos fríos en temporadas veraniegas, el deterioro de la cubierta vegetal y la transformación de ecosistemas. En este orden, hemos retomado los planteamientos de Emmanuel Le Roy Ladurie para probar que la variabilidad climática de la segunda mitad del siglo XVIII no solo fue un fenómeno global sino que adquirió matices de acuerdo a los espacios geográficos, las condiciones ambientales y biológicas, las estructuras sociales y económicas, y los procesos de vulnerabilidad que encontró a su paso; elementos que, en su conjunto, incidieron en el desarrollo de las condiciones atmosféricas y de los fenómenos naturales que hemos analizado. Del mismo modo, hemos sugerido que la coincidencia de estas causalidades climáticas fue el componente perfecto para que en España y Nueva España se presentaran cambios sustanciales en la atmósfera y se presenciaran fenómenos lo suficientemente severos como para trastocar ciclos agrícolas, cadenas tróficas, condiciones ambientales e intereses de todos los sectores sociales. Sobre esto último, los casos analizados ponen al descubierto que las sequías, lluvias intensas, riadas, tempestades, nevadas, olas de calor y frío, y plagas biológicas impactaron tanto en la base material de los hombres más solventes como en las bocas de los grupos más desprovistos. Obviamente, los espacios rurales fueron los escenarios donde dichos fenómenos generaron escasez de alimento, hambre, desolación, enfermedad, migración y muerte. Entretanto, las villas y las ciudades sufrieron la fuerza del clima a la luz del desabasto, la carestía, la mendicidad, la enfermedad y la inconformidad social.

Cabe subrayar que los fenómenos atmosféricos acaecidos en la España y Nueva España de la segunda mitad del siglo XVIII ponen al descubierto uno de los episodios climáticos más severos y contundentes que se experimentaron en el mundo; eventos que deben estudiarse con mayor profundidad y en estrecha colaboración con la climatología histórica y las ciencias ambientales, y—sobre todo—con un amplio conocimiento de las fuentes documentales y los procesos históricos de la época. Así, en la medida en que pueda plantearse un horizonte de investigación entre las humanidades, las ciencias sociales y las ciencias ambientales habrá posibilidades de tener una mayor comprensión de aquellos procesos históricos que lo mismo atañen

al mundo natural que a los grupos sociales. Si algún aporte puede desprenderse de este capítulo es el intento por historiar y contrastar un fenómeno atmosférico que condicionó la vida de muchas provincias de España y Nueva España durante la segunda mitad del siglo XVIII, y que sirve para evidenciar la evolución del clima en un momento determinado. Por si esto no fuera suficiente, dicho capítulo pone al descubierto la compleja relación que existe entre el hombre y las condiciones ambientales, una relación donde lo más elemental para el primero ha sido adaptarse y sobrevivir, y donde el segundo despliega a cada momento sus condiciones y formas complejas.