

El impacto del clima en la economía de Madrid durante la Pequeña Edad de Hielo: la crisis de subsistencia de 1630

The Climate as a Factor in Madrid's Economy during the Little Ice Age: The Subsistence Crisis of 1630

Miriam Rodríguez Contreras

<https://orcid.org/0009-0005-3361-9605>

ESERP-Madrid

prof.mirodriguez@eserp.com

[*Hipogrifo*, (issn: 2328-1308), 13.1, 2025, pp. 119-129]

Recibido: 17-01-2025 / Aceptado: 11-02-2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.13035/H.2025.13.01.10>

Resumen. En las últimas décadas, los estudios de las *Environmental Humanities* han abordado los problemas ambientales desde una perspectiva interdisciplinaria. Estos estudios se han enfocado en distintas regiones de España examinando, entre otras cosas, la climatología histórica. Los objetivos de este artículo son, en primer lugar, analizar como la Pequeña Edad de Hielo afectó a la vida en Madrid, especialmente durante la crisis de subsistencias de 1630, en el contexto marcado por el Mínimo de Maunder. En segundo lugar, examinar la relación entre el clima y el desarrollo de la ciudad unido al impacto socioeconómico. Y, por último, determinar su influjo en el aumento de los precios en la corte madrileña. Para ello, utilizaremos una metodología interdisciplinar, dentro del marco de los *Environmental Humanities*.

Este artículo se inscribe dentro de la producción científica generada por el proyecto de investigación «De la Pequeña Edad de Hielo a la crisis climática actual», subvencionado por el Proyecto «SEEDS: Sembrando Ecología y Empatía para el Desarrollo Sostenible», cofinanciado por el Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 y el Vicerrectorado de Compromiso Social y Sostenibilidad de la Universidad Autónoma de Madrid; y por el grupo de investigación consolidado «Mentalidades mágicas y discursos antisupersticiosos (siglos XVI, XVII y XVIII)», reconocido oficialmente en la Universidad Autónoma de Madrid.

ties, donde integraremos historia, climatología y economía que son fundamentales para comprender el desarrollo de las sociedades y prever los efectos del cambio climático en la actualidad y que darán respuesta de cómo esta situación climática influyó a la población madrileña y jugó un papel determinante en su economía y vida cotidiana durante el siglo xvii.

Palabras clave. Pequeña Edad de Hielo; Madrid; crisis, precios, mercancías.

Abstract. In recent decades, *Environmental Humanities* studies have approached environmental issues from an interdisciplinary perspective. These studies have focused on different regions of Spain, examining, among other aspects, historical climatology. The objectives of this article are, firstly, to analyse how the Little Ice Age affected life in Madrid, especially during the subsistence crisis of 1630, in the context marked by de Maunder Minimum. Secondly, to examine the relationship between climate and the development of the city together with the socioeconomic impact. And finally, to determine its influence on the increase in prices at the Madrid court. To achieve this, we will use an interdisciplinary methodology, within the framework of *Environmental Humanities*, integrating history, climatology and economy. These disciplines are essential for understanding the development of societies and anticipating the effects of climate change today. This approach will provide insights into how this climatic situation influenced the population of Madrid and played a determining role in its economy and daily life during the 17th century.

Keywords. Little Ice Age; Madrid; Crisis; Prices; Merchandises.

1. INTRODUCCIÓN: SOBREVIVIR A LA INCIDENCIA CLIMÁTICA DURANTE LA PEQUEÑA EDAD DE HIELO

En los últimos años se han ido realizando una serie de estudios dedicados a los *Environmental Humanities*, también conocidas como *Ecological Humanities*, en la que examinan la naturaleza de una forma interdisciplinar y transversal con el objetivo de afrontar a la sociedad en los problemas ambientales en los que se está viendo envuelta y actuar para prevenir dificultades climáticas futuras¹. Concretamente, desde el último decenio del siglo xx ha habido un desarrollo académico respecto a la climatología histórica en España². Entre los estudios que destacan se encuentran los realizados para la zona de Cataluña, Andalucía, Aragón y Valencia³.

Actualmente, el clima y el medio ambiente son preocupaciones que están en boca de toda la humanidad, hasta tal punto, que tienen una continua presencia tanto en la política como en lo social. Nuestra intención con este artículo es reflexionar

1. Sobre el tema véase la obra coordinada por Albelda, Parreño y Marrero Henríquez, 2018.

2. Barriendos, 2020, p. 27.

3. Para la zona de Cataluña ver Barriendos, 1996-1997. Para la zona de Andalucía destaca el trabajo de Rodrigo, Esteban-Parra, Pozo-Vázquez y Castro-Díez, 1999. Respecto a la zona de Aragón es relevante el trabajo de Vicente-Serrano y Cuadrat, 2007. Por último, para el reino de Valencia destacan los numerosos estudios realizados por Alberola Romá, 1996, 2004, 2010, 2014 y 2016, entre otros.

la forma en la que se vivía en Madrid durante una situación climática en la que se registraron las temperaturas más frías en más de un milenio. Nos referimos a la Pequeña Edad de Hielo que duró desde mediados del siglo xiv hasta el siglo xix y, concretamente, en el Mínimo de Maunder (1645-1715), el segundo período donde el descenso de las temperaturas fue más acusado.

¿Por qué? Acercarse al clima de una ciudad nos ayuda a comprender mejor el desarrollo de la misma, ya que los accidentes climatológicos pueden influir sobre el territorio en beneficio de la humanidad o en mejora de infraestructuras⁴. Además, el cambio climático puede conducir a graves consecuencias humanas, aunque, según Emmanuel Le Roy, a largo plazo serían prácticamente leves e insignificantes⁵. También nos ayuda a vislumbrar las relaciones existentes entre la sociedad del Antiguo Régimen con las inclemencias climáticas y su influencia en el desarrollo económico y social⁶. Por lo tanto, ambos están en relación e interrelacionados de tal manera que podemos afirmar que clima e historia tienen «un carácter estrecho e inmediato»⁷.

A este respecto, en este artículo pretendemos dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿la Pequeña Edad de Hielo condicionó al aumento del precio de ciertos combustibles y alimentos en Madrid durante el siglo xvii? ¿Repercutió el establecimiento de la Corte en los diferentes recursos naturales? Y si es así ¿conllevó a un gran impacto ambiental?

2. CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA DE MADRID EN EL SIGLO xvii

Actualmente el clima de Madrid es considerado de tipo *mediterráneo continental*, con inviernos fríos en las que se producen nevadas y heladas, mientras que los veranos son calurosos y secos. Sin embargo, en los últimos años no es raro encontrarnos con estíos tormentosos y períodos otoñales en los que se producen algunas inundaciones como consecuencia de las repentinas lluvias torrenciales que provocan daños en infraestructuras y pérdidas de vidas humanas⁸.

No obstante, esto no es algo reciente pues dentro del período de la Pequeña Edad de Hielo, toda la Meseta norte sufrió un intenso frío invernal durante la década de 1580 que se alargaría hasta 1590⁹. Las grandes y prolongadas heladas junto a la sequía del invierno de 1589 provocaron que en Madrid se produjese una carestía cerealística, tanto de trigo como de pan, que conllevó problemas de abastecimiento

4. Segura Graiño, 2015, p. 9.

5. Le Roy, 1990.

6. Segura Graiño, 2015, p. 14.

7. Le Roy, 1990, p. 37.

8. La última DANA que ocasionó grandes repercusiones en la Comunidad de Madrid fue la que ocurrió en septiembre de 2023, en la que las abundantes lluvias repercutieron sobre todo en la zona Suroeste. Ver «Las imágenes que muestran el desastre del Álamo tras el paso de la DANA» y «Las imágenes que muestran el desastre en Aldea del Fresno tras el paso de la DANA», ambas noticias de *elEconomista.es* del 4 de septiembre de 2023.

9. Alberola Romá, 2014, p. 91.

en la Villa y, en consecuencia, complicó el correcto funcionamiento de la actividad comercial¹⁰. Sin embargo, el clima no mejoró en los siguientes años. Según las aportaciones de fuentes documentales que muestra Alberola en un estudio junto con las que ya había realizado Font Tullot en 1988, hasta 1610 el clima en todo el territorio peninsular estuvo caracterizado por esas intensas heladas e inviernos muy fríos¹¹. Estas extremas temperaturas invernales o las súbitas olas de calor durante el verano eran sufridas por las diferentes sociedades, aunque incidía más sobre los campesinos que estaban a merced de los caprichos del clima.

En algunas ocasiones, los acontecimientos climáticos causaban daños en las ciudades y villas y ocasionaban muertes, como podemos observar a través de las llamadas *Relaciones de sucesos*, donde se informaba al lector de los daños ocasionados y las acciones realizadas por las autoridades competentes tras un suceso climatológico de gran calibre¹². Ejemplo de ello fue la relación de sucesos publicado en 1626 sobre *la gran crecida que tuvo y ruina que causó el río Tormes en la ciudad de Salamanca*¹³. Gracias a la conservación de este tipo de impresos podemos conocer las consecuencias de los sucesos climáticos como el de la riada de San Policarpo que afectó a la ciudad de Salamanca destruyendo varias infraestructuras y que causó la muerte de casi un centenar y medio de personas.

En cuanto al clima madrileño durante el Seiscientos, se caracterizaba por que «sus aires en el invierno no son fríos en demasía, el calor en el estío no es grande, la primavera y otoño son paraíso y regalo»¹⁴. González Dávila defendía incluso que la «bondad de sus aires» había sanado al propio emperador Carlos V de unas fiebres cuartanas. Una impresión que no compartían algunos viajeros extranjeros que se hospedaron en la ciudad como François Bertaut, que hablaba en 1664 de que los inviernos en Madrid eran tan arduos que «a causa del lodo» era imposible avanzar en carruaje por la ciudad, mientras que durante los veranos se llenaba de un «polvo terrible» que hacía imposible su visibilidad¹⁵.

Sin embargo, las noticias sobre los sucesos climáticos en esta época son, en principio, escasas. De las *Relaciones* investigadas, solamente en la *Gaceta y nuevas de la Corte de España desde el año 1600 en adelante* escrita por don Gerónimo Gascón de Torquemada y continuada por su hijo, nos habla hasta en siete ocasiones del temporal que afecta a diversos acontecimientos y eventos festivos que ocurrían en la corte. Entre ellos destaca una jornada de Felipe IV a la Casa de

10. Alberola Romá, 2014, p. 91.

11. Alberola Romá incide en su estudio en la zona del Mediterráneo, pero también destaca el mal tiempo de Galicia (1603), Andalucía (1604), Meseta Norte o Aragón (1605-1608). Ver Alberola Romá, 2014, p. 93 y Font Tullot, 1988.

12. Alberola Romá, 2015, p. 3.

13. BNE, ms. 2358, fols. 350r-351v. Este documento iba dirigido a don Juan de Ribera Morejón, presidente en el Santo Oficio de la Inquisición de Valladolid y abad de la villa de Medina del Campo. Hay otra Relación sobre esta inundación en forma de «canciones reales» compuesta por don Pedro Íñiguez Colodro de Guerreña y dirigidas a don Francisco de Brizuela, caballero de la reina y corregidor de la villa de Madrid en BNE, VE/180/36.

14. González Dávila, *Teatro de las grandezas de la villa de Madrid*, cap. II, fols. 5-6.

15. Una impresión parecida la tenía la marquesa de Villars en 1679. Ver Thomas, 1988, pp. 82 y 404.

Campo el 2 de enero de 1622 donde la intensidad de las lluvias provocó el regreso del monarca a palacio, pero desgraciadamente «se hundieron cuatro hombres y ahogose el uno»¹⁶. Sin embargo, a diferencia de Salamanca, no hay información de los desastres en infraestructuras provocadas por las lluvias intensas, aunque León Pinelo nos relata que las numerosas lluvias que cayeron durante 1626 en la Corte provocarían una serie de malas cosechas que causaron «alguna falta de sustento» a partir de 1627¹⁷. La consecuencia varios años de malas cosechas derivó en la crisis de subsistencias de 1630-1632 que generaron serias dificultades en el abastecimiento de la villa de Madrid, llegando incluso a la propia casa real¹⁸. Además, también se produjo un incremento de la mortalidad hasta reducir la población de la villa de 130.000 a 125.000 habitantes¹⁹.

Los inviernos muy fríos y las numerosas heladas volvieron a aparecer en la década de 1650 con mayor frecuencia, especialmente entre 1657-1658, cuando Castilla y Andalucía quedaron prácticamente congeladas. Esto provocó un incremento de la mortalidad tanto en la población como en el ganado, no solo debido al frío, sino también a las enfermedades asociadas de esas anomalías climáticas²⁰.

Hay que tener en cuenta que la sociedad del Antiguo Régimen se basaba en lo que podríamos denominar una «economía rural de subsistencia» centrada en la agricultura y la ganadería. En consecuencia, los sucesos climáticos condicionaban, entre otros factores, la distribución de los cultivos, el asentamiento de poblaciones o, incluso, algunos historiadores defienden que pudieron incidir en el resultado de algunos acontecimientos ocurridos en Europa como un «catalizador sutil»²¹. Sin embargo, los episodios meteorológicos adversos en sí no pudieron ser estrictamente la causa de las consecuentes hambrunas, migraciones, guerras o mortalidad si no un factor para la crisis del siglo xvii²².

3. EL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA PEQUEÑA EDAD DE HIELO: LA CRISIS DE SUBSISTENCIAS DE 1630 EN MADRID

Como se mencionó anteriormente, durante el Antiguo Régimen, la economía y la sociedad estaban relacionadas y condicionadas por el ciclo agrícola. Una buena meteorología se traducían en cosechas abundantes, lo que garantizaba el sustento,

16. Gascón de Torquemada, *Gaceta y nuevas de la Corte de España desde el año 1600 en adelante*, p. 177.

17. León Pinelo, *Anales de Madrid*, p. 272.

18. La Casa Real se abastecía a través del sistema de obligados, que en muchas ocasiones se quejaban de no poder hacer la provisión adecuada por las malas consignaciones en las que se les asentaban sus provisiones, lo que repercutía sobre el resto del personal del palacio. AGP, AG, leg. 370; AGP, AG, leg. 360.

19. Carbajo Isla, 1984, p. 8.

20. Bennassar, 1989, p. 48. Las enfermedades que aparecían como consecuencia de los períodos de hambruna eran el tífus, la fiebre recidiva o la fiebre tifoidea como se puede ver en Fragan, 2008, p. 146.

21. Fragan, 2008, p. 105.

22. Esto ya lo defendía Emmanuel Le Roy para la crisis del siglo xvii: sostenía que dicha crisis pudo haber tenido un origen climático, pero también que los episodios meteorológicos fueron meramente insignificantes como para haber sido su principal causa. Ver Le Roy, 1990, p. 29; Pérez Moreda y Nadal Oller, 1980, p. 270.

el correcto funcionamiento de los mercados, el abastecimiento de pueblos y ciudades y la estabilidad de los precios de los productos²³. En contraste, los años de malas cosechas, provocados por graves inclemencias meteorológicas, sumían a la población en la miseria, desencadenaban hambrunas y revueltas, provocaban la oscilación de los precios, daban lugar a un período de crisis de subsistencias o incluso conducían a un incremento de la mortalidad.

La vuelta de la corte a Madrid, tras el paréntesis vallisoletano, supuso un rápido crecimiento de la población y sus consiguientes efectos sobre la demanda de productos. Para 1623 la villa madrileña consumía anualmente «cuatrocientos diez mil carneros; once mil vacas; sesenta mil cabritos; diez y ocho mil cabezas de ganado de cerdo; quince mil terneras; y cada mes ciento y veinte mil cántaros de vino», además de cada semana pan cocido y 3.300 fanegas, aparte de lo que se producía en Madrid, y 14.000 conejos²⁴. Para 1630 se había incrementado el consumo, según las estimaciones de David Ringrose, en 500.000 fanegas de trigo, un millón y medio de vino, 50.000 arrobas de aceite y cuatro millones de kilos de cordero y vaca²⁵.

El incremento productivo agrario se debía a la extensión de nuevas roturaciones que se realizaron alrededor Madrid, sobre todo, en el sector del cereal que aumentó entre 1607 y 1625 pero, tras la crisis de 1630, se mantuvo durante el resto del siglo xvii²⁶. Además, ante la creciente necesidad de abasto de Madrid y la dependencia de otras regiones productoras, los terrenos de obligación al abasto de cereal se extendieron de 16 a 20 leguas de distancia desde 1630²⁷.

Estos cambios también repercutieron en la evolución del monte madrileño pues los períodos invernales más gélidos provocaron el incremento del consumo de combustibles y eso incidió en el aumento de la explotación de recursos naturales para abastecer la ciudad²⁸. Al mismo tiempo, la estabilización de la corte provocó también cambios pues la creación de un inmenso patrimonio real alrededor de Madrid, que configuran los llamados sitios reales, transformó el patrimonio municipal madrileño como bien ha expuesto Francisco Javier Hernando Ortego para el caso de El Pardo²⁹.

Dentro de los productos de consumo en el Madrid del siglo xvii el artículo que más destacó es el pan, cuya demanda aumentaba según crecía la población de la villa. Respecto a este tema son imprescindibles los estudios de Concepción de

23. Alberola Romá, 2014, p. 141.

24. González Dávila, *Teatro de las grandezas de la villa de Madrid*, fol. 6.

25. Ringrose, 1985, p. 263. Por su parte Ignacio Lozón Urueña (2004, p. 75) defiende que el consumo de carne de vaca y ternera se situaba en torno a los 10 millones de libras.

26. López García, 1998, pp. 116-118; López-Salazar y Martín Galán, 1981, pp. 42-43.

27. AHN, Consejos, Libro de Gobierno de la Sala de Alcaldes de Casa y Corte, Lib. 1.218, fols. 118r-119v. Ya en 1626 se pedía a los alcaldes que habían salido a obtener el pan cocido fueran a lugares que estaban situados fuera de la jurisdicción de Madrid. AHN, Consejos, Libro de Gobierno de la Sala de Alcaldes de Casa y Corte, Lib. 1.211, fols. 146 y 148.

28. El consumo madrileño, según Bravo Lozano, tuvo un carácter expansivo entre 1680-1797, que alcanzó casi el 55 % del consumo de carbón vegetal. Ver Bravo Lozano, 1993, p. 22.

29. Hernando Ortego, 2003, pp. 176-205.

Castro sobre el pan, pero también lo aportado por José U. Bernardos Sanz, que aunque se centra sobre la carne también incluye datos sobre el pan al aportar datos sobre el consumo general en Madrid. A estas monografías sobre los abastos de esta ciudad hay que añadir los señalados por José I. Andrés Ucendo y Ramón Lanza García que, partiendo de los estudios anteriores, analizan los precios de este producto y del trigo en los mercados de ambas Castilla y los mecanismos de regulación de su precio durante el siglo xvii³⁰.

En el caso del trigo, el precio se elevó entre 1606-1610 pero luego se fue reduciendo, sobre todo desde la crisis de 1630, hasta 1642 que volvió a incrementarse como consecuencia de la política económica y de la fiscalidad. No obstante, para la década de 1650, Ringrose afirma que el precio al que se encontraba el trigo era muy similar al situado en las primeras décadas de siglo³¹. Sin embargo, como añade, José Miguel López García, durante el siglo xvii Madrid se fue especializando hacia el mercado de la cebada, por lo que de forma progresiva tuvo que depender de las cosechas de trigo externo y comprarla a elevados precios³². Empero, el precio sobre el pan se pudo mantener, al menos hasta 1631, debido a la creación del Pósito, aunque como consecuencia de la crisis de subsistencias y el endeudamiento del concejo madrileño, su capacidad de compra y almacenamiento fue reduciéndose³³.

Según aumentaban los terrenos para el cultivo las zonas de aprovechamiento ganadero disminuyeron lo que conllevó a adquirir el producto cárnico en zonas cada vez más alejadas, hasta que después del estallido de la rebelión portuguesa en 1640, se prefirió comprar a pesar de los costes carnes que provenían de la zona norte de España en vez de la zona extremeña que lo habían hecho hasta entonces³⁴.

El aumento de la demanda de carne conllevó al crecimiento del Rastro como mercado paralelo a las carnicerías. En 1622 ya se comercializaba en el Rastro más de 170.000 carneros mientras que los obligados perdían sus ingresos y estuvo en clara expansión, como demuestra José U. Bernardos a partir de la década de 1630. Sin embargo, a partir de esta década las autoridades municipales acabarían controlando su actividad y regulando los precios. El consumo de carne no comenzó a disminuir hasta la crisis de subsistencias de 1630 y se irá reduciendo hasta finales de siglo, aunque será más acusado en 1640, cuando se situó por debajo de 300.000 carneros anuales³⁵. En este mismo periodo, el consumo de vacuno, sin embargo, tuvo un comportamiento irregular oscilando entre 5.000 y 10.000 cabezas, pero su abastecimiento tuvo menos problemas respecto a otros productos debido a la regulación de las carnicerías mediante el sistema de obligación.

En cuanto a los precios, a comienzos del reinado de Felipe IV estaban disparados y esta situación se fue agravando hasta la suspensión de pagos de 1627. La situación era insostenible por lo que el 13 de septiembre de ese año se acabaría

30. Andrés Ucendo y Lanza García, 2012.

31. Ringrose, 1985, p. 139.

32. López García, 1998, p. 339.

33. De Castro, 1987, pp. 282-283.

34. López García, 1998, p. 353.

35. Bernardos Sanz, 2008, p. 418.

promulgando una tasa que limitaría los precios de las mercancías al mismo nivel que había en 1624³⁶. Esta medida, según Ramón Lanza, sirvió para «armonizar jerárquicamente los mercados con el fin de asegurar el abasto de las ciudades y el de la corte»³⁷. Sin embargo, en la práctica mostraba una mayor desigualdad de los precios entre las localidades próximas a las ciudades y los centros de producción y consumo, por lo que finalmente con la reducción del valor nominal de vellón en 1628, se puso fin a continuar con esta tasa de precios. Sin embargo, los problemas de abasto en la corte no dejaban de sentirse.

Las condiciones meteorológicas fueron tan adversas que para 1630, el Consejo de Castilla avisaba al monarca de «la falta de pan desta corte y de la necesidad y aprieto en que se halla, que es ya general y común a la mayor parte del reino», pues debido a las malas cosechas no habría producción de pan, suplicando que se importasen algunas mercancías desde el extranjero y venderse con libertad de precio para proveer lo necesario en la villa³⁸. Sin embargo, los precios siguieron ascendiendo mientras los problemas de abasto en la corte no dejaban de sentirse. Una situación que no cambió hasta 1670 cuando se produciría un aumento de la producción cerealística, aunque no al mismo nivel que había tenido en la década de 1620³⁹.

4. CONCLUSIONES

El estudio de la climatología histórica ha mostrado un notable avance desde finales del siglo xx en España, donde se han ido abordando, de manera interdisciplinar, problemas ambientales del pasado para abordar los desafíos ambientales actuales y del futuro. En este artículo, hemos pretendido comprender el clima de Madrid durante la Pequeña Edad de Hielo, especialmente durante la primera década del reinado de Felipe IV, pues a través de ello podemos examinar su influencia en el desarrollo económico y social que tuvo la villa y corte, así como su incidencia en la fluctuación de precios de alimentos y otros productos. Así, la crisis de subsistencias de 1630, provocada como consecuencia de las continuas malas cosechas debido a las condiciones meteorológicas adversas, nos muestra que se agravaron los problemas de abastecimiento mientras que los precios no dejaban de subir, lo que afectó a la estabilidad económica y social hasta finales del siglo xvii.

36. AHNOB, Osuna, C. 671, D. 118, «Real pragmática de Felipe IV sobre la reforma de las causas de la carestía general de sus reinos y sobre la moderación de los precios de las mercaderías».

37. Lanza García, 2019, pp. 468-470.

38. AHN, Consejos, leg. 51.438, núm. 7. Ese año había estado lloviendo y nevando mucho durante las Pascuas y la cosecha había sido menor de lo esperado. Ver AHN, Consejos, Lib. 1.173, fol. 63r.

39. García Sanz, 1994, p. 29; Llopis Agelán, 1994, p. 79.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberola Romá, Armando, «La percepción de la catástrofe: sequía e inundaciones en tierras valencianas durante la primera mitad del siglo XVIII», *Revista de Historia Moderna*, 15, 1996, pp. 257-269.
- Alberola Romá, Armando, «Temps de sequera, rogatives i avalots al sud del País Valencià (1760-1770)», *Estudis d'Història Agrària*, 17, 2004, pp. 35-48.
- Alberola Romá, Armando, *Quan la pluja no sap ploure. Sequeres i rivades al País Valencià en l'Edat Moderna*, Valencia, Universitat de València, 2010.
- Alberola Romá, Armando, *Los cambios climáticos. La Pequeña Edad del Hielo en España*, Barcelona, Cátedra, 2014.
- Alberola Romá, Armando, «Tiempo, clima y enfermedad en la prensa española de la segunda mitad del siglo XVIII. Diarios meteorológicos y crónicas de desastres en el Memorial Literario», *El Argonauta español* [en línea], 12, 30 de enero de 2015, s. p. [consulta: 19 de abril de 2024].
- Alberola Romá, Armando, «Clima, desastre y religiosidad en los dietaristas valencianos de los siglos XVI y XVII», *Obradoiro de Historia Moderna*, 25, 2016, pp. 41-66.
- Albelda, José, José María Parreño y José Manuel Marrero Henríquez (coords.), *Humanidades ambientales. Pensamiento, arte y relatos para el Siglo de la Gran Prueba*, Madrid, Los libros de la Catarata, 2018.
- Andrés Ucendo, José I., y Ramón Lanza García, «El Abasto de Pan en el Madrid del siglo XVII», *Studia Histórica: Historia Moderna*, 34, 2012, pp. 59-95.
- Barriandos, Mariano, «El clima histórico de Catalunya (siglos XIV-XIX). Fuentes, métodos y primeros resultados», *Revista de Geografía*, 30-31, 1996-1997, pp. 69-96.
- Barriandos, Mariano, «La climatología histórica en España. Estado de la cuestión de una especialidad ante los retos del siglo XXI», *Índice Histórico Español*, 133, 2020, pp. 25-50.
- Bennassar, Bartolomé, *Valladolid en el Siglo de Oro: una ciudad de Castilla y su entorno agrario en el siglo XVI*, Valladolid, Fundación Municipal de Cultura, 1989.
- Bernardos Sanz, José U., *No sólo de pan: ganadería, abastecimiento y consumo de carne en Madrid (1450-1805)*, Madrid, UAM Ediciones, 2008.
- Bravo Lozano, Jesús, *Montes para Madrid. El abastecimiento de carbón vegetal de la Villa y Corte entre los siglos XVII y XVIII*, Madrid, Caja Madrid, 1993.
- Carbajo Isla, María F., «La población de la villa de Madrid desde finales del siglo XVI hasta mediados del siglo XIX», *Revista de Demografía Histórica / Journal of Iberoamerican Population Studies*, 3.2, 1984, pp. 4-18.
- Castro, Concepción de, *El pan de Madrid: el abasto de las ciudades españolas del Antiguo Régimen*, Madrid, Alianza, 1987.

- Font Tullot, Inocencio, *Historia del clima en España. Cambios climáticos y sus causas*, Madrid, Instituto Nacional de Meteorología, 1988.
- Fragan, Brian M., *La pequeña Edad de Hielo. Cómo el clima afectó a la historia de Europa (1300-1850)*, Barcelona, Gedisa, 2008.
- García Sanz, Ángel, «Castile 1580-1650: Economic Crisis and the Policy of "Reform"», en *The Castilian Crisis of the Seventeenth Century: New Perspectives on the Economic and Social History of Seventeenth-century Spain*, ed. I. A. A. Thompson y Bartolomé Yun Casalilla, Cambridge, Cambridge University Press, 1994, pp. 13-32.
- Gascón de Torquemada, Gerónimo, *Gaceta y nuevas de la Corte de España desde el año 1600 en adelante*, ed. Alfonso de Ceballos-Escalera y Gila, Madrid, Real Academia Matritense de Heráldica y Genealogía, 1991.
- González Dávila, Gil, *Teatro de las grandezas de la villa de Madrid, Corte de los Reyes Católicos de España*, Madrid, por Thomas Iunti, 1623. [ark:/13960/t5fc07t0n](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:es:13960-t5fc07t0n)
- Hernando Ortego, Francisco Javier, «El patrimonio municipal de Madrid en el Antiguo Régimen: bienes de propios, comunales y baldíos, siglos XI-XVIII», tesis doctoral, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 2003.
- Lanza García, Ramón, «Manipulaciones monetarias, inflación y control de precios en Castilla a principios del reinado de Felipe IV (1621-1628)», en *Fisco, legitimidad y conflicto en los reinos hispánicos (siglos XIII-XVII). Homenaje a José Ángel Sesma Muñoz*, coord. Carlos Laliena Corbera, Mario Lafuente Gómez y Ángel Galán Sánchez, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2019, pp. 447-478.
- Le Roy, Emmanuel, *Historia del clima desde el año mil*, México, Fondo de Cultura Económica, 1990.
- León Pinelo, Antonio de, *Anales de Madrid (desde el año 447 al de 1658)*, ed. Pedro Fernández Martín, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños, 1971.
- Llopis Agelán, Enrique, «Castilian Agriculture in the Seventeenth Century: Depression, or "Readjustment and Adaptation"?», en *The Castilian Crisis of the Seventeenth Century: New Perspectives on the Economic and Social History of Seventeenth-century Spain*, ed. I. A. A. Thompson y Bartolomé Yun Casalilla, Cambridge, Cambridge University Press, 1994, pp. 77-100.
- López García, José Miguel, *El impacto de la Corte en Castilla: Madrid y su territorio en la época moderna*, Madrid, Siglo XXI, 1998.
- López-Salazar, Jerónimo y Manuel M. Martín Galán, «La producción cerealista en el Arzobispado de Toledo: 1463-1699», *Cuadernos de Historia Moderna y Contemporánea*, 2, 1981, pp. 21-104.
- Lozón Urueña, Ignacio, *Madrid, capital y corte. Usos, costumbres y mentalidades en el siglo XVII*, Madrid, Comunidad de Madrid (Consejería de Educación), 2004.

- Pérez Moreda, Vicente, y Jordi Nadal Oller, *Las crisis de mortalidad en la España interior: siglos xvi-xix*, Madrid, Siglo xxi, 1980.
- Ringrose, David R., *Madrid y la economía española, 1560-1850: ciudad, corte y país en el Antiguo Régimen*, Madrid, Alianza, 1985.
- Rodrigo, Fernando S., María J. Esteban-Parra, David Pozo-Vázquez y Yolanda Castro-Díez, «A 500-year Precipitation Record in Southern Spain», *International Journal of Climatology*, 19, 1999, pp. 1233-1253.
- Segura Graiño, Cristina (coord.), *Clima y medio ambiente en las tierras de Madrid en la Edad Media*, Madrid, Almudayna, 2015.
- Thomas, Hugh, *Madrid: una antología para el viajero*, Barcelona, Grijalbo, 1988.
- Vicente-Serrano, Sergio M., y José M. Cuadrat, «North Atlantic Oscillation Control of Droughts in North-east Spain: Evaluation since 1600 A. D.», *Climatic Change*, 85, 2007, pp. 357-379.