

La mortalidad en la población infantil de Granada durante el siglo XVII

María G. Roca Rodríguez
Rosa M. Maroto Benavides
Sylvia A. Jiménez Brobeil*

Laboratorio de Antropología. Universidad de Granada

E-mail: mgroca@gmail.com · rmmaroto@ugr.es · jbrobeil@ugr.es

Recibido: 14 Noviembre 2024 · Revisado: 20 Noviembre 2024 · Aceptado: 2 Mayo 2025 · Publicación Online: 30 Junio 2025



RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es analizar la evolución de la estacionalidad de la mortalidad de niños en sentido amplio a lo largo del siglo XVII en la ciudad de Granada a partir de 5800 registros parroquiales. Los resultados obtenidos indican que la mortalidad general a lo largo del siglo tiene sus máximos desde el verano a mediados de otoño. La curva calculada, excluyendo los años de crisis de mortalidad, muestra una distribución semejante, pero con un perfil mucho más suave y uniforme. El patrón de algunas de las crisis permite apuntar los posibles causantes de las mismas: gastroenteritis y peste bubónica en el verano y viruela en el otoño.

Palabras clave: mortalidad infantil, estacionalidad, viruela, gastroenteritis, peste bubónica.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze the evolution in seasonality of children mortality along the XVIIth century in the city of Granada (Spain) based on 5800 parish records. We found the highest values in general mortality from summer months to middle autumn during that century. Excluding the years with mortality crisis, the seasonality curve shows a similar distribution but with a more uniform and smoother profile. The pattern of some of the crisis allows us to presume possible causes: gastrointestinal diseases and bubonic plague in summer and smallpox in autumn.

Keywords: children mortality, seasonality, smallpox, gastrointestinal disease, bubonic plague.

* Autor para correspondencia. Dirección postal: Departamento de Medicina legal, Toxicología y Antropología física. Facultad de Medicina. Avenida de la Investigación 11. Torre A, planta 4. 18016 GRANADA



INTRODUCCIÓN

Este trabajo constituye un pequeño avance dentro de un proyecto de investigación encaminado a determinar la evolución de la mortalidad y sus causas en la ciudad de Granada durante la Edad Moderna. En algunos trabajos publicados con anterioridad¹ se habían calculado las crisis de mortalidad acontecidas a lo largo del siglo xvii a partir del cómputo total de registros de entierros² según los métodos tradicionales de Del Panta y Livi-Bacci³, Dupaquier⁴ y Flinn⁵, pero el origen de algunas de ellas quedaba poco claro y requería un análisis pormenorizado de las mismas. Determinar el origen de las crisis de mortalidad puede ser complejo⁶ puesto que hasta bien entrado el siglo xix no suele consignarse la causa de defunción⁷. Sin embargo, un análisis de la estacionalidad combinado con un conocimiento lo más amplio posible de los patrones epidemiológicos de las principales enfermedades infecciosas que han afectado a Europa en siglos pasados, puede contribuir a discernir los posibles agentes causales. Con este planteamiento y puesto que varias de las crisis señaladas parecían obedecer a sobremortalidad de niños, se ha iniciado el estudio de la estacionalidad de la mortalidad en la población infantil en sentido amplio. Bajo este epígrafe se ha incluido a los individuos fallecidos entre los 0 y los 8 años de edad, los tradicionalmente considerados *párvulos*. Así pues, los objetivos de este trabajo son conocer la evolución de la estacionalidad de la mortalidad de niños a lo largo del siglo xvii, determinar cómo es la estacionalidad en años con régimen normal y cómo en años con crisis y si el patrón de la estacionalidad contribuye a determinar el origen de las mismas.

¹ Sylvia A. Jiménez-Brobeil e Ihab Al Oumaoui, «Health and Disease in the city of Granada (Spain) during the 17th century», *Journal of Paleopathology*, 14 (2002), págs. 37-45. Sylvia A. Jiménez-Brobeil, Francisco Sánchez-Montes, Miguel Gómez y Elisa Cabrerizo, «Crisis de mortalidad en la ciudad de Granada durante el siglo xvii», en María Pilar Aluja, Assumpció Malgosa y Ramón M. Nogués (eds.), *Antropología y Biodiversidad*, Bellaterra, Barcelona, 2003, págs. 290-299.

² Francisco Sánchez-Montes, *La población granadina del siglo xvii*, Universidad de Granada, Granada, 1989.

³ Lorenzo Del Panta y Massimo Livi-Bacci, «Chronology, intensity and diffusion of mortality in Italy, 1600-1850», en Hubert Charbonneau y André Larose (eds.), *The great mortalities: methodological studies of demographic crises in the past*, Ordina. Liège, 1979, págs. 69-81.

⁴ Jacques Dupaquier, «L'Analyse statistique des crises de mortalité», en Hubert Charbonneau y André Larose (eds.), *The great mortalities: methodological studies of demographic crises in the past*, Ordina. Liège, 1979, págs. 83-112.

⁵ Michael W. Flinn, «The stabilisation of mortality in pre-industrial western Europe», *The Journal of European Economic History*, III (2), (1974), págs. 285-318.

⁶ Clara García Moro, Miguel Hernández, Manuel Esparza y Domingo Toja, «Crisis de mortalidad en la población de Tortosa – Siglos xvii a xx», *Revista Española de Antropología Biológica*, 21, (2000), págs. 101-109. Vicente Pérez Moreda, «Hacia un marco analítico de las consecuencias demográficas y económicas de las epidemias», *Investigaciones de Historia Económica - Economic History Research* 16 (2020), págs. 3-9.

⁷ Vicente Pérez Moreda, *Las crisis de mortalidad en la España interior. Siglos xvi-xix, Siglo XXI*, Madrid, 1980.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se ha iniciado con la recogida sistemática de los registros de entierros en las parroquias granadinas que conservan los archivos del siglo XVII, mediante la consulta de los libros manuscritos originales. La población estimada para la ciudad de Granada en el siglo XVII era de unos 50.000 habitantes⁸. En ella podían distinguirse cuatro barrios: el Albaycín, el Realejo, el Centro y la Expansión. El Albaycín correspondía con la zona antigua de la ciudad en la que se fue produciendo un deterioro paulatino acompañado con el abandono progresivo de sus habitantes. El historiador de la época Henríquez de Jorquera⁹ indica que «sus feligreses son labradores y jente pobre». La densidad de población era baja y figuraban muchas casas abandonadas¹⁰. De este barrio sólo se conservan los archivos parroquiales de San José, San Juan de los Reyes, San Miguel, San Nicolás y San Pedro, todas con pocos habitantes. El Realejo está representado por la parroquia de San Cecilio. Era un barrio de artesanos, pero a lo largo del siglo XVII sufrió un progresivo empobrecimiento y despoblación¹¹ que se refleja en el bajo número de sacramentos celebrados en el templo parroquial. El Centro fue en el siglo XVI la zona de mayor esplendor de la ciudad, pero en la segunda mitad del XVII empezó a perder población. En esta zona tenían sus «casas cavalleros mayorazgos, mercaderes, jente principal y noble y jente rica»¹² aunque figura un elevado número de entierros de pobres ocasionado posiblemente por la atracción de mendigos y porque en ella se ubican la cárcel y el Hospital de Santa Ana. Se conservan los archivos de San Matías, Santa Escolástica, El Sagrario, San Gil y Santa Ana. El término Expansión agrupa las áreas de desarrollo urbano de Granada. Se trata de barrios edificados extramuros en zonas llanas con una concepción urbanística moderna. Sus parroquias son las más populosas y en las que figura mayor número de emigrantes, sobre todo franceses, atraídos por las mayores posibilidades de trabajo¹³. Henríquez de Jorquera¹⁴ habla de «mucha jente rica y de grande trato y sus casas son bizarras, nuebas y labradas a lo moderno...;...muchas y grandes casas de cavalleros nobles». Se conservan los archivos de la totalidad de las parroquias: La Magdalena, las Angustias, San Ildefonso y Santos Justo y Pastor.

⁸ Francisco Sánchez-Montes, *La población granadina...op.cit.* Francisco Sánchez-Montes, «Una aplicación metodológica a la demografía urbana: padrones parroquiales en Granada», *Chronica Nova*, 27 (2000), págs. 199-215.

⁹ Francisco Henríquez de Jorquera, *Anales de Granada*. Edición facsímil a cargo de Pedro Gan y Luis Moreno de la edición del manuscrito original (1934) a cargo de Antonio Marín Ocete, Universidad de Granada, Granada, 1984.

¹⁰ Francisco Sánchez-Montes, *La población granadina...op.cit.*

¹¹ Francisco Sánchez-Montes, *La población granadina...op.cit.*

¹² Francisco Henríquez de Jorquera, *Anales de Granada...op.cit.*

¹³ Francisco Sánchez-Montes, *La población granadina...op.cit.*

¹⁴ Francisco Henríquez de Jorquera, *Anales de Granada...op.cit.*

Este estudio se ha elaborado a partir de una muestra de 5800 registros correspondientes a niños fallecidos antes de cumplir los 9 años. Hay que señalar en primer lugar que, salvo algunas excepciones, no consta la edad que tenían los individuos en el momento de su fallecimiento. Sin embargo, las partidas infantiles son fácilmente identificables por una serie de características, que por otro lado se han podido confirmar por las anotaciones de algunos párrocos que sí hicieron constar la edad de defunción de los niños como, por ejemplo, en la parroquia de La Magdalena. En general, estos individuos constan como *criatura*, *criatura hijo de...*, *criatura hija de...*, *niño*, *niña* o *cuerpo menor* y nunca viene indicado su apellido. En los casos en que el difunto sólo aparece como *criatura* o *cuerpo menor* es imposible conocer su sexo, pero no ocurre así en los restantes casos o cuando aparece anotado el nombre de pila. En general, estas anotaciones se corresponden con las típicas de la época donde los niños no tenían reconocimiento social¹⁵. Este es el principal motivo por el que casi todos los autores destacan el fenómeno del subregistro de niños, que debería ser más acusado en los momentos de mayor mortandad¹⁶. Sin embargo, en los registros consultados no se ha encontrado un claro subregistro de niños con la excepción del año 1685 donde la cifra de los anotados no alcanza el 20 % del total de fallecidos. Es curioso que, en momentos de crisis epidémica, como fue el brote de peste bubónica del verano de 1679, se consignan incluso niños abandonados a las puertas de los templos. Por ejemplo: «en dicho día se enterró una criatura que estaba en su caja en el soportal de San Juan desta iglesia» (Las Angustias, libro 9 de Entierros, folio 951). Por otro lado, como se verá más adelante, hay crisis que se originaron por la sobremortalidad infantil puesto que los menores de 9 años suponen más del 60 % del total de fallecidos, como ocurre, por ejemplo, en San Ildefonso en 1683.

El registro de las anotaciones originales se ha llevado a cabo entre dos investigadores con el objetivo de evitar errores de lectura y se ha seguido escrupulosamente la normativa del Arzobispado de Granada para la conservación del patrimonio histórico y documental. Este registro de las partidas se ha realizado de forma manuscrita y se ha introducido posteriormente en una base de datos informática mediante el programa Microsoft Access.

¹⁵ Manuel José Lara Ródenas, *La muerte barroca*, Universidad de Huelva, Huelva, 1999. Vicente Pérez Moreda, *Las crisis de mortalidad...op.cit.*

¹⁶ Scarlett Beauvalet-Boutouyrie, « Les crises de mortalité à l'époque moderne: sources et méthodes » en Dominique Castex y Isabelle Cartron (eds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Ausonius, Paris, págs. 39-50, 2007. Clara García Moro *et al.*, «Crisis de mortalidad...art.cit. Stéphane Minvielle, «Les crises de mortalité dans le sud-ouest aquitain de la fin du XVIIe siècle au milieu du XIX siècle», en Dominique Castex y Isabelle Cartron (eds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Ausonius, Paris, págs. 51-76, 2007. Vicente Pérez Moreda, *Las crisis de mortalidad...op.cit.*

Con los datos obtenidos se ha llevado a cabo un estudio de estacionalidad según el método de Henry¹⁷. Se ha calculado la estacionalidad media de cada cuarto de siglo, la general del siglo en años con crisis de mortalidad y la general en años sin crisis. Asimismo, se han calculado los coeficientes de variabilidad¹⁸ puesto que reflejan la mayor o menor homogeneidad de la distribución de defunciones a lo largo del año. De este modo, un valor V bajo denota una distribución más o menos uniforme mientras que uno alto señala picos de mortalidad intensa. De igual modo, se han calculado los coeficientes de variabilidad de cuatro años de crisis en dos parroquias: San Ildefonso en 1664, 1679 y 1683 y La Magdalena en 1678.

RESULTADOS

En el gráfico 1 se exponen los resultados de la estacionalidad según el método de Henry¹⁹ para cada uno de los cuartos de siglo. En el cuadro 1 se recogen los coeficientes de variabilidad de la media anual de defunciones. El período comprendido entre 1626 y 1650 tiene el coeficiente V (34,95) más bajo y coincide con el perfil más aplanado de las gráficas. La mayor mortalidad aparece de julio a octubre. En este cuarto de siglo no se produjo ninguna crisis destacable de mortalidad. El periodo comprendido entre 1600 y 1625 tiene una curva con mayores márgenes de amplitud y un coeficiente V de 47,03. La mayor mortalidad se dispone en los meses de más calor entre junio y septiembre. En este periodo se produjo una crisis destacada de mortalidad en el año 1606 que obedeció a un problema de subsistencias²⁰. El último cuarto del siglo muestra una curva con dos picos, uno centrado en junio-julio y otro en noviembre. Las acusadas diferencias entre los valores menores y mayores de la gráfica se reflejan en el elevado coeficiente de variabilidad de 58,56. En este periodo se concentran las mayores crisis de mortalidad del siglo, las de 1678 y 1679. La primera obedeció al tífus exantemático (*tabardillo*) y a un brote de viruela en el otoño²¹ y la segunda a la peor epidemia de peste que asoló la ciudad²². Por último, figura el tercer cuarto del siglo con un gran pico de mortalidad en el otoño y la mayor diferencia entre valores en la

¹⁷ Louis Henry, *Demografía*, Lábora, Barcelona, 1976.

¹⁸ Antonio Martín Andrés y Juan de Dios Luna, *Bioestadística para las ciencias de la salud*, Capitel, Madrid, 2004.

¹⁹ Louis Henry, *Demografía...* op.cit.

²⁰ Francisco Henríquez de Jorquera, *Anales de Granada...* op. cit. Sylvia A. Jiménez-Brobeil et al., «Crisis de mortalidad ... art. cit.

²¹ Anónimo, *Breve discurso sobre si las calenturas que corren sean solo malignas (vulgo Tabardillos) o sean pestilenciales*, Granada, s.e., 1679.

²² Sylvia A. Jiménez-Brobeil, Francisco Sánchez-Montes, Miguel Gómez, «Plague epidemics in the city of Granada (Spain) during the 17th century», en Michel Signoli et al (eds.), *Peste: entre épidémies et sociétés*, Firenze University Press, Firenze, págs. 183-186. Sylvia A. Jiménez-Brobeil, «Sex-differential mortality during the 1679 plague epidemic in Granada (Spain)», *Revista Española de Antropología Física*, 42 (2020), págs. 13-23.

curva. Esta diferencia se traduce en el más elevado coeficiente de variabilidad de los obtenidos (60,36). En este periodo se produjeron dos crisis de cierta importancia: las de 1659 y 1664²³ cuya etiología permanecía incierta, aunque su distribución por las parroquias, la constancia de que no había aumentado el precio del trigo en esos años²⁴ y que vienen marcadas por sobremortalidad infantil, hacen pensar en la posibilidad de un origen infeccioso.

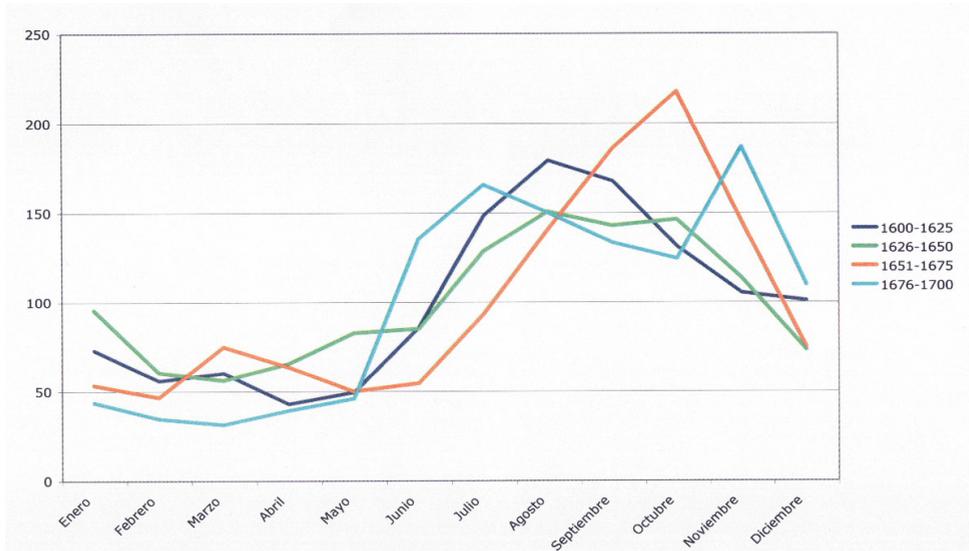


Gráfico 1. Distribución de la estacionalidad de las defunciones de niños en los cuatro cuartos del siglo XVII.

En el gráfico 2 se expone la estacionalidad anual de las defunciones para el total de años con crisis de mortalidad y para el total de años sin crisis tomados como muestra control. Se puede apreciar como la gráfica correspondiente a los años con crisis tiene mayor distancia entre los valores máximos y mínimos mientras que la de los años sin crisis presenta un trazado más uniforme. Los valores de los coeficientes de variabilidad coinciden con esta distribución y así en los años sin crisis, con la curva más suave el valor (23,86) es sensiblemente menor que el de los años con crisis que asciende a 42,01 (ver cuadro 1).

²³ Sylvia A. Jiménez-Brobeil *et al.*, «Crisis de mortalidad ... art.cit.

²⁴ Miguel Gómez Martín, «La mortalidad en Alfacar (Granada) en el siglo XVII». *Chronica Nova* 26 (1999), págs. 161-189

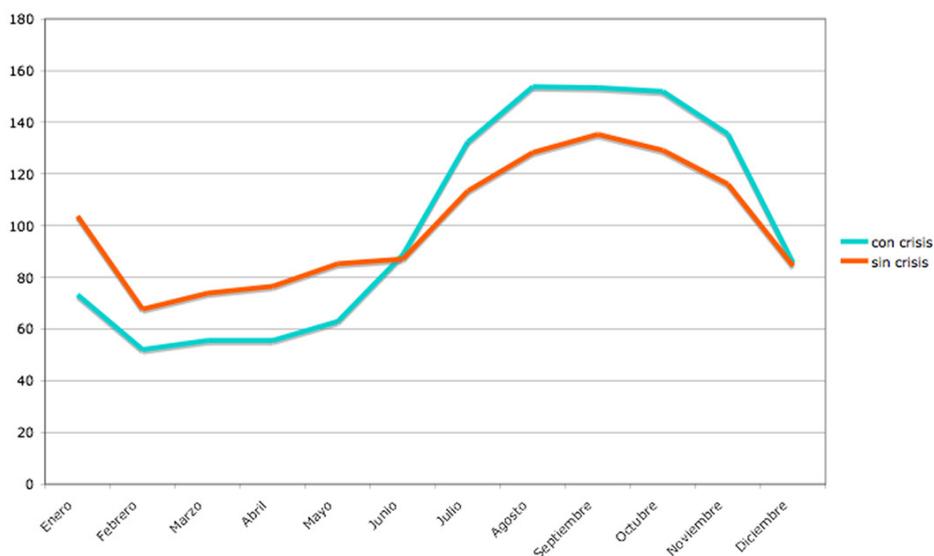


Gráfico 2. Distribución de la estacionalidad de las defunciones de niños a lo largo del siglo XVII en años con crisis de mortalidad y sin crisis.

Cuadro 1. Media anual de defunciones y coeficientes de variabilidad para cada cuarto de siglo, para el total de años con crisis, para el total de años sin crisis y para el total del siglo.

	1660-1625	1626-1650	1651-1675	1676-1700	Total años con crisis	Total años sin crisis	Total siglo
M	92,25	203,25	90,75	96,67	475,50	113,83	589,33
σ	43,39	71,03	54,78	56,61	199,75	27,16	225,76
V	47,03	34,95	60,36	58,56	42,01	23,86	38,31

M: media anual de defunciones. σ : desviación estándar. V: coeficiente de variabilidad.

En el gráfico 3 se exponen las curvas de estacionalidad obtenidas para todos los años del siglo estudiados y las que presentan dos parroquias en cuatro años en los que se produjo una importante crisis de mortalidad. La curva general resulta muy uniforme a lo largo del año, aunque tiene un coeficiente de variabilidad de 38,31 (cuadro 2) y esto obedece al muy diferente trazado de las otras cuatro curvas. En 1664 en San Ildefonso la mortalidad infantil se mantiene más o menos estable a lo largo del año, pero sufre un notable incremento al llegar el mes de septiembre con un pico en octubre para descender a valores normales a finales de año. El coeficiente V (75,15) es considerablemente mayor que el general del siglo. En 1678 en la parroquia de la Magdalena se asiste a un fenómeno parecido en cuanto a la distribución estacional, pero con valores mucho más elevados de mortalidad. El elevadísimo coeficiente V (160,17) refleja la enorme diferencia de defunciones registradas puesto que oscila entre

0 en el mes de marzo y 31 en el de octubre. Según el autor anónimo²⁵ que publicó un pequeño folleto, del que se conserva un ejemplar en la Biblioteca del Hospital Real de la Universidad de Granada, en otoño de 1678 se produjo una «constitución de viruelas, que comenzando de repente destruyo, y acabó muchos muchachos». En San Ildefonso en 1679 se aprecia una curva más o menos uniforme con la excepción de los meses del verano donde se dispara la mortalidad que en este caso vendría producida por la peor epidemia de peste bubónica que afectó a la ciudad en la Edad Moderna²⁶. El coeficiente de variabilidad asciende a 118,28. En San Ildefonso en 1683 la mortalidad se mantiene más o menos constante con la excepción de los meses de verano donde se aprecia un brusco incremento en el mes de julio con máximos en agosto y septiembre y de nuevo una caída al comenzar el otoño. El coeficiente de variabilidad asciende a 128,22 y responde a la distribución de las defunciones puesto que la cifra mínima de fallecimientos de niños se produce en mayo con un solo caso mientras que aumenta a 42 casos en agosto y 47 en septiembre.

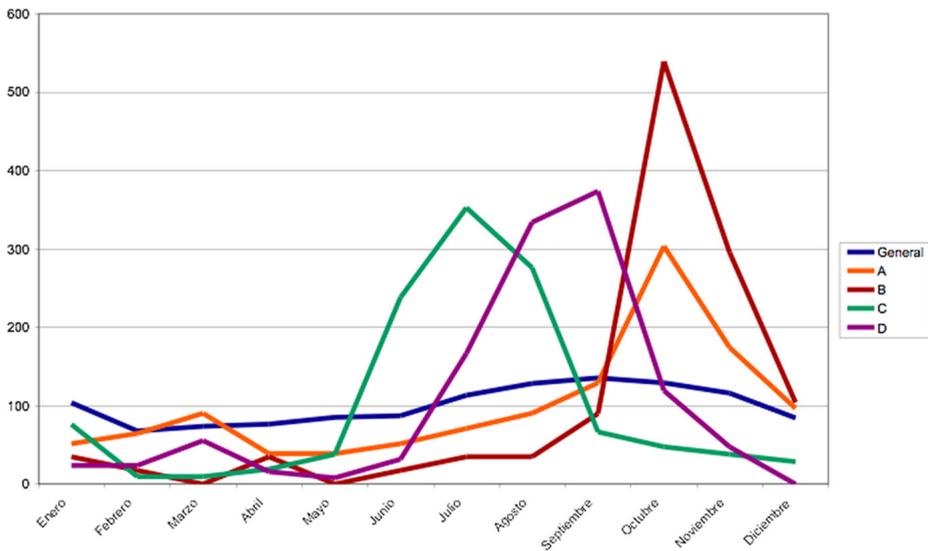


Gráfico 3. Distribución de la estacionalidad de las defunciones de niños. General: la mortalidad a lo largo de todo el siglo. A: el año 1664 en San Ildefonso. B: el año 1678 en la Magdalena. C: el año 1679 en San Ildefonso. D: el año 1683 en San Ildefonso.

²⁵ Anónimo, *Breve discurso...* op.cit.

²⁶ Sylvia A. Jiménez-Brobeil et al., «Plague epidemics ... art.cit. Sylvia A. Jiménez-Brobeil, «Sex-differential mortality... art.cit.

Cuadro 2. *Media mensual de defunciones y coeficientes de variabilidad en cuatro parroquias.*

	A	B	C	D
M	15,50	5,75	10,50	12,58
σ	11,65	9,21	12,42	16,13
V	75,16	160,17	118,28	128,22

M: media mensual de defunciones. σ : desviación estándar. V: coeficiente de variabilidad.

A: San Ildefonso 1664. B: Magdalena 1678. C: San Ildefonso 1679. D: San Ildefonso 1683.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos no difieren demasiado de los de otras poblaciones peninsulares anteriores a la transición demográfica²⁷. En aquella época la estacionalidad de la mortalidad de los niños venía condicionada por una serie de factores diversos. En primer lugar, figura la climatología cuyas oscilaciones conllevan variaciones en los ciclos vitales de los diversos patógenos²⁸. En segundo lugar, las características fisiológicas propias de la infancia. Por ejemplo, los niños tienden a sufrir deshidratación con más facilidad que los adultos a lo que se suma su incapacidad para hidratarse por sí mismos cuando son muy pequeños²⁹. Por otra parte, la dependencia de los ciclos de cosechas influía de forma considerable en el estado nutricional de la población, donde una crisis de subsistencias podía provocar una hambruna que facilitara la difusión de enfermedades infecciosas por el debilitamiento del sistema inmunitario³⁰. Finalmente, habría que considerar la influencia de la situación económica de las familias.

En general los patrones de estacionalidad descritos son bastante similares pues denotan que la mortalidad de los niños se produce principalmente en los meses de verano y a mediados del otoño. Esta similitud viene a sugerir que son las enfermedades infecciosas y su relación con la climatología y la fisiología infantil las principales

²⁷ Clara García Moro, M. Muñoz-Tuduri, «Variaciones temporales de los patrones de mortalidad en Casares de las Hurdes», en Esperanza Gutiérrez, Ángeles Sánchez y Virginia Galera (eds.), *Diversidad humana y antropología aplicada*, Universidad de Alcalá, Madrid, págs. 263-267, 2010. Miguel Gómez Martín, Sylvia A. Jiménez-Brobeil, Ihab Al Oumaoui, Juan M. Tristán, «Patrones demográficos del antiguo régimen: la estacionalidad de la mortalidad en Alfácar y Víznar de 1618 a 1900», en Andrés Martínez-Almagro (ed.), *Diversidad biológica y salud humana*, UCAM, Murcia, (2006) págs. 139-147. Vicente Pérez Moreda, *Las crisis de mortalidad...op.cit.* José Soriano Palao, «La mortalidad infantil en los inicios de la transición demográfica. Análisis de una parroquia de Yecla (Murcia: 1851-1930)», *Historia Contemporánea* 18 (1999), págs. 253-269.

²⁸ Ferrán Ballester, Dolores Corella, Santiago Pérez-Hoyos, M. Sáez y Anna Hervás, «Mortality as a function of temperature. A study in Valencia, Spain, 1991-1993», *International Journal of Epidemiology*, 26 (1997), págs. 551-561.

²⁹ David Heyman, *El control de las enfermedades transmisibles*, Organización Mundial de la Salud, Washington DC, 2015.

³⁰ Philip Calder y Anil Kulkarni, *Nutrition, Immunity, and Infection*, CRC Press, Florida, 2018. Vicente Pérez Moreda, «Hacia un marco...art.cit.

responsables de los patrones señalados. La mortalidad en los meses de verano está vinculada con el calor que favorece la profusión de patógenos que se desarrollan en el agua y los alimentos. Así los problemas gastrointestinales son comunes en esta época del año³¹ lo cual unido a la mayor facilidad de deshidratación debida al calor en estos meses, hace a los niños especialmente vulnerables.

La mortalidad a mediados del otoño parece relacionarse también con un problema infeccioso característico de esa época del año. En principio, estos picos de mortalidad no se pueden achacar a crisis de subsistencias dado que se conocen bien los años en los que estas ocurrieron y no coinciden con los episodios estudiados³². En segundo lugar, éstas afectan a todos los grupos de edad y especialmente a las personas con menos recursos económicos³³. Este no sería el caso de los niños que se estudian, puesto que esta mortalidad del otoño sólo les afecta a ellos y no a los adultos. Una enfermedad que es típica de los meses de otoño es la viruela³⁴ que precisamente se caracterizaba por episodios cíclicos en los que sesgaba vidas de niños nacidos con posterioridad al brote anterior³⁵.

Aunque los patrones de estacionalidad en los años con régimen normal de defunciones y en los años con crisis son similares en cuanto a la distribución de los máximos y los mínimos, es normal que la gráfica de los primeros sea más acentuada y que ten-

³¹ Ferrán Ballester, Dolores Corella, Santiago Pérez, Anna Hervás, Cayetano Merino, «Variación estacional de la mortalidad en la ciudad de Valencia, España», *Salud Pública Mexicana*, 39 (1997), págs. 95-101. Gisele Coutin Marie y Andrés Zambrano Cárdenas, «Comportamiento estacional de la mortalidad infantil en Cuba, 1987-2004», *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 44 (2006), págs. 1-8. I Morales Palanco, Gisele Coutin Marie y Andrés Zambrano Cárdenas, «Infant mortality seasonality by infectious death causes. Cuba, 1996-2006», *Rev Panam Infectol* 11 (2009), págs. 25-31. José Soriano Palao, «La mortalidad infantil...art.cit.

³² Miguel Gómez Martín, «La mortalidad...art.cit. Francisco Sánchez-Montes, *La población granadina... op.cit*

³³ Armando Alberola Romá, «Clima, catástrofe y crisis en la España de la Edad Moderna. Reflexiones y notas para su estudio», en Fernando Vera, Jorge Olcina y María Fernández (eds.), *Paisaje, cultura territorial y vivencia de la Geografía*. Libro homenaje al profesor Alfredo Morales, Alicante, Universidad de Alicante, 2016, págs. 739-759. José M. Cuadrat, Francisco J. Alfaro Pérez, Ernesto Tejedor Vargas, Mariano Barriendos, Roberto Serrano-Notívoli, Miguel Á. Saz Sánchez, «Factores climáticos de las variaciones históricas de los precios de los cereales en el nordeste de la península ibérica en el siglo XVII», *Revista de Historia Moderna*, 39 (2021), págs. 44-67.

³⁴ Clara García Moro, «Contribución a la cronología de las crisis de mortalidad en la España interior (Casares de las Hurdes, 1682-1978)», *Trabajos de Antropología*, 19 (1982), págs. 3-12. Sylvia A. Jiménez-Brobeil, Miguel Gómez, Ihab Al Oumaoui I, Carmen Mariscal, «Mortalidad epidémica infantil en la Sierra de la Alfaguara (Granada)», en Andrés Martínez-Almagro (ed.), *Diversidad biológica y salud humana*, UCAM, Murcia, págs. 663-671, 2006. Sylvia A. Jiménez-Brobeil, María G. Roca y Rosa, M. Maroto, «The mortality crisis of 1664 in Granada (Spain). A possible outbreak of smallpox?», *Journal of Paleopathology*, 24 (2014), págs. 29-38.

³⁵ Alfred Crosby, «Smallpox», en Kenneth F. Kiple (ed.), *The Cambridge Historical Dictionary of Disease*, Cambridge University Press. Cambridge, págs. 300-304, 2003.

gan un mayor coeficiente de variabilidad puesto que la principal característica de la mortalidad en el Antiguo Régimen era la inestabilidad³⁶.

En los casos concretos de las parroquias, la mortalidad de 1679 en San Ildefonso correspondería a la epidemia de peste, enfermedad que afecta a toda la población y proporciona un patrón de mortalidad similar al reparto por clases de edad de la población viva³⁷. En 1683 la misma parroquia presenta una crisis de mortalidad local que viene producida exclusivamente por las defunciones infantiles puesto que no afecta a jóvenes ni adultos. Estas características de distribución sugieren una posible gastroenteritis de etiología viral. Las otras dos crisis se producen en otoño y de una de ellas se conoce su causa: el brote de viruela de 1678³⁸. Puesto que la crisis de 1664 en San Ildefonso tiene un perfil similar y está reducida exclusivamente a los niños, es muy probable que obedezca a la misma etiología³⁹. Dado que las crisis generales de 1659 y 1664 vienen producidas por una sobremortalidad infantil a mediados del otoño, no se puede descartar que la viruela sea su causa, lo cual ofrecería una explicación al patrón de estacionalidad del tercer cuarto del siglo.

CONCLUSIONES

A lo largo del siglo xvii se observan oscilaciones en la estacionalidad de la mortalidad de niños que vienen marcadas por las diversas crisis de mortalidad que acontecen en cada cuarto de siglo. En la primera mitad de la centuria la mortalidad se acentúa en los meses de verano, lo que respondería a las típicas gastroenteritis favorecidas por el calor. En el tercer cuarto del siglo domina la mortalidad a mediados del otoño marcada por las crisis de los años 1659 y 1664, probablemente producidas por episodios de viruela. En el último cuarto de la centuria el perfil de estacionalidad muestra dos picos: uno en verano relacionado con la epidemia de peste de 1679 y otro en otoño vinculado a un brote de viruela en 1678.

La distribución estacional a lo largo del siglo es similar en los años con y sin crisis pero el perfil de estos últimos es más abrupto dadas las elevadas cifras de defunciones que coinciden con el mayor coeficiente de variabilidad.

³⁶ Michael W. Flinn, *El sistema demográfico europeo, 1500-1820*, Crítica, Barcelona, 1989. Massimo Livi-Bacci, *Historia de la población europea*, Crítica, Barcelona, 1998.

³⁷ Scarlett Beauvalet-Boutouyrie, «Les crises de mortalité à l'époque...art.cit. Gilles Boëtsch, Marilena Girotti, Emma Rabino Massa, Alexandra Piguel, «Comparaisons entre le profil démographique d'une épidémie de gripe à Chiomonte en 1690-1691 (Turín, Italia) avec d'autres crises démographiques (peste, choléra)», en Michel Signoli et al (eds.), *Peste: entre épidémies et sociétés*, Firenze University Press, Firenze, págs. 149-153, 2007. Sylvia A. Jiménez-Brobeil, «Sex-differential mortality... art.cit.

³⁸ Anónimo, *Breve discurso...op.cit.*

³⁹ Sylvia A. Jiménez-Brobeil, María G. Roca y Rosa, M. Maroto, « The mortality crisis ... art.cit.

El estudio de la estacionalidad es fundamental para intentar determinar el origen de una crisis de mortalidad, sobre todo en los casos en los que no hay documentos históricos que aporten información al respecto.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren manifestar su agradecimiento a la Curia de Granada, por permitirles el estudio de los libros originales manuscritos, y a los diferentes párrocos por su inestimable colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberola Romá, Armando, «Clima, catástrofe y crisis en la España de la Edad Moderna. Reflexiones y notas para su estudio», en Fernando Vera, Jorge Olcina y María Fernández (eds.), *Paisaje, cultura territorial y vivencia de la Geografía*. Libro homenaje al profesor Alfredo Morales, Alicante, Universidad de Alicante, 2016, págs. 739-759.
- Anónimo, *Breve discurso sobre si las calenturas que corren sean solo malignas (vulgo Tabardillos) o sean pestilenciales*, Granada, s.e., 1679.
- Ballester, Ferrán, Corella, Dolores, Pérez, Santiago, Hervás, Anna, Merino, Cayetano, «Variación estacional de la mortalidad en la ciudad de Valencia, España», *Salud Pública Mexicana*, 39 (1997), págs. 95-101.
- Ballester, Ferrán, Corella, Dolores, Pérez-Hoyos Santiago, Sáez M, Hervás, Anna, «Mortality as a function of temperature. A study in Valencia, Spain, 1991-1993», *International Journal of Epidemiology*, 26 (1997), págs. 551-561.
- Beauvalet-Boutouyrie, Scarlett « Les crises de mortalité à l'époque moderne: sources et méthodes » en Dominique Castex y Isabelle Cartron (eds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Ausonius, Paris, 2007, págs. 39-50.
- Boëtsch, Gilles, Girotti Marinela, Rabino Massa, Emma y Piguel, Alexandra, «Comparaisons entre le profil démographique d'une épidémie de gripe à Chiomonte en 1690-1691 (Turín, Italia) avec d'autres crises démographiques (peste, choléra)», en Michel Signoli *et al* (eds.), *Peste: entre épidémies et sociétés*, Firenze University Press, Firenze, 2007, págs. 149-153.
- Calder, Philip y Kulkarni, Anil, Nutrition, Immunity, and Infection, CRC Press, Florida, 2018.
- Coutin Marie, Gisele y Zambrano Cárdenas, Andrés, «Comportamiento estacional de la mortalidad infantil en Cuba, 1987-2004», *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 44 (2006), págs. 1-8.
- Crosby, Alfred, «Smallpox», en Kenneth F. Kiple (ed.), *The Cambridge Historical Dictionary of Disease*, Cambridge University Press. Cambridge, 2003, págs. 300-304.
- Cuadrat, José M., Alfaro Pérez, Francisco J., Tejedor Vargas, Ernesto, Barriendos, Mariano, Serrano-Notivoli, Roberto, Saz Sánchez, Miguel A. «Factores climáticos de las variaciones históricas de los precios de los cereales en el nordeste de la península ibérica en el siglo XVII», *Revista de Historia Moderna*, 39 (2021), págs. 44-67.
- Del Panta, Lorenzo y Livi-Bacci, Massimo, «Chronology, intensity and diffusion of mortality in Italy, 1600-1850», en Hubert Charbonneau y André Larose (eds.), *The great mortalities: methodological studies of demographic crises in the past*, Ordina. Liège, 1979, págs. 69-81.
- Dupaquier, Jacques, «L'Analyse statistique des crises de mortalité», en Hubert Charbonneau y André Larose (eds.), *The great mortalities: methodological studies of demographic crises in the past*, Ordina. Liège, 1979, págs. 83-112.

- Flinn, Michael W., «The stabilisation of mortality in pre-industrial western Europe», *The Journal of European Economic History*, III (2), (1974), págs. 285-318.
- *El sistema demográfico europeo, 1500-1820*, Crítica, Barcelona, 1989.
- García Moro, Clara «Contribución a la cronología de las crisis de mortalidad en la España interior (Casares de las Hurdes, 1682-1978)», *Trabajos de Antropología*, 19 (1982), págs. 3-12
- García Moro, Clara, Hernández, Miguel, Esparza, Manuel y Toja, Domingo, «Crisis de mortalidad en la población de Tortosa – Siglos XVII a XX», *Revista Española de Antropología Biológica*, 21, (2000), págs. 101-109.
- García Moro, Clara y Muñoz-Tuduri, M, «Variaciones temporales de los patrones de mortalidad en Casares de las Hurdes», en Esperanza Gutiérrez, Ángeles Sánchez y Virginia Galera (eds.), *Diversidad humana y antropología aplicada*, Universidad de Alcalá, Madrid, 2010, págs. 263-267.
- Gómez Martín, Miguel, «La mortalidad en Alfacar (Granada) en el siglo XVII». *Chronica Nova* 26 (1999), págs. 161-189.
- Gómez Martín, Miguel, Jiménez-Brobeil, Sylvia A., Al Oumaoui, Ihab y Tristán, Juan M., «Patrones demográficos del antiguo régimen: la estacionalidad de la mortalidad en Alfacar y Vínar de 1618 a 1900», en Andrés Martínez-Almagro (ed.), *Diversidad biológica y salud humana*, UCAM, Murcia, 2006, págs. 139-147.
- Henríquez de Jorquera, Francisco, *Anales de Granada*. Edición facsímil a cargo de Pedro Gan y Luis Moreno de la edición del manuscrito original (1934) a cargo de Antonio Marín Ocete, Universidad de Granada, Granada, 1984.
- Henry, Louis, *Demografía*, Lábor, Barcelona, 1976.
- Heyman, David, *El control de las enfermedades transmisibles*, Organización Mundial de la Salud, Washington DC, 2015.
- Jiménez-Brobeil, Sylvia A. y Al Oumaoui, Ihab, « Health and Disease in the city of Granada (Spain) during the 17th century», *Journal of Paleopathology*, 14 (2002), págs. 37-45.
- Jiménez-Brobeil, Sylvia A., Sánchez-Montes, Francisco, Gómez, Miguel y Cabrerizo, Elisa, «Crisis de mortalidad en la ciudad de Granada durante el siglo XVII», en María Pilar Aluja, Assumpció Malgosa y Ramón M. Nogués (eds.), *Antropología y Biodiversidad*, Bellaterra, Barcelona, 2003, págs. 290-299.
- Jiménez-Brobeil, Sylvia A., Gómez, Miguel, Al Oumaoui, Ihab, Mariscal, Carmen, «Mortalidad epidémica infantil en la Sierra de la Alfaguara (Granada)», en Andrés Martínez-Almagro (ed.), *Diversidad biológica y salud humana*, UCAM, Murcia, 2006, págs. 663-671.
- Jiménez-Brobeil, Sylvia A., Sánchez-Montes, Francisco, Gómez, Miguel, «Plague epidemics in the city of Granada (Spain) during the 17th century», en Michel Signoli et al (eds.), *Peste: entre épidémies et sociétés*, Firenze University Press, Firenze, 2007, págs. 183-186.
- Jiménez-Brobeil, Sylvia A., Roca, María G., Maroto, Rosa, M., « The mortality crisis of 1664 in Granada (Spain). A possible outbreak of smallpox?», *Journal of Paleopathology*, 24 (2014), págs. 29-38.
- Jiménez-Brobeil, Sylvia A., «Sex-differential mortality during the 1679 plague epidemic in Granada (Spain)», *Revista Española de Antropología Física*, 42 (2020), págs. 13-23.
- Lara Ródenas, Manuel J., *La muerte barroca*, Universidad de Huelva, Huelva, 1999.
- Livi Bacci, Massimo, *Historia de la población europea*, Crítica, Barcelona, 1998.
- Martín Andrés, Antonio y Luna, Juan de Dios, *Bioestadística para las Ciencias de la salud*, Capitel, Madrid, 2004.
- Minvielle, Stéphane, «Les crises de mortalité dans le sud-ouest aquitain de la fin du XVII^e siècle au milieu du XIX^e siècle», en Dominique Castex y Isabelle Cartron (eds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Ausonius, Paris, 2007, págs. 51-76.

- Morales Palanco, I., Coutin Marie, Gisele y Zambrano Cárdenas, Andrés, «Infant mortality seasonality by infectious death causes. Cuba, 1996-2006», *Rev Panam Infectol* 11 (2009), págs. 25-31.
- Pérez Moreda, Vicente, *Las crisis de mortalidad en la España interior. Siglos XVI-XIX*, Siglo XXI, Madrid, 1980.
- «Hacia un marco analítico de las consecuencias demográficas y económicas de las epidemias», *Investigaciones de Historia Económica - Economic History Research* 16 (2020), págs. 3-9.
- Sánchez-Montes, Francisco, *La población granadina del siglo XVII*, Universidad de Granada, Granada, 1989.
- «Una aplicación metodológica a la demografía urbana: padrones parroquiales en Granada», *Chronica Nova*, 27 (2000), págs. 199-215.
- Soriano Palao José, «La mortalidad infantil en los inicios de la transición demográfica. Análisis de una parroquia de Yecla (Murcia: 1851-1930)», *Historia Contemporánea* 18 (1999), págs. 253-269.