

# ENFOQUE HISTÓRICO GEOGRÁFICO EN EL COMPORTAMIENTO DE LA EPIDEMIA DEL CÓLERA MORBUS DE 1851 EN LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

## HISTORICAL GEOGRAPHICAL APPROACH IN THE BEHAVIOR OF THE EPIDEMIC OF THE CHOLERA MORBUS OF 1851 IN THE PALMS OF GREAT CANARY

*Mercedes de los A. Rodríguez Rodríguez*  
*Delia Montero Va*

### RESUMEN

La presente comunicación realiza un estudio de caso: la epidemia de cólera que afectó a Las Palmas de Gran Canaria en 1851. Sobre esta epidemia son múltiples los trabajos realizados, el actual trata de explicar su difusión espacial mediante el uso de la cartografía a través de un enfoque multidisciplinar, en el que destacan el uso de métodos históricos, geográficos y herramientas de análisis espacial, se pretende analizar y medir los eventos y sus determinantes, identificar espacios críticos de producción de daños a la salud y mostrar patrones de distribución espacial de la epidemia. Se incluyen los casos de lo que conforma hoy el municipio de Las Palmas. El

### ABSTRACT

This article is a case study of the cholera epidemic in The Palms of Great Canary during 1851. About this epidemic there are a lot of studies, but this article try to explain the spatial diffusion with cartographic information and multidisciplinary approach, with Historic, Geographic methods and Spatial Analyst tools. One tries to analyze and to measure the events and his determinants, to identify critical spaces of production of hurts to the health and they prove to be bosses of spatial distribution of the epidemic. We are included the cases in the municipality of The Palms. This study allowed establishing territorial differences in the behavior of the epidemic of the Cholera of 1851 in The Palms as well as areas of

---

*Mercedes de los A. Rodríguez Rodríguez*: Licenciada en Geografía. Ayuntamiento de Las Palmas. EULEN y Becaria FUNCIS. Dirección: Carlos V, 103 1 A Carrizal. 35240. Tel: 638 803 622 928 126 251 Email:

*Delia Montero Va*: Licenciada en Geografía e Historia. Ayuntamiento de Las Palmas. EULEN. DIEGO BETANCOR SUÁREZ, N.º 21-3ºC Las Palmas. Tel: 676077475 Email: deliamva@gmail.com

trabajo permitió establecer diferencias territoriales en el comportamiento de la epidemia del cólera de 1851 en las Palmas de Gran Canarias así como áreas de mayor afectación, utilizando fuentes estadísticas existentes tanto las directas como las indirectas que se conservan para el período.

major affectation; using statistical existing sources both the direct ones and the hints that remain for the period.

**PALABRAS CLAVE:** epidemia de cólera, mapas de cólera, diferencias territoriales, distribución espacial.

**KEYWORDS:** cholera epidemic, Maps of cholera, Territorial differences, Spatial distribution.

## INTRODUCCIÓN

Hipócrates planteaba que las enfermedades eran “fenómenos profanos”, y que en el ámbito de lo profano había también motivos, acciones, reacciones. Además que en el conjunto de motivos, acciones, venganzas, arrepentimientos, perdones, etc., en virtud de sus elementos comunes, de constancias y regularidades que se daban en ellos, podían manejarse con más comodidad llamándoles “causas” y “efectos”, y podían describirse como operando en un campo unificado al que llamaba el ámbito de la “naturaleza”.

Junto y frente al antiguo ámbito de lo sagrado, o sea de lo sobrenatural, se constituye el ámbito de lo profano como ámbito de lo natural, en el cual el clima, el aire, el tipo de alimento, el sitio geográfico, etc., operan como “causas” que tienen determinados “efectos” sobre lo que ahora se empieza a llamar organismo (J. Chozá) y sobre lo que serán con posterioridad las ciudades que conllevaron a problemas socioambientales y de salud de las poblaciones muy preocupantes.

Durante el siglo XIX, el asentamiento de la población en ciudades con condiciones precarias de salubridad, así como la mala alimentación y la falta de higiene favorecieron la aparición de grandes epidemias y pandemias que produjeron una morbilidad y una mortalidad muy elevada, afectando a la mayor parte de la población.

Pandemias como la del cólera morbo se diseminaron por todo el planeta. Esta es una vieja enfermedad cuya etimología parte de dos vocablos: del latín *morbis* (enfermedad), y del griego *colades* y se refiere a los desagües o vertederos por los que escapaba el agua que se remansaba en los techos de las antiguas viviendas griegas<sup>1</sup>. Se habla que esta enfermedad fue identificada en la antigua Grecia, así como en China e India. En el siglo XIX, se desata la primera pandemia: en la India en 1817, punto desde el cual se difunde por diversos países y tuvo un difícil control epidemiológico porque

su vía de transmisión fundamental es el agua o alimentos contaminados. Había que tomar en ocasiones decisiones muy difíciles: “se comía y se bebía a riesgo de enfermarse o se abstenía ¿cuál sería la peor de las muertes?” (M. Rodríguez, 2001).

El cólera morbo significó un cambio en la patología mundial y nacional: las antiguas patologías biológicas fueron reemplazadas por una nueva: la patología biosocial. Fue la primera pandemia que mostró a nivel internacional el grave problema de la insanidad y la miseria a la que estaba reducida gran parte de su población. Obligó a los gobiernos, tanto europeos como americanos, a una toma de conciencia por parte de las autoridades y a la elaboración de las primeras medidas sanitarias aplicadas a nivel nacional.

En la actualidad la enfermedad es endémica en muchas regiones del sur asiático y áreas del continente africano. La séptima pandemia que afecta desde 1961 comenzó en Indonesia y se ha extendido por África y Suramérica<sup>2</sup>. Un gran brote está afectando el África occidental en este año 2010, sumando más de 500 muertos y con un pronóstico reservado, que está determinado por la pobreza de la región y la falta de una educación sanitaria.

En la presente comunicación se realiza un estudio de caso: la epidemia de cólera que afectó a Las Palmas de Gran Canaria en el año 1851, y que se incluye en la segunda pandemia de la enfermedad que comprende desde 1829 a 1851, afectando a gran parte del planeta, desde Rusia a parte de Europa, América y las islas Canarias.

La ciudad de las Palmas fue un escenario “perfecto” para la propagación de la enfermedad, debido a las malas condiciones de salubridad existentes. Carecía de servicios de agua potable y la distribución del agua era por medio de acequias, facilitando la contaminación durante su recorrido, a lo que se sumaba la ausencia de alcantarillado. Además de la escasez de alimentos, su población aún no se había recuperado de la tercera epidemia de fiebre amarilla (1847) y el puerto constituía una entrada de hombres y mercancías importantes para la isla pero, a la vez, permitía la llegada de elementos patógenos procedentes de otros territorios.

Sobre esta epidemia hay múltiples trabajos realizados, el actual se diferencia de los anteriores en que trata de *explicar la difusión espacial de la epidemia mediante el uso de la cartografía* a través de un enfoque multidisciplinar, en el que destacan el uso de métodos históricos, geográficos y herramientas de análisis espacial. Se pretende analizar y medir los eventos y sus determinantes, identificar espacios críticos de producción de daños a la salud y mostrar patrones de distribución espacial de la epidemia, destacando áreas “críticas” por la agudización de los factores socioambientales presentes.

Se incluyen los casos de lo que conforma hoy el municipio de Las Palmas y los restantes municipios de Gran Canaria que fueron afectados.

Para la realización del estudio se han utilizado las fuentes estadísticas existentes tanto las directas como las indirectas que se conservan para el período y los distintos municipios, además de las fuentes históricas tanto coetáneas como actuales disponibles en el Museo Canario, Biblioteca de la ULPGC, así como la cartografía digital de la isla disponible en GRAFCAN y un SIG que permitió el trabajo por capas de información así como la elaboración de mapas temáticos.

#### PROBLEMAS METODOLÓGICOS DE LA DEMOGRAFÍA HISTÓRICA EN CANARIAS

Ya Macías Hernández habla del temprano interés por el conocimiento de la población en Canarias, a través de las formulaciones de Viera y Clavijo y de Nava Grimón<sup>3</sup>, así como por los padrones y censos realizados por las Sociedades Económicas de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria en 1779. Durante el siglo XIX ese interés tuvo unas manifestaciones desiguales, más centrada en el análisis de las migraciones.

El problema de estos estudios y de los posteriores es el de la fiabilidad de las fuentes consultadas debido al subregistro y a las deficiencias de los cómputos poblacionales.

En la primera mitad del siglo XIX se llevó a cabo el primer censo moderno en España. Los cómputos realizados en Canarias poseen para este periodo una dudosa procedencia y poseen estimaciones de motu propio<sup>4</sup>, no realizándose el primer censo moderno hasta 1857, varios años después de la terrible epidemia de cólera.

Por ello, y a pesar de la existencia de datos, estos deben ser tomados siempre con precaución, a pesar de lo cual nos siguen proporcionando una inestimable información de la población en Canarias y de su evolución.

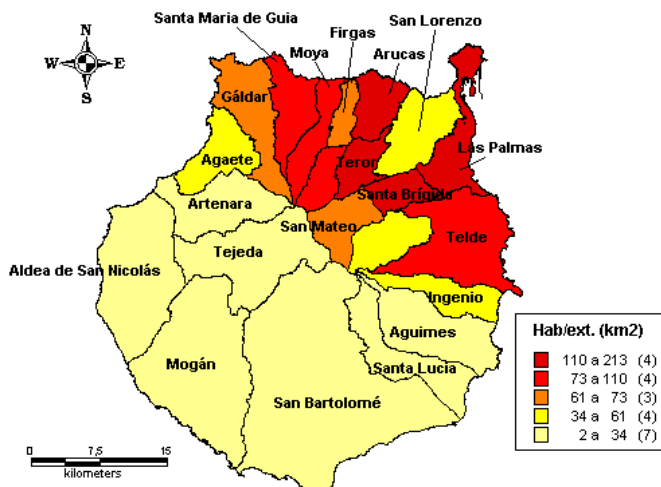
#### GRAN CANARIA A MEDIADOS DEL SIGLO XIX

El panorama de la isla de Gran Canaria en la primera mitad del siglo XIX no era muy alentador, varias epidemias mermaron su población: fiebre amarilla (1810 y 1838), la viruela (1825) y la escarlatina (1848). Además de la hambruna de 1847 que debilitó a la población, debido a problemas con las cosechas, también debemos tener en cuenta, la regresión económica y la ofensiva rentista de la terratenencia que favoreció el aumento de la miseria rural<sup>5</sup>, lo que originó una población debilitada ante cualquier brote epidémico.

En cuanto a los datos demográficos del período, las cifras de población (1851) varían según las distintas fuentes existentes ya que, por una parte hasta 1857 no se realiza un censo mínimamente fiable y por otra parte las epidemias y hambrunas de los años anteriores dificultan su cuantificación<sup>6</sup>.

Ante esta situación para el estudio se utilizan las estadísticas confeccionadas durante la epidemia de cólera para contabilizar las víctimas, según esta la población de la isla ascendía a 58.943 habitantes, de los cuales el 17,9% residía en la capital, Las Palmas de Gran Canaria.

La densidad poblacional en la isla en el momento de la epidemia, tiene una diferenciación espacial bien marcada. Destacan con los mayores valores, los municipios del noreste: Las Palmas, Arucas, Teror y Santa Brígida que constituyen los núcleos urbanos más importantes, con valores por encima de 110 hab /km<sup>2</sup>, mientras que los de la porción sur, tanto al este como al oeste, presenta valores muy bajos, inferiores a 34 hab/km<sup>2</sup> (ya que se trata de municipios dedicados a la actividad agrícola con predominio de población dispersa) (figura 1). Este comportamiento no es casual, sino que está favorecido por las características agroclimáticas de Gran Canaria que pueden agruparse en dos grandes áreas : barlovento y sotavento, separadas por un macizo central donde a su vez se distinguen tres ecosistemas en función de la altitud. La plataforma costera con temperaturas elevadas, ricos suelos, baja pluviometría y pobre vegetación en su mayor parte xerófila, contrasta con las tierras de medianía y cumbre favorecida por la humedad de los vientos alisios. En el árido sotavento insular dominan las xerófilas y las formaciones del *Pinus canariensis* con palmeras y otras asociaciones vegetales en las terrazas de los numerosos barrancos<sup>7</sup>.



Mapa de densidad poblacional \* de Gran Canaria en el 1851, por municipios.

\*Densidad población= cantidad absoluta de habitantes /extensión superficial km<sup>2</sup> de una unidad territorial, ejemplo provincia, municipio, sección censal.

## CARACTERÍSTICAS DEL COLÉRA MORBO

A lo largo de la Historia, el cólera ha sido reconocido y temido como un azote de la Humanidad. Durante las epidemias que ocurrieron el siglo XIX se registraron tasas de letalidad de hasta el 75%<sup>8</sup>.

Muchos han descrito desde tiempos remotos los síntomas de la enfermedad; el médico árabe Rhazas, cirujano en la corte del poderoso sultán de Bagdad, Arun Al Rashid, hizo la siguiente descripción: “Comienza con náusea y diarrea o con las dos y cuando alcanza el estómago se multiplica rápidamente. El pulso cae y la respiración se atenúa; la cara y la nariz se adelgazan, el color de la piel de la cara cambia y aparece la expresión de la muerte. Las extremidades se tornan frías y hay transpiración helada y hay algunos espasmos en las manos, pies y piernas. Hay una sed terrible que no puede ser satisfecha, porque el paciente vomita todo lo que bebe”<sup>9</sup>.

Se conocen varias pandemias, planteándose que: “La historia moderna del cólera se inicia en 1817 con la presencia de la Primera Pandemia”<sup>10</sup>, con anterioridad a esta fecha no existen evidencias totalmente viables de la presencia de la enfermedad aunque sí muchos indicios.

Desde el siglo pasado se sabe que el cólera “viaja junto con el hombre, se detiene donde aquel descansa y reanuda su viaje en el momento y la dirección que el hombre lo hace”. Esta “movilidad” del padecimiento llevó a considerar que el ser humano era un elemento importante en el desarrollo de las epidemias. Sin embargo, y a la luz de los conocimientos actuales, se sabe que el intestino humano no es el único reservorio del *V. cholerae O1* (agente causante de la enfermedad, descubierto por el médico alemán Robert Koch, en 1883). Actualmente se reconoce que el microorganismo tiene la capacidad de sobrevivir y multiplicarse en diversos escenarios ecológicos (estuarios, pantanos, ríos y el propio mar)<sup>11</sup>, y existen muchas regiones del planeta donde el cólera se ha hecho endémico.

Los principales factores de riesgo de la enfermedad incluyen la pobreza, la falta de desarrollo, la alta densidad poblacional, el bajo nivel de educación y la ausencia de exposición previa. Algunos factores que contribuyen con la estacionalidad del cólera son la temperatura alta, las profundidades del agua y las precipitaciones, mientras que los factores que favorecen el brote abarcan la interrupción repentina del balance entre los servicios de higiene y sanitarios (agua potable, letrinas, etc.) por el aumento de la densidad poblacional y los desastres naturales (inundación y refugiados)<sup>12</sup>.

Los varones suelen constituir los primeros casos ya que están más expuestos a los diversos factores de riesgo (consumo de agua de río, consumo de alimentos callejeros). Las mujeres enferman en segundo lugar y al ser manejadoras de alimentos se constituyen en fuentes de infección para el resto de los miembros de la familia. Los niños alimentados al seno

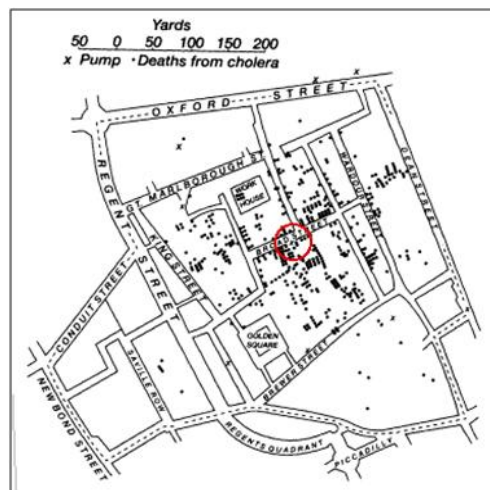
materno son más resistentes a enfermar y a sufrir cuadros diarreicos graves. Estos comportamientos tiene particularidades según épocas y los territorios.

Las altas tasas de infección asintomática y la presencia de diversos vehículos de transmisión, pueden dificultar o incluso hacer imposible, la identificación del o de los casos índice (primeros) así como descubrir el lugar del cual proviene la infección.

#### UN POCO DE HISTORIA SOBRE JOHN SNOW Y EL CÓLERA

En 1848-1849 un eminente médico inglés, John Snow, conforma una teoría donde argumenta que el cólera es una enfermedad localizada en los intestinos y que sus síntomas se deben por completo a la pérdida de los líquidos corporales. Su razonamiento le lleva a pensar que el agente causal debe entrar por la boca, y que se reproduce y multiplica en el intestino y finalmente se elimina por las materias fecales, por lo cual se disemina a otras personas por la vía fecal-oral cerrando el circuito<sup>13</sup>. Estudia dos brotes epidémicos de cólera en el sur de Londres donde las evidencias le sugieren que se ha seguido una ruta que compromete el agua ingerida. Aún se desconoce la existencia del microorganismo causante de la enfermedad. Luego en 1854 ante un nuevo brote realiza un mapa que le permite corroborar su teoría al colocar los casos de muerte en el lugar de ocurrencia y localizar la fuente de agua de la cual se abastecían.

La topografía o la cartografía se pone así al servicio de la epidemiología. (figura 2)



*Mapa realizado por John Snow (1854) que contribuyó a corroborar la hipótesis de que la enfermedad se transmite por el consumo de agua contaminada.*

## EL CÓLERA MORBO EN LOS MUNICIPIOS GRANCANARIOS EN 1851

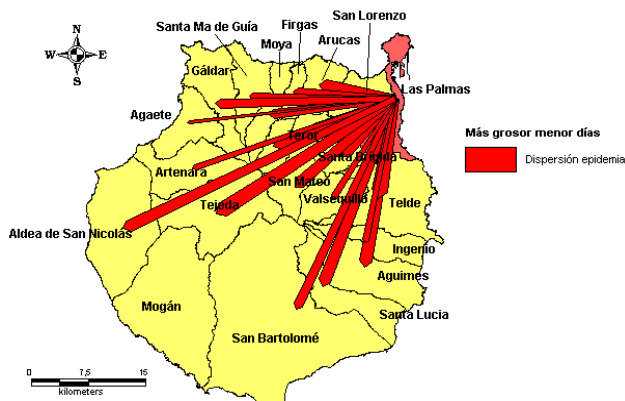
“El cólera morbo con todas sus funestas consecuencias cayó sobre nosotros en junio 1851. Los habitantes de Gran Canaria fueron diezado... ¡Todo sucumbió bajo el peso del desolador contagio! La agricultura, el comercio y las artes desaparecieron, nuestros buques despóticamente confinados, se apolillaban en las aguas del puerto de la Luz: en vez de socorro recibimos de la capital injurias y amenazas...”<sup>14</sup>, estos son los recuerdos de Domingo José Navarro, un superviviente de la epidemia. En el mismo año de la epidemia, la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria contaba con tres farmacéuticos y cinco médicos, lo que representaba una crisis sanitaria grave, a lo que debemos añadir el frecuente intrusismo en la medicina así como el atraso de las medidas epidemiológicas tomadas (cercos de cuarentena, postas de vigilancia, que si bien trataban de evitar la diseminación de la enfermedad, creaban problemas para la llegada de alimentos y otros víveres).

¿Cómo penetró en la ciudad el cólera?, ¿de dónde procedió? Dos opiniones se pusieron de manifiesto en las discusiones tenidas entre las autoridades de Tenerife y Las Palmas.

Una, que atribuía la introducción del cólera a la multitud de barcos que desde Canarias iban a pescar a la costa de África, trayendo a esta isla su pesca en salazón y a la temeridad e imprudencia de sus tripulantes que establecían sus reales en tierra; y otra, a los marineros de un barco llegado de La Habana donde se padecía de cólera, esta última opinión es la más común, según se plantea en *Historia de la Medicina en Gran Canaria* de Juan Bosch Millares.

La primera víctima del cólera fue el 24 de mayo de 1851: una lavandera del barrio de San José en Las Palmas de Gran Canaria<sup>15</sup>. Sucedieron otros casos, hasta declarar la epidemia oficialmente el 4 de junio. Su extensión al resto de la isla teniendo como punto de partida la ciudad de Las Palmas se produjo a gran velocidad, a pesar de las limitaciones impuestas por las autoridades para evitar movimientos migratorios, pero la población huyó como pudo buscando refugio en otras zonas, convirtiéndose en diseminadores de la epidemia. Si bien el cólera es algunas veces importable por la movilidad de los focos epidémicos, jamás es comunicable por contacto<sup>16</sup>. (figura 3)

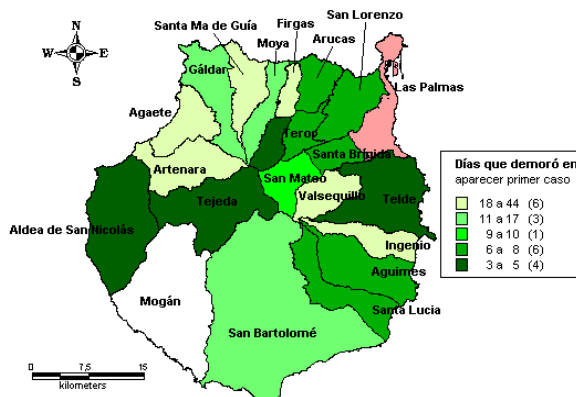




Fuente: Memorias del Cólera. Biblioteca del Museo Canario. las Palmas

Muestran la dispersión de la epidemia, a partir del municipio de Las Palmas de Gran Canaria con gran rapidez, el grosor de las flechas es inversamente proporcional a los días que demoró la epidemia en llegar tomando como día índice el 4 de junio

Los municipios que infectaron con mayor rapidez fueron el vecino Telde y los del centro y suroeste de la isla: Valleseco, Tejeda y La Aldea de San Nicolás, que se muestran en el mapa a modo de un corredor. A los nueve días de declararse la epidemia habían infectado el 50 % de los municipios grancanarios (figura 4), pero no todos tuvieron la misma suerte, en algunos la enfermedad abatió con gran fuerza sobre todo en los núcleos urbanos.



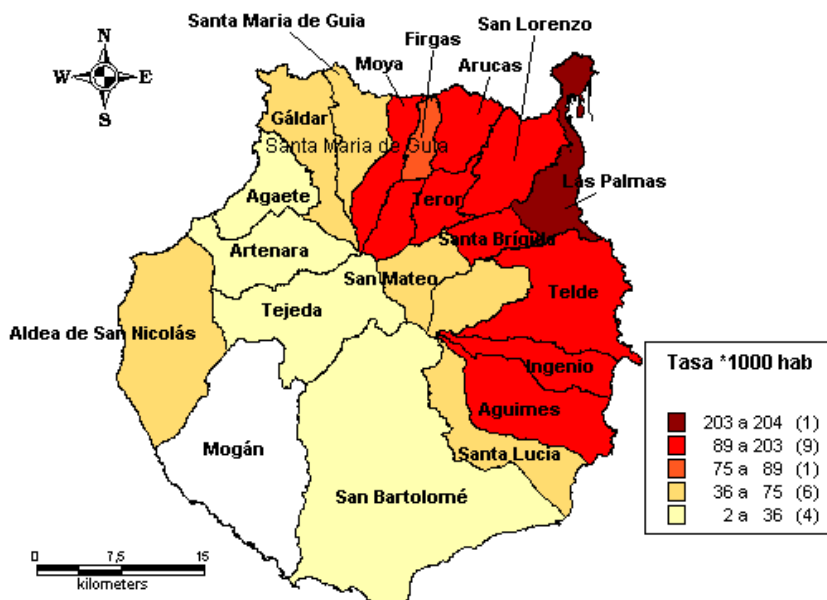
Fuente: Memorias del Cólera. Biblioteca del Museo Canario. las Palmas

Días que demoró la epidemia en aparecer a partir de su declaración oficial en Las Palmas de GC el 4 de junio. Su llegada fue más rápida en los municipios vecinos: destaca Telde y un corredor en la zona central de la isla y con dirección suroeste.

El mayor porcentaje de fallecidos en números absolutos se concentran en seis municipios: Las Palmas y sus vecinos San Lorenzo, Telde, Teror, Arucas, Santa Brígida, que aportaron el 72,68% de los muertos por esta enfermedad, sólo Las Palmas el 38,5%, mientras que en los del centro y suroeste: Tejeda, La Aldea, San Bartolomé y Artenara a pesar de haberse contagiado muy tempranamente sólo aportaron el 2,1% de las muertes por cólera durante la epidemia.

Las tasas de mortalidad de la epidemia según diferentes unidades de análisis se comportaron como sigue:

— A nivel municipal nos reveló un comportamiento espacial muy bien diferenciado: Las Palmas de Gran Canaria tiene el mayor valor, que es dos veces superior al rango que le continúa. Al oeste y sur de la capital englobándola están los valores más elevados, mientras que a modo de bandas de dirección noroeste-sureste van disminuyendo. (figura 5)

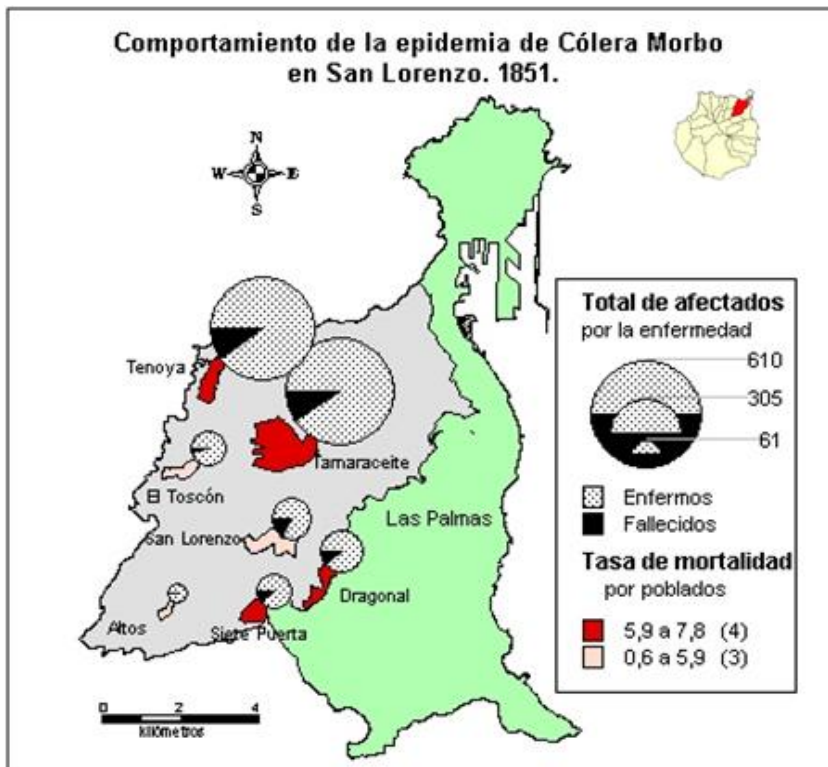


Tasa de mortalidad por Cólera: proporción que señala cuántas personas mueren en cada municipio por esta causa entre su población en un período de tiempo (epidemia 1851)\*1000 hab.

*Las tasas de mortalidad por cólera en Gran Canaria durante la epidemia 1851, muestran una distribución espacial bien marcada, los mayores valores tiene una continuidad espacial al oeste y sur de Las Palmas.*

— A nivel de poblados en el caso del antiguo municipio de San Lorenzo hoy perteneciente a Las Palmas, puede destacarse que la epidemia no afectó

por igual todos los lugares, los poblados con mayor cantidad de habitantes Tamaraceite y Tenoya, además de tener la mayor afectación, también mostraron las mayores tasas y la mayor cantidad de transeúntes y acogidos al pueblo, quizás por las cercanía a Las Palmas o por mejores comunicaciones, al igual que Siete Puertas y Dragonal, mientras que el pueblo de San Lorenzo tiene menores valores. (figura 6)

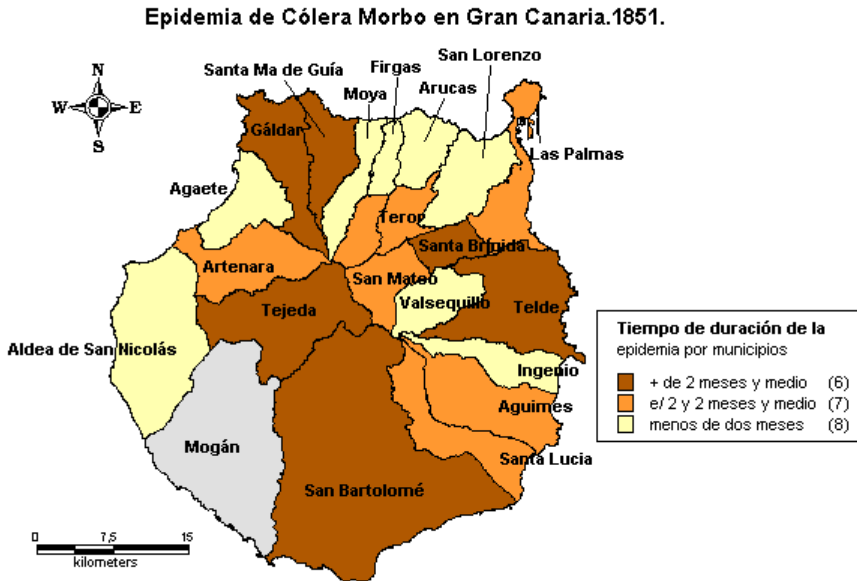


*Muestra las tasas de mortalidad por cólera a nivel de poblados en el municipio de San Lorenzo (con fondo de color) y superpuesto una gráfica de pastel que su tamaño explica el total de afectados y los que de ellos resultaron enfermos o fallecidos.*

El aire tan puro que circunvala al pueblo de San Lorenzo hizo que el cólera morbo no produjera los estragos que debían esperarse por ser punto limítrofe a Las Palmas, donde el mal manifestó su saña y causó los estragos que perpetuarán su memoria.<sup>17</sup>

La epidemia que duró varios meses, se declaró oficialmente extinguida el 3 de diciembre, aunque se plantea que la última víctima mortal fue el 18 de septiembre. El mes de junio fue el de mayor azote, momento en que la epidemia se instaló con más fuerza en el territorio. En Las Palmas, los días

más horribles fueron del 10 al 15 de junio momento en que las defunciones superaron los 180 según Millares Torres<sup>18</sup>. La duración temporal de la epidemia a nivel de municipios no fue la misma (figura 7); en los del norte de la isla, incluyendo Las Palmas, a pesar de tener las mayores tasas el tiempo fue menor, mientras que en los territorios de menores tasas el comportamiento en el tiempo fue más largo, distinguiéndose una franja en dirección noroeste sur-este, a excepción de Telde que presentó altas tasas y la mayor duración. Este hecho se explica tanto por la cercanía a Las Palmas, que lo convirtió en un lugar de refugio, así como por la aglomeración de la población en el casco urbano, que concentraba más del 50 % y mostraba unas insalubres condiciones higiénico-sanitarias que facilitaron la propagación y permanencia de la enfermedad<sup>19</sup>.



*Fuente: Memorias del Cólera. Biblioteca del Museo Canario.  
Mogán no reportó casos.*

*Comportamiento de la duración temporal de la epidemia en los diferentes municipios de Gran Canaria.*

## CONCLUSIONES

El municipio de Las Palmas de Gran Canaria se convirtió en un foco emisor de la epidemia para la isla a la vez que fue el territorio de mayor daño por la acumulación de factores de riesgo en áreas específicas, sobre todo en los barrios más pobres San José, San Lázaro y San Nicolás, donde hubo un mayor azote.

La densidad poblacional fue un factor que influyó en el comportamiento espacial de la epidemia del cólera morbo en Gran Canaria, presentando una relación proporcional con el comportamiento por territorios de las tasa de la enfermedad.

El trabajo ha permitido establecer diferencias temporo-espaciales (o territoriales) en el comportamiento de la epidemia del cólera morbo de 1851 en Gran Canaria destacando los cascos urbanos como áreas de gran peligro por las condiciones higiénico-sanitarias desfavorables, tanto para el mayor número de afectados como por la mayor duración de la epidemia.

Los municipios de mayores tasas se localizan en forma de media luna en el extremo noreste de Gran Canaria, con Las Palmas en su centro.

La utilización de la cartografía como herramienta de análisis en este estudio ha posibilitado la visualización de patrones de distribución y la formulación de hipótesis para investigaciones posteriores a nivel de casos.

El cólera es un ejemplo del uso de una enfermedad como evento centinela de factores de riesgos ambientales y sociales que pueden indicar áreas prioritarias para el control.

## BIBLIOGRAFÍA

- BOSCH MILLARES, Juan: *Historia de la medicina en Gran Canarias*. T. 1 y 2. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo Insular de Gran Canaria, 1967.
- CHRISTOVAM, Barcellos y CHAGASTELLES SABROZA, Paulo: "The place behind the case: leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro". En *Cadernos de Saúde Pública*, vol. 17 suppl. Rio de Janeiro: 2001.
- DÍAZ HERNÁNDEZ, Ramón: *Evolución de la población del municipio de Arucas desde 1850 a 1975*. Las Palmas: Excma. Mancomunidad de Cabildos, 1979.
- "Hambre y epidemia en una comunidad rural de Gran canaria. El municipio de Firgas a mediados del siglo XIX". En *Anuario de Estudios Atlánticos*; Las Palmas-Madrid, n.º 35, 1989, pp. 103-148.
- DOMÍNGUEZ MUJICA, Josefina y DÍAZ HERNÁNDEZ, Ramón F.: "Hambre y epidemias entre 1844 y 1852 en el norte de Gran Canaria". En *V Coloquio de Historia Canario-Americana*, vol. 2, 1985, pp. 309-380.
- GALVÁN GONZÁLEZ, Encarna: "Las Palmas ante el cólera: una lectura a la política higiénico-sanitaria del municipio a mediados del siglo XIX" Lección inaugural del curso académico 2002-03, Las Palmas de Gran Canaria: UNED, Centro Asociado, 2003 Colección: *Lecciones inaugurales del curso académico*.
- GRIFFITH, D. C.; KELLY-HOPE, L. A. y MILLER, M. A.: *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 75(5): 973-977, nov 2006.
- MACÍAS HERNANDEZ, Antonio M.: "Fuentes y principales problemas metodológicos de la demografía histórica de Canarias". En *Anuario de Estudios Atlánticos*. Madrid-Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo de Gran Canaria, n.º 34, 1988, pp. 51-55.
- MACÍAS HERNÁNDEZ, A. y RODRÍGUEZ MARTÍN, José A.: *La economía contemporánea. Historia de Canarias*. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo de Gran Canaria, 1995, p. 382.
- MARSET CAMPOS, Pedro y BETANCOR GÓMEZ, M.ª Josefa: "La epidemia de cólera de 1851 en Las Palmas de Gran Canaria". En *Actas del XXXVIII Congreso Internacional de la Hª de la Medicina*, Granada-Sevilla, 1994, pp. 497-512.
- MARTÍN DEL CASTILLO, Juan Francisco: "Higiene, ética y civismo en el trato de la epidemia: la población reclusa y la cólera del morbo en Las Palmas de Gran Canaria (1851-1852)". En *Boletín Millares Carlo*, n.º 24-25, pp. 121-140.
- MEDINA DE MATOS, Carlos: *El cólera en la isla de Gran Canaria*, Las Palmas de Gran Canaria, 1961.
- MORA, Gabriel: "El cólera en Canarias (1851): su tratamiento en prensa". *Revista Latina de Comunicación Social*, 2.  
<http://www.ull.es/publicaciones/latina/z8/enero.98.gabriel.htm>
- NAVA GRIMÓN, A.: *Obras económicas*, Ed. Fundación Insides-Caja de Canarias, Santa Cruz de Tenerife, 1988, pp. 45-74.
- OJEDA QUINTANA, José Juan: "La actitud de la administración y el cólera morbo de 1851 en Canarias". En *Revista El Museo Canario*, n.º 36-37, 1975-1976, pp. 63-74.
- OJEDA RODRÍGUEZ, Carmelo: *El cólera morbo en Telde (1851)*, Telde, 1983.
- SANTANA DOMÍNGUEZ Juan F.: "*Historia del municipio San Lorenzo de Tamaraceite*":  
[http://www.municipiodesanlorenzo.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=96&Itemid=73](http://www.municipiodesanlorenzo.com/index.php?option=com_content&task=view&id=96&Itemid=73)
- SNOW, John: "La epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna", en *Revista Chilena de Infectología*, vol. 24, n.º 4. Santiago, 2007.

- SUÁREZ GRIMÓN, Vicente J.: "Hambre y epidemia en Teror (Gran Canaria) en la crisis del Antiguo Régimen". *Revista Vegueta*, n.º 2, Las Palmas de Gran Canaria: ULPGC, pp. 159-180.
- URTEAGA, Luis: "Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y universidad de Barcelona y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX". *Cuadernos críticos de Geografía Humana*. Año V, n.º 29, 1980. p. 5.
- VV.AA.: *Programa Nacional de Prevención y Control del Cólera 2001. Manual para la Vigilancia epidemiológica del Cólera en México*. México: Secretaría de Salud, 2001, p. 16.

NOTAS

- <sup>1</sup> VV.AA.: *Programa Nacional de Prevención y Control del Cólera 2001. Manual para la Vigilancia epidemiológica del Cólera en México*. México: Secretaría de Salud, 2001, p. 6
- <sup>2</sup> D. C. Griffith; L. A. Kelly-Hope y M. A. Miller: *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 75(5): 973-977, nov. 2006.
- <sup>3</sup> A. Nava Grimón: *Obras Económicas*, Ed. Fundación Insides-Caja de Canarias, Santa Cruz de Tenerife, 1988, pp. 45-74.
- <sup>4</sup> Antonio M. Macías Hernández: "Fuentes y principales problemas metodológicos de la demografía histórica de Canarias". *Anuario de Estudios Atlánticos*. Madrid-Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo de Gran Canaria, n.º 34, 1988, pp. 51-55.
- <sup>5</sup> A. Macías Hernández y José A. Rodríguez Martín: *La economía contemporánea. Historia de Canarias*. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo de Gran Canaria, 1995, p. 382.
- <sup>6</sup> Pedro Marset Campos y M.ª Josefa Betancor Gómez: "La Epidemia de cólera de 1851 en Las Palmas de Gran Canaria". *Actas del XXXIII Congreso Internacional de la Hª de la Medicina*, Granada-Sevilla, 1994, pp. 500.
- <sup>7</sup> Antonio J. Macías Hernández: "La demografía de una población insular atlántica 1680-1850". *Boletín de la Asociación de la Demografía Histórica*, V. IX, n.º 3, 1991.
- <sup>8</sup> VV.AA.: *Programa Nacional de Prevención y Control del Cólera 2001. Manual para la Vigilancia epidemiológica del Cólera en México*. México: Secretaría de Salud, 2001, p. 16.
- <sup>9</sup> *Ibídem*, p. 5.
- <sup>10</sup> *Ibídem*, p. 6.
- <sup>11</sup> VV.AA.: *Programa Nacional de Prevención y Control del Cólera 2001. Manual para la Vigilancia epidemiológica del Cólera en México*. México: Secretaría de Salud, 2001, p. 6.
- <sup>12</sup> *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 75(5): 973-977, nov 2006.
- <sup>13</sup> SNOW, John: "La epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna" *Rev. Chilena de Infectología*, vol. 24, n.º 4, Santiago, 2007.
- <sup>14</sup> Domingo José Navarro y Pastrana: *Recuerdos de un noventón. Memorias de lo que fue la ciudad de Las Palmas a principios de siglo y de los usos y costumbres de sus habitantes*. Las Palmas de Gran Canaria: 1895, pp. 164-165.
- <sup>15</sup> Pedro Marset Campos y M.ª Josefa Betancor Gómez: "La Epidemia de cólera de 1851 en Las Palmas de Gran Canaria" *Actas del XXXIII Congreso Internacional de la Hª de la Medicina*, Granada-Sevilla, 1994, pp. 497-512.
- <sup>16</sup> Luis Urteaga: "Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y universidad de Barcelona y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX". *Cuadernos críticos de Geografía Humana*. Año V, n.º 29, 1980, p. 5.
- <sup>17</sup> Juan F. Santana Domínguez: *Historia del municipio San Lorenzo de Tamaraceite*: [http://www.municipiodesanlorenzo.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=96&Itemid=73](http://www.municipiodesanlorenzo.com/index.php?option=com_content&task=view&id=96&Itemid=73)
- <sup>18</sup> A. Millares Torres: *Historia General de las islas Canarias*, t. IV, Las Palmas de Gran Canaria: Edirca, 1977, p. 310.
- <sup>19</sup> Pedro Marset Campos y M.ª Josefa Betancor Gómez: "La epidemia de cólera de 1851 en Las Palmas de Gran Canaria". *Actas del XXXIII Congreso Internacional de la Hª de la Medicina*, Granada-Sevilla, 1994, pp. 497-512.