

LA PESTE NEGRA: EL ENEMIGO INCORPÓREO

María Margarita López¹, Andrés Felipe Cardona Zorrilla²

Resumen

La Peste Negra, también conocida como la Pestilencia o Gran Mortalidad, fue la pandemia más fatal registrada en la historia de la humanidad, lo que resultó en la muerte de hasta 200 millones de personas, desde Eurasia hasta el norte de África, y alcanzó su punto máximo en Europa desde 1347 hasta 1351. La peste, es una zoonosis causada por la bacteria *Yersinia pestis* y el resultado más común, suele ser la aparición de nódulos bubónicos, seguida de infección septicémica o neumónica. La Peste Negra, probablemente, se originó en Asia Central o Asia Oriental, desde donde viajó a lo largo de la Ruta de la Seda y llegó a Crimea en 1347. A partir de ahí, posiblemente fue transportada por pulgas que vivían en las ratas negras que viajaban en barcos mercantes genoveses, se extendió en toda la cuenca del Mediterráneo y llegó a África, Asia occidental y el resto de Europa, a través de Constantinopla, Sicilia y la península italiana. La evidencia actual indica que, una vez que llegó a tierra, la Peste Negra, fue en gran parte, propagada por humanos. Esta plaga creó trastornos religiosos, sociales y económicos, con profundos efectos en el curso de la historia europea, pues fue el segundo desastre que afectó a Europa durante la Baja Edad Media (el primero fue la Gran Hambruna) y se estima que causó la muerte del 30% al 60% de la población continental. Los brotes de la peste se repitieron en diversos lugares del mundo hasta principios del siglo XIX.

Palabras clave: *Edad media; plaga; Yersinia pestis; peste bubónica; bacteria.*

1 Historiadora. Magister en Gestión Cultural. Coordinación Editorial, Señal Memoria RTVC. Dirección proyectos Culturales, Idearium Cultura. Bogotá, Colombia.

2 MD. MSc. PhD Biología Tumoral. Grupo Oncología Clínica y Traslacional, Clínica del Country. Fundación para la Investigación Clínica y Molecular Aplicada del Cáncer (FICMAC). Grupo de Investigación en Oncología Molecular y Sistemas Biológicos (Fox-G), Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.

THE BLACK DEATH: THE IMMATERIAL ENEMY

Abstract

The Black Death, also known as the Pestilence and the Great Mortality, was the most fatal pandemic recorded in human history, resulting in the deaths of up to 200 million including people from Eurasia and North Africa, and peaking in Europe from 1347 to 1351. The Plague, is a disease caused by the bacterium *Yersinia pestis*, and the most common result is usually the appearance of bubonic nodules, followed by septicemic or pneumonic infection. The Black Death most likely originated in Central Asia or East Asia, from where it travelled along the Silk Road, reaching Crimea by 1347. From there, it was most likely carried by fleas living on the black rats that travelled on Genoese merchant ships, spreading throughout the Mediterranean Basin and reaching Africa, Western Asia, and the rest of Europe via Constantinople, Sicily, and the Italian Peninsula. Current evidence indicates that once it came onshore, the plague was in large part spread by humans. The Black Death created religious, social, and economic upheavals, with profound effects on the course of European history. The Black Death was the second disaster affecting Europe during the Late Middle Ages (the first one being the Great Famine) and is estimated to have killed 30% to 60% of Europe's population. Outbreaks of the plague recurred at various locations around the world until the early 19th century.

Keywords: *middle Ages; plague; Yersinia pestis; bubonic plague; bacteria.*

Introducción

En muchos lugares de Siena, grandes y profundas fosas fueron cavadas y se llenaron con la multitud de los muertos... Allí donde el silencio sucumbía, había también algunas que estaban tan escasamente cubiertas con tierra, que los perros las escarbaron y devoraron los cuerpos a través de la ciudad. Agnolo di Tura "el Gordo".

Esta terrible enfermedad se hizo crónica y el terror que produjo se imprimió en los pliegos. La primera referencia sobre la producción de papel en Italia se introdujo en 1275, momento en el que se forjó el folio de trapo, moldeado a mano, cilíndrico por natura, satinado y con cola de gelatina animal. Esta técnica, fue bien recibida por los escribas de Florencia y llevó a la sustitución progresiva del pergamino, ya que permitía a las agudas plumas

trazar libremente, sin rasgar la superficie. Su estructura hizo que la tinta no penetrara en las fibras absorbiéndola como secante, y permitió que Italia aventajara, en suma de historia y letras, a España y a Damasco (1). Así aprendió la concepción humanista de la plaga, el filólogo florentino Francesco Petrarca (Arezzo, 20 de julio de 1304-Arquà Petrarca, Padua, 19 de julio de 1374), sobre los folios de trapo, donde aseguró para el tiempo postero que: "todos los ciudadanos hacían poco más en los días que cargar cadáveres para que fueran enterrados... En cada iglesia cavaban fosas hasta la napa de agua; y así, aquellos que eran pobres y morían durante la noche, eran recogidos rápidamente y arrojados en los lugares, tomaban un poco de tierra y la echaban con palas sobre ellos. Más tarde otros cadáveres eran depositados, y entonces, ponían otra capa de tierra tal cual se hace en la penumbra de la Marqueses de la Toscana".

En la Edad Media, se usaban los términos peste y plaga para referirse, indistintamente, a cualquier calamidad, sobre todo a las enfermedades de masas que producían gran mortandad, como la gripe o la viruela. Jaume Aurell (2), enunció la pobre documentación de las enfermedades en las crónicas del bajo y alto medioevo. Sin embargo, esta situación cambió con el arribo de las grandes epidemias. La Peste Negra, que asoló Europa entre 1347 y 1400, fue la mayor de todas. Esta plaga se convirtió en una enfermedad endémica, con rebrotes ocasionales y locales, prolongados por períodos de entre 6 y 18 meses, y con reapariciones cada pocos años, durante casi dos siglos (3).

La gran magnitud de la Peste Negra se debió a la gravedad de sus síntomas y a la facilidad de su contagio. Un ejemplo de la celeridad con que se propagó la enfermedad y acabó con sus víctimas, se encontró en un vetusto relato de Michele de Piazza, registro erudito que hizo mención a los hombres promiscuos por el mal “A causa de la corrupción de su aliento, todos los que se hablaban mezclados unos con otros, se infectaban también uno a otro. El cuerpo parecía entonces sacudido casi entero y como dislocado por el dolor. De este dolor, de esta conmoción, de esta corrupción del aliento nacía en la pierna o en el brazo una pústula con forma de lenteja. Ésta impregnaba y penetraba tan completamente el cuerpo que se veía acometido por violentos esputos de sangre. Las expectoraciones duraban tres días continuos y se morían a pesar de cualquier cuidado, o de buscar el bien...” (4). De Piazza, era un franciscano que escribió en su crónica la evolución de la plaga en Sicilia, uno de los focos patentes para el ingreso desde Crimea, lugar aparente para el desembarco de tres comerciantes genoveses que venían de allí. Según Ziegler, la isla, junto con Génova y Venecia, fueron esencia para la difusión de la enfermedad entre los hombres (5).

No obstante, habría otros focos, como Marsella y Bordeaux, puertos y centros comerciales donde confluían las grandes rutas de comercio en el Mediterráneo, Atlántico y Báltico, al igual que múltiples sendas de pe-

reginación (6). El impacto que trajo la epidemia, no solo fue demográfico, pues también conllevó enormes perturbaciones en la sociedad de la época, proceso que ya venía desarrollándose desde finales del siglo XIII, y que fue iniciado y perpetuado por el estancamiento del desarrollo económico, por las enfermedades, por diversas y extensas guerras, y por la crisis religiosa. La Peste Negra cambió al hombre medieval, debido al sufrimiento físico que trajo a las víctimas, el dolor que causó a sus familiares, la pérdida de seres queridos y el temor que causó la gran cantidad de muertos, en suma, un tiempo que Marcelino Amasuno Sárraga llamó ‘ciclo bubónico’ (7). A continuación, se realiza una descripción detallada de la mayor crisis pestilencial de la historia.

De las planicies de Asia Central llegó a la Costa Mediterránea una terrible Peste

Todo ocurrió entre los años de Cristo 1346 y 1353, cuando una colosal epidemia llegó del Asia occidental, se propagó por el Oriente Medio y el norte de África, arribó a Europa y causó la peor catástrofe demográfica jamás vista. El ciclo bubónico fue bautizado, años más tarde, con el escalofriante nombre de la Peste Negra o “*atra mors*”. Según Ole Benedictow, el nombre surgió de una traducción equívoca de la palabra *atra*, que en latín significa tanto “terrible” como “negro” (6). Más allá de ser irrefutable, aterradora la enfermedad, lo que se evidenció es que la peste impactó el imaginario cultural de la época, al asociar la infección con lo malo, lo desconocido y lo absolutamente inexplicable. Los estragos que provocó entre la población, fueron tales, que le valieron la fama eterna de haber sido el mayor desastre demográfico jamás presenciado por la humanidad. Según los libros de defunciones y el empadronamiento de manos legas, se estimó que un tercio de la población partieron en auxilios de la peste.

Italia fue una de las regiones más afectadas por la peste, gracias a los comerciantes genoveses que importaron el patógeno desde Asia. En Florencia, la ciudad perdió aproximadamente el 60% de su población y, en

Venecia, el porcentaje fue ligeramente inferior. Para el invierno de 1347, los muertos llegaban a 600 por día, entre los 150 mil habitantes que ocupaban la ciudad. En Siena, nunca se especificó cuantos murieron, pero se sabe que la tasa de mortalidad superó el 90%. En el caso de Inglaterra y Gales, se calculó que la plaga se llevó el 50% de la población, densidad que no pudo recuperar sus niveles demográficos hasta el siglo XVIII (8). El cronista parisino, Guillem de Nugiaco, mencionó que en un momento la mortalidad en la ciudad fue tan alta, que se sepultaban más de 500 cuerpos diarios en el Cementerio de los Inocentes.

En la península Ibérica, se hicieron estudios de mortalidad para cada reino; así, el reino de Castilla y León perdió alrededor del 20% de su población, en Aragón murió el 35% de los habitantes, y Navarra fue la más afectada de la península, con un 50% de la población damnificada (9). Peio Monteano logró hacer un estudio estadístico en la vertiente de los Pirineos occidentales, gracias a la gran cantidad de documentos oficiales, como registros de Comptos y Libros de Fuegos, que encontró en los archivos. De su exhaustiva investigación concluyó que el reino perdió más de la mitad de su población: “De las 3.600-3.700 familias o fuegos pecheros que habitan en 1346 los dos centenares de localidades de nuestra muestra, un 43% han desaparecido completamente, aniquilados in situ, y otras habían emigrado” (10).

Para 1350, la gran mayoría del territorio europeo había sido cooptado por la peste y era casi imposible contabilizar las muertes. En el intento de realizar tan magna tarea, el papa Clemente IV calculó que para 1400 las muertes ascendían a 23.840.000, mientras algunos estudios contemporáneos plantean que en 1300 la población europea tenía 94 millones de personas, y para el final del censo no superaba los 68 millones.

Comprendiendo la Peste Negra

La peste, fue provocada por la *Yersinia pestis* que reside en el tracto digestivo de las pulgas que habitan usual-

mente en las ratas, animales que viven en gran número y densidad. Estas áreas son llamadas “focos de peste” o “reservas de peste” (6). Las especies *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus* migraron desde Oriente Medio, a la altura de la quinta cruzada (1217-1221) bajo el auspicio del papa Inocencio III. Para las leyendas históricas, los roedores salvajes circulaban en las urbes y generaban las reservas de peste. Según el historiador Scheidel (2019, p. 314), en las primeras décadas del siglo XIV, los roedores llevaron pulgas infectadas a China, el sur de India, el oeste de Oriente Próximo, el Mediterráneo y Europa.

Los trayectos marítimos entre Europa y Asia, al igual que las rutas comerciales en Asia central -Ruta de la Seda-, fueron los canales de propagación de la enfermedad. En 1345, la peste llegó a la península de Crimea, en la ciudad de Caffa que, para ese entonces, era un asentamiento genovés. La ciudad fue asediada, en medio del brote de la enfermedad, por los mongoles y, según algunas fuentes históricas, el líder mongol Janibeg ordenó que los cadáveres de las víctimas fueran desmembrados y catapultados por encima de los muros, para infectar a los genoveses (11). La Figura 1, describe la evolución geográfica y temporal de la Peste Negra desde Asia, hasta Europa y África.

Muchos comerciantes genoveses, huyeron en barcos infestados por ratas que expandieron la peste hasta Europa, donde azotó en 1348 importantes ciudades como Alejandría, el Cairo y Túnez, y, para los años venideros, el mundo islámico contó con la misma suerte. Por desgracia, tanto en Asia, el norte de África y el mundo islámico, existen muy pocos datos fiables para estimar cuántas personas perecieron a causa de la Peste Negra. No dejó de ser un acontecimiento trágico y doloroso, tal como lo evidenció Ibn Jaldún (1977) en su *Introducción a la Historia Universal*, escrito en el que afirmó: “La civilización, tanto en Oriente como en Occidente, fue visitada por una plaga destructiva que arrasó naciones e hizo desaparecer poblaciones... Todo el mundo habitado cambió”.

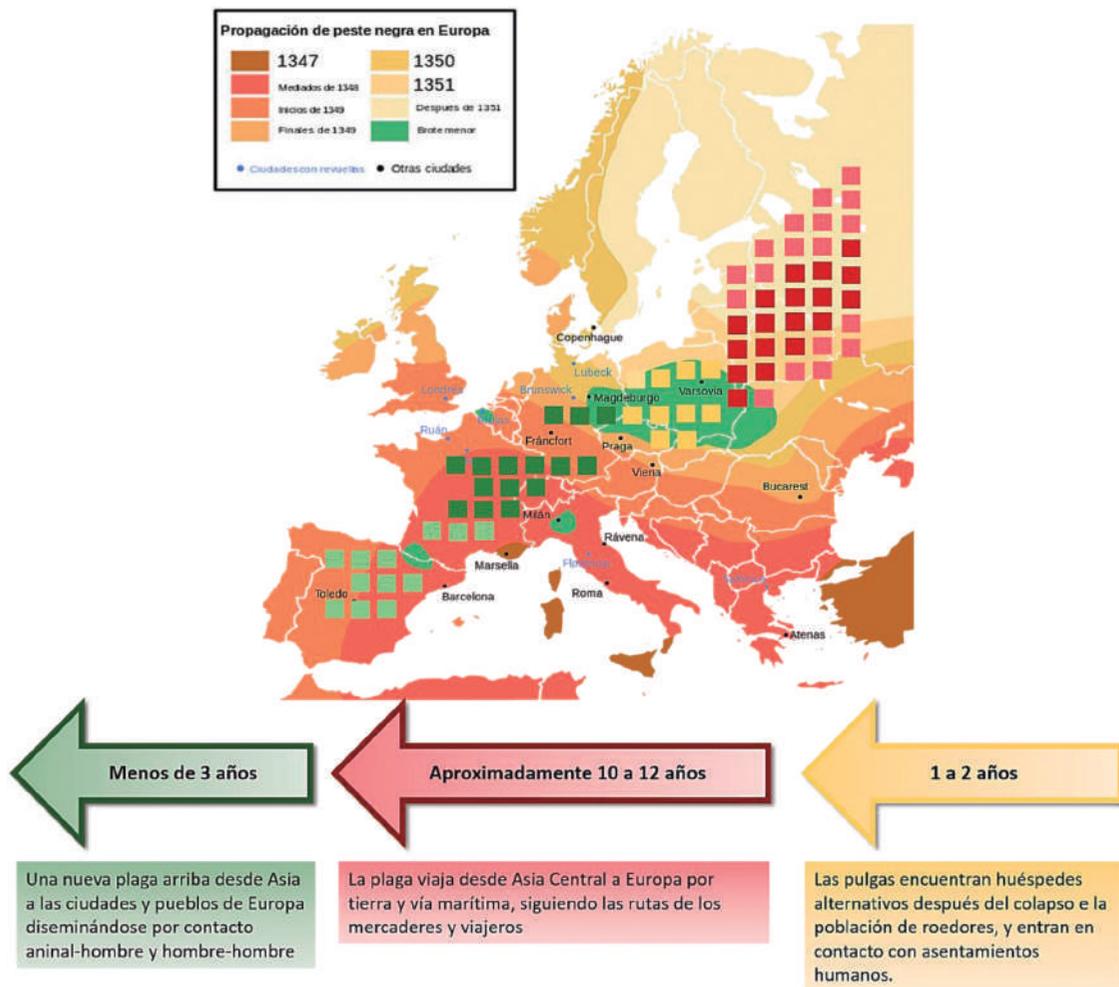


Figura 1. Propagación de Peste Negra, desde Asia hasta Europa y África. Esquema del proceso de reintroducción de plagas en Europa. Una nueva reintroducción de la peste consta de tres etapas, a saber: un colapso de la población de roedores (1–2 años) después del inicio de la disminución de las condiciones climáticas; el transporte de la enfermedad a Europa (10–12 años) y la propagación de la enfermedad a través de la red europea de comercio marítimo (<3 años). Las extensiones espaciales promedio, de las nueve fluctuaciones climáticas que se correlacionaron con reintroducciones de plagas en Europa, se muestran como cuadrados rojos, que muestran la diferencia en el Atlas de Sequía del Monzón de Asia entre el inicio de la disminución de la fluctuación climática y 2 años luego. También se muestran las rutas comerciales relevantes (líneas marrones y azules), los reservorios de peste de vida silvestre conocidos y los puertos europeos asociados con nuevas introducciones marítimas de peste.

En 1347, el emperador bizantino retirado, Juan VI Cantacuceno, dejó documentado el impacto de la peste en la ciudad de Constantinopla: “El arte de un médico no era suficiente; la enfermedad tampoco seguía el mismo curso en todas las personas, pero las otras,

incapaces de resistir, morían el mismo día y algunas al cabo de unas horas. Los que podrían resistir dos o tres días al principio padecían una fiebre muy violenta y la enfermedad en esos casos atacaba la cabeza... en otros, el mal provocaba dolores muy fuertes de pecho.

De dentro salían esputos sanguinolentos y un desagradable y hediondo aliento. La garganta y la lengua, secas por el calor, estaban negras y congestionadas de sangre...se formaban abscesos en los brazos y en algunos también en la mandíbula y otras partes del cuerpo aparecían ampollas negras. Algunos presentaban manchas negras por todo el cuerpo, mientras en otras personas eran pocas y muy manifiestas u oscuras y densas. Se formaban voluminosos abscesos en las piernas o brazos, de los cuales, al practicar un corte, brotaba una gran cantidad de pus nauseabunda...Siempre que la gente vomitaba no había esperanza de recuperación, pero al desesperarse, lo cual empeoraba su postración y agravaba enormemente su enfermedad, morían de inmediato”.

Este testimonio, infortunadamente, no es el primero sobre la nefasta experiencia que sufrió la ciudad de Constantinopla. De hecho, en el año 541, se tiene registro de la primera peste bubónica llamada la Peste de Justiniano, en honor al regente romano de la época. Según el historiador bizantino Procopio de Cesarea, la peste llegó desde Etiopía, un antiguo puerto romano y, al igual que la peste medieval, se diseminó a través de las rutas comerciales. Procopio comentó que había en promedio 10.000 a 15.000 muertos por día, dando como resultado una pérdida aproximada del 40% de la población de Constantinopla. La Peste Negra se convirtió en una enfermedad endémica, siendo el periodo más conocido el que inició en 1347; sin embargo, también fueron importantes los brotes de 1362-1364 en el norte y sur de Europa, y la del Mediterráneo entre 1374 y 1376. Hasta el siglo XVIII, la peste continuó visitando las ciudades europeas, aunque cada vez con menor violencia, y sin la virulencia expansiva de los primeros episodios (3).

Normalmente, la *Yersinia* tarda entre diez y catorce días, en matar a la mayoría de los roedores de una colonia contaminada, obligando a las numerosas pulgas y piojos hacinados en los restantes animales ya moribun-

dos, a encontrar nuevos huéspedes. Tras el ayuno, los pequeños insectos migran a las personas; desde el sitio de la picadura, las bacterias se trasladan a los ganglios linfáticos regionales, formando un bubón (forúnculo) doloroso, evento habitualmente visible en las ingles, muslos, axilas y en el cuello. El periodo de incubación en humanos es de tres a cinco días y, normalmente, la muerte sobreviene en las dos primeras semanas. La peste pulmonar ocurre cuando la bacteria infecta la vía aérea y puede propagarse entre personas, al inhalar gotas de saliva, al hablar o al toser. Para infectarse de esta manera, por lo general, se requiere que la persona sana esté en contacto directo y cercano con la enferma. La peste pulmonar, también puede darse si una persona que sufre de peste bubónica (o de peste septicémica), no recibe ningún tratamiento. Entre otros síntomas, el compromiso produce una coloración cianótica de la piel; además, la difusión sanguínea del bacilo provoca una hemólisis con extravasación hemorrágica, en forma de placas de color oscuro (12).

Obscurum Saeculum y Muerte Negra

La Edad Media surge tras la caída del Imperio Romano, consecuencia de las invasiones bárbaras, en el siglo III después del nacimiento de Cristo. En 476 d.C., Odoacro, jefe de la tribu germánica de los Herúlos, derrocó al último emperador romano, Rómulo Augústulo, y se posesionó como Rey de Italia (13). Para ese momento, ya no quedaba rastro del Imperio Romano de Occidente y, en su lugar, se encontraban un conjunto de reinos autónomos, hostiles entre sí. La única institución que sobrevivió, tras las invasiones bárbaras, fue la Iglesia Católica, que había logrado oficializar su fe dentro del imperio un siglo atrás. La Iglesia preservó algunos remanentes de la cultura y el pensamiento clásico, y también un sentido de orden político que logró permear en la conciencia de diversos pueblos bárbaros, que no tardaron en cristianizarse (14). Por lo tanto, durante los mil largos años que perduró la Edad Media, la Iglesia fue la institución más sólida que sentó las

bases socioeconómicas correspondientes a la cosmogonía cristiana.

El mundo medieval, estuvo determinado por una rigidez estructural económica, basada en la composición social de los nobles, monjes, guerreros y campesinos, que para finales del primer milenio, estaba demostrando su propio desgaste y agotamiento (13). Tras la caída del Imperio Romano, la vida urbana de la Alta Edad Media en Europa, fue prácticamente inexistente. La mayoría de las ciudades romanas, quedaron convertidas en centros de administración eclesiástica y pasaron a formar parte del señorío territorial de un noble feudal o de la Iglesia. El paulatino desarrollo de la agricultura, condujo a la prosperidad económica del siglo XII, que dinamizó el comercio y provocó el desarrollo de una nueva clase social: la burguesía. Estas circunstancias, dieron como consecuencia, el aumento demográfico y la necesidad de los mercaderes para establecerse en un lugar fijo. Entonces, las viejas ciudades romanas o antiguos burgos volvieron a poblarse y, a su lado, aparecieron nuevos asentamientos y fusiones, híbridos disfraces para hombres y roedores. Con el renacer de las ciudades, que habían sido mermadas desde el decaimiento del imperio romano, volvieron lentamente a poblarse y, con ellas, empezaron a germinar nuevas formas artísticas como el arte románico y el gótico, así como la fundación de las universidades (*Studium Generale*).

La tendencia de este periodo se vio truncado en el siglo XIV. La producción agrícola dejó muchas tierras infértiles y saturadas, que no pudieron dar abasto con la demanda de la población, por cuenta de las torrenciales lluvias, que perjudicaron terriblemente la cosechas y desembocaron en hambrunas, revueltas sociales y violentas guerras, como la guerra de los Cien Años (1337-1453), una pugna territorial librada entre Francia e Inglaterra. Como bien lo anota Jacques Le Goff, “esta es la tempestad con la que abre el trágico siglo XIV” (13).

En medio de todos estos males, llegó sin piedad y para inundar el mundo conocido entre muerte y miseria, la temida Peste Negra. La enfermedad, nació con su pestilencia para arrasar con todo lo que era conocido para el hombre medieval, desde su ordenamiento social hasta su concepción ontológica. La cosmovisión del mundo medieval era plenamente teocéntrica y constituía dos principios básicos: el primero es que Dios es el origen y fuente de todo lo que existe. Dios es omnipotente, de tal manera que la existencia y el destino del hombre están supeditadas a su voluntad; el segundo principio era la concepción del mundo basado en la dualidad: lo humano y lo divino, el cuerpo y el alma, el bien y el mal, lo terrenal y lo eterno. Por lo tanto, la creencia común era que la vida en la tierra, era un paso intermedio hacia la vida eterna y que dependía del cumplimiento de la ley de Dios; sí se cumplía, se llegaba al cielo, si no, directo al infierno, de modo que la muerte, era el momento donde se definía el destino del alma.

Alcanzar la gloria eterna produjo una inmensa angustia existencial en la conciencia colectiva, ya que parecían inalcanzables los méritos que el cielo exigía para entrar por la puerta de San Pedro, por tal razón, en los debates teológicos del siglo XII y XIII liderados por grandes pensadores medievales como Pedro Abelardo, que vieron imperativo hacer reformas eclesiásticas, se decide entre algunas reformas, designar un tercer reino, el purgatorio, que permitía purgar sus pecados, a fin de armonizar la polaridad entre el Cielo y el Infierno (15).

La vida era una preparación para ganarse el cielo y, en general, se tenía cierta complacencia con la inevitabilidad de la llegada de la muerte, ya que se contaba con el tiempo suficiente para arrepentirse y obtener el perdón de los pecados. Con la llegada de la peste, ese tiempo se acabó y dejó en evidencia la frugalidad de la existencia humana. También dejó la certidumbre de que no había suficiente Dios para tanto sufrimiento, así como

también comprobó la carencia de conocimiento que pudiera dar razones a la razón del porqué la muerte sucedía repentinamente, entre tanto dolor y miseria. La insuficiencia de respuestas en un ser superior, dio la inevitable consecuencia, que el hombre las buscara en él mismo. El Hombre estaba renaciendo, como lo deja entrever Petrarca en el poema el "Triunfo de la Muerte", donde claramente expresa la angustia existencial que suscita la peste:

*¿En dónde los honores y riquezas
Las gemas y los cetros, las coronas,
Los vestidos de púrpura y las mitras?
Infeliz el que espera en lo terreno
(Pero quién no lo hace)?
Y si se encuentra al final engañado, lo merece.
¡Oh ciegos! ¿De qué sirve luchar tanto?*

Por consiguiente, el imaginario colectivo fue trastocado inevitablemente. La muerte adquirió un protagonismo inusitado, que se exacerbó con respecto a la estructura del pensamiento medieval junto con la influencia del cristianismo. La peste, según Áres, les permitió a los hombres empezar a adquirir conciencia de la muerte individual y a crear una nueva sensibilidad que se vio reflejada en las artes, particularmente, en la literatura de la época, que además, empieza a evidenciar un nuevo cambio de mentalidad (16).

El miedo penetró el imaginario medieval, creó una euforia permanente y una tensión constante en espera de lo maravilloso, lo inusitado: el Juicio Final (17). La imaginería inspirada en el Apocalipsis, descrita en el *Infierno* de Dante Alighieri, alimentó la imaginación colectiva y creó alrededor de ella, nuevas maneras de codificar el cuerpo, lo macabro, el dolor y la enfermedad que, sin duda, alimentaron la cultura popular. La *Danza Macabra* o la *Danza de la Muerte* aparecieron como rito, en respuesta del terror que produjo la Peste Negra, con el fin de ahuyentar el miedo y sentirse más familiarizado con el momento de la llegada de la

peste y el final de la vida. Papas, emperadores, monjes y las personas del común, se encontraban para bailar, conducidos por esqueletos, celebraban la caducidad de la vida y, simbólicamente, representaban la igualación de las diferencias en riqueza y poder (17). La muerte, siempre al acecho, dejó de ser complaciente, ella, compañera inseparable de la vida, siempre triunfa. Con este relato se construyó el tema medieval más recurrente que alimentaría los siglos siguientes: *El Triunfo de la Muerte* (Figura 2).

El enemigo incorpóreo: Interpretaciones de la Peste Negra

La Peste Negra causó una crisis en todos los aspectos que conformaron la vida humana, particularmente, los relacionados con el campo espiritual, cultural e intelectual. La catarsis que la peste causó, desembocó en varias interpretaciones desde religiosas hasta científicas, en las que intentaron explicar su origen y razón de ser.

Por supuesto, las primeras aproximaciones para explicar el azote de la peste, fueron de carácter religioso. La peste se entendió como un castigo divino, por los pecados cometidos por los hombres. De hecho, la explicación más plausible se asoció con la Ira de Dios. Ante la ira de Dios, no había mucho que hacer sino pedir perdón y hacer penitencia por los pecados cometidos, hasta que Dios decidiera erradicar la peste. Sin embargo, en medio de la plaga no hubo mucho auxilio espiritual, ya que el clero era víctima de la peste, y se elevaron muchas preguntas sin respuesta.

El rey Magno II de Suecia, comparte la misma visión de castigo divino de la peste, producido por la ira de Dios, según comenta Gottfried: "*Dios, por los pecados de los hombres, ha dado al mundo este gran castigo de muerte súbita. Por él, la mayoría de nuestros conciudadanos ha fallecido*" (18). Por otro lado, el *Decamerón* de Boccaccio, es una de las fuentes más significativas de lo que la Peste



Figura 2. *El Triunfo de la muerte*. Es una de las obras más conocidas del pintor flamenco Peter Brueghel el Viejo (1562). Un óleo sobre tabla, de 117 cm de alto x 162 cm de ancho, pintado hacia el año 1562, de la Escuela flamenca del siglo XVI. Perteneció a la colección de pinturas de la casa real española desde 1746-1759, cuando fue adquirida por Isabel de Farnesio, para el Palacio de la Granja. Desde 1827, forma parte de la colección del Museo del Prado (Madrid).

Negra significó: “Digo, pues, que y habían los años de la fructífera Encarnación del Hijo de Dios llegado al número de mil trescientos cuarenta y ocho cuando a la egregia ciudad de Florencia, nobilísima entre todas las otras ciudades de Italia, llegó la mortífera peste, que por obra de los cuerpos superiores o por nuestras acciones inicuas, fue enviada sobre los mortales por la justa ira de Dios para nuestra corrección... [Ni a pesar de iniciativas de limpieza] ni valiendo tampoco las humildes súplicas dirigidas a Dios por las personas devotas no una vez sino muchas ordenadas en procesiones o de otras maneras, casi al principio de la primavera del año antes dicho empezó horriblemente y en asombrosa manera a mostrar sus dolorosos efectos” (11-2).

La peste, entendida como un castigo divino, produjo dos tipos de movimientos culturales. En primer lugar, el movimiento de los flagelantes, quienes asumieron que se aproximaba el fin del mundo y optaron por tener una vida en martirio. Responsabilizaron a los judíos de la plaga, culpándolos de envenenar los pozos y motivaron pogromos y lapidaciones públicas que produjeron muertes masivas de judíos. El papa Clemente IV tuvo que exculpar a los judíos y declarar herejes a los flagelantes. Así, el hombre medieval ante la peste: “...fuera cual fuere su religión, encontraba en la voluntad de Dios la postrera causa de tal fenómeno y de sus trágicas consecuencias, aunque la forma específica que adoptara esta calamidad se viera sometida a ex-

plicaciones muy diversas y en muchas ocasiones contradictorias” (7). En segundo lugar, teniendo presente que la llegada de la muerte era tan repentina, no había tiempo para el perdón de los pecados, lo que produjo, en contraposición a los flagelantes, que las personas encontrarán una forma más hedonista de vivir la vida: se entregaban desenfrenadamente a los placeres y excesos.

Boccaccio, también deja entrever una asociación entre la peste y el comportamiento de los cuerpos superiores. En efecto, la peste tuvo explicaciones astrológicas relacionadas con los cuerpos celestes. La gran mayoría otorgó un carácter religioso al azote, los pocos médicos y demás eruditos conocedores de la medicina clásica griega, atribuían las enfermedades epidémicas al miasma, una corrupción del aire por vapores nocivos que contenían elementos venenosos y corrosivos, producidos por la materia pútrida y en descomposición. El miasma podía introducirse en la población sana por inhalación o por la piel. En 1349, Eduardo III escribió al alcalde de Londres quejándose por las inmundicias que se arrojaban desde las casas hacia las calles, haciendo que éstas estuvieran corrompidas por las heces humanas y que el aire de la ciudad se hallara intoxicado para mayor peligro de los transeúntes, en especial, en ese tiempo en que circulaba la enfermedad infecciosa (5).

Por ejemplo, en la tragedia de Esquilo (525-456 a.C.) *Los siete contra Tebas*, se dice: “Pero la muerte de dos hermanos que entre ellos se matan así, con sus propias manos..., este miasmato no perecerá”. De igual forma, en *Las suplicantes* se menciona: “la tierra irritada de verse manchada (miasmasin) con la impureza de la sangre derramada en crímenes antiguos...”. Finalmente, en *Medea* de Eurípides (480-406 a.C.), también se utiliza la denominación que referencia la infección: “Desdichada, ¿qué cólera cruel se ha apoderado de tu corazón y en él infunde el furor del asesinato? Una mancha (miasmata) fatal, es para los mortales, derramar por la tierra sangre de allegados...”. También hay

referencia a los miasmas en *La República* y las *Leyes* de Platón, en la *Descripción de Grecia* de Pausanias, en *Historias* de Polibio, y en los *Discursos* de Demóstenes.

En la Edad Media, esta teoría miasmática de la enfermedad epidémica se complementó con un componente astrológico. En 1348, el rey Felipe VI de Francia, ordenó a la facultad de Medicina de la Universidad de París, elaborar un informe sobre las causas de la Peste Negra y, a su vez, los remedios a los que se podía recurrir para controlarla. La facultad informó que a la una del mediodía del 20 de Marzo de 1345, se había producido una conjunción de Saturno, Júpiter y Marte en la casa de Acuario, y que esta situación era el origen de la plaga y de otras enfermedades epidémicas. La explicación sencilla y frívola fue que Júpiter provocaba muerte y desastres, mientras Marte diseminaba la peste por el aire (6). Los médicos solían utilizar desde entonces los términos del latín clásico *pestis* o *pestilentia*, con el significado general de epidemia. No obstante, el hecho de que muchos idiomas europeos de la época siguieran el principio de “plaga” o “plague” (golpe o herida), permitió difundir el uso de este término en los escritos no canónicos. Para todos, no hubo auxilio espiritual en medio de la peste. La concepción teocéntrica estaba siendo desplazada hacia una mirada mucho más antropocéntrica que condujo inevitablemente a una revalorización del conocimiento clásico que dio paso al Renacimiento.

Paleogenómica de la Peste Negra

La Medicina medieval se vio impotente ante la Peste. Los conocimientos acerca de ella, eran muy precarios y, desde tiempos de Galeno e Hipócrates, no eran muchos los avances en conocimientos médicos. Por eso, los tratamientos recetados contra la Peste Negra, al igual que contra otras dolencias, se basaban en la alimentación, la purificación del aire, las sangrías y en la administración de brebajes a base de hierbas aromáticas y piedras preciosas molidas. A quienes contraían

la peste bubónica, los facultativos les abrían los bubos, aplicándoles sustancias para neutralizar el veneno (5). Marcelino Amasuno Sárraga destacó el esfuerzo que hicieron algunos médicos durante la peste en la Corona de Castilla, a lo largo de la mitad del siglo XIV, por estudiar la enfermedad, sus causas, sus posibles vías de contagio, tratamientos y métodos de prevención. En los tratados se describieron los síntomas, sin conocer las causas y, lo que es más importante, sin encontrar un tratamiento efectivo (19). Siglos después se sabría la verdad; en 1894, el gobierno francés y el Instituto Pasteur, le encargaron a Alexandre Yersin que estudiara la naturaleza de la peste bubónica, lo que favoreció, el 20 de junio, el logro de aislar el bacilo responsable. Yersin demostró la relación entre la enfermedad humana y la de la rata, exploró los bubones y generó sueros a partir de ellos. Un mes después del hallazgo de la *Yersinia pestis*, Ducloux leyó ante los miembros de la Academia de Ciencias de Francia, el texto final sobre el patógeno (“La peste bubonique de Hong-Kong”) (20).

De regreso a París, Yersin continuó por muy poco tiempo sus trabajos en el Instituto Pasteur con Roux, Borrel y Calmette. Pronto tuvo que trasladarse a Nha Trang, donde fundó un laboratorio, que más tarde sería el Instituto Pasteur de Nha Trang (1905), destinado fundamentalmente, al estudio de las enfermedades humanas transmisibles y del ganado de la zona. En 1896, partió hacia China (Canton y Amoy), donde probó la solución contra la enfermedad elaborada previamente en París, sin mayor éxito. No obstante, se unió a la Comisión India para la Investigación de la peste y logró determinar, en 1902, sobre más de 1.000 pacientes tratados en el Hospital de Martha (Bombay), que el 43% tenían bacteremias, evento que aumentaba notablemente la fatalidad. De igual forma, estableció el índice de recuperación ($\approx 18\%$) y determinó que, para hacer efectiva la infección de una pulga, se necesitaban cerca de 2.000 bacterias por cc^3 . Este hecho, también permitió establecer que la bacteremia en las ratas negras era mucho mayor (500 a 1.000 veces superior que en los

seres humanos), hecho necesario para la expansión de los focos (21).

Luego de Yersin, la presunción de la erudición de los doctores Pico de Roma (Figura 3) se hizo conocimiento esencial contemporáneo, gracias a la paleogenómica de las grandes pandemias. Recientemente, Schmid (22) describió una nueva dinámica para la Peste Negra entre los roedores silvestres y su propagación a los seres humanos, a partir del Asia Central. Para ellos, la prevalencia de la peste entre los grandes jerbos^{***} (*Rhombomys opimus*) en Kazajstán se vio fuertemente afectada por los manantiales más cálidos y los veranos más húmedos de 1325 (23). Este hecho se correlacionó con la creciente densidad de la población de los jerbos y pulgas, una tormenta perfecta (24).

Cuando las condiciones climáticas afectan uniformemente grandes áreas geográficas, como ocurrió en la baja Edad Media, se pueden sincronizar las densidades de jerbos a escala regional en un proceso conocido como el efecto Moran (25-27). Tal sincronización, impulsada por el clima en altas densidades de roedores, facilita aún más la filtración de la peste en toda una región (28). A medida que las poblaciones de jerbos colapsan en respuesta a los cambios climáticos, la densidad de pulgas aumenta drásticamente, lo que facilita aún más, la propagación de la peste en la población de roedores y hace que las pulgas busquen hospedadores alternativos, incluidos los humanos y sus animales domésticos (29). Wheelis, circunscribió la introducción de la *Yersinia* en Europa a un periodo de 60 años, que se trasladó inicialmente desde el Sur de Rusia, en 1345, a Caffa en Crimea, en 1346; de allí, pasó a Constantinopla, luego a Messina en 1347 y llegó a los puertos continentales a principios de 1348 (30). Posteriormente, Dols generó un subconjunto de posibles introducciones marítimas que siguieron el camino de la peste, también seleccionó aquellos años subsecuentes a las apariciones registradas por filogenia en el sur de Rusia o en el Cáucaso, y encontró una lista restringida de 16 años para las posibles



Figura 3. Doktor Schnabel von Rom (en alemán, "Doctor Pico de Roma"). En un poema macarrónico satírico en Latín/Alemán ('Vos Creditis, als eine Fabel, / quod scribitur vom Doctor Schnabel'). Grabado de Paul Fürst, 1656.

reintroducciones entre continentes, así: 1346, 1408, 1409, 1689, 1693, 1719, 1730, 1737, 1757, 1760, 1762, 1780, 1783, 1828, 1830, y 1837 (31).

Hace poco, Namouchi y colaboradores, buscaron trazas del vetusto camino de la *Yersinia*, su filogenia y orbe. Persiguiendo la penumbra de la peste, encontraron dos cepas (SLC1006 y OSL1) con genomas

idénticos a los hallados en restos de 1350, en Londres y Barcelona (Londres 1348 y Barcelona 3031) (32). Estas cepas se extrajeron de excavaciones realizadas en Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse, evento que podría sugerir un origen alternativo que se mantuvo vigente a lo largo de un siglo en el sur de Francia, siguiendo la ruta de Narbona, Carcasona, Marsella, París, Cornwall, Londres y Oslo (33,34). Es importante tener

en cuenta que, aunque las muestras identificadas en Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse, Barcelona, Londres, París y Oslo parecen ser idénticas, esta similitud se basa únicamente en las regiones del cromosoma cubiertas y analizadas. Las regiones no cubiertas, así como la variación estructural y de plásmidos, que podrían explicar diferencias adicionales entre las cepas, no se han evaluado ni considerado en ningún estudio dedicado a la filogenia de la plaga, considerando el genoma de la *Yersinia*.

La confirmación sobre la transmisibilidad y patogenicidad de la *Yersinia pestis*, se logró gracias a la exploración de más de 2.400 restos óseos de fosas comunes de Montpellier y Londres. El estudio del ADN de la pulpa dental de cuerpos encontrados en el año 2000 por Didier Raoult, microbiólogo de la Universidad del Mediterráneo en Marsella, demostró el vínculo entre la *Yersinia pestis* y la muerte de al menos un niño y dos adultos, desenterrados en un lugar de muerte masiva del siglo XIV (35). A pesar de las múltiples dudas sobre la posibilidad de contaminación del ADN que

condujo a una interpretación errónea de la secuencia de la *Yersinia pestis*, la osteoarqueóloga Jelena Bekvalac examinó en profundidad (finales de la década de 1990) el esqueleto, casi completo, de uno de los antiguos dolientes del pozo de la peste, del cementerio del este de Smithfield. En seguida, Krause y Poinar, recurrieron al uso de la secuenciación de fragmentos cortos para encontrar el plásmido pPCP1, parcialmente responsable del daño generado por la peste bubónica al infectar a los humanos (36). Poco después, Krause completó el código del genoma antiguo y demostró que se encuentra en la raíz de una evolución arbórea, que comprende y termina en 17 cepas contemporáneas de *Yersinia pestis*. Esto significa que una única cepa de patógeno, originó la Peste Negra, se diversificó y se diferenció de la semilla de la Peste de Justiniano.

Un análisis complementario por microsatélites, concluyó que el ADN de la Peste de Justiniano y de la segunda pandemia, correspondía a *biovar Orientalis* (ahora designado I.ORI). Un estudio ulterior demostró la presencia de una delección glpD de 96 pb, característica de I.ORI

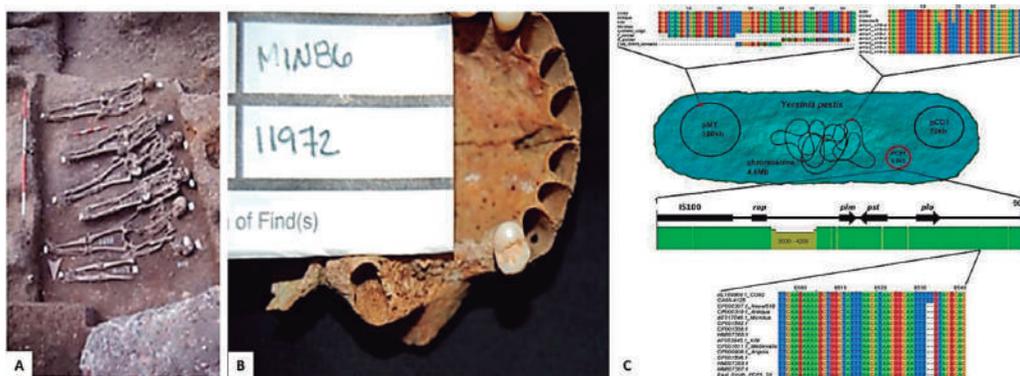


Figura 4. A. La excavación en Smithfield de 1986 a 1988 y **B.** Muestreo de restos en el Museo de Londres (fotografías reproducidas sin restricción por cortesía del Museo de Londres). **C.** Relación posicional de las secuencias reportadas para *Yersinia pestis* medieval. Ensayo de PCR cuantitativa para el locus caf1M del plásmido pMT1 y datos de la secuencia cromosómica para s19 que muestran las posiciones de dos sustituciones sinónimas en el gen de la helicasa II del ADN. Además, la comparación con 14 variantes modernas de la bacteria que se muestran con información posicional para los genes en el plásmido PCP1, es un hallazgo que confirma la ancestralidad de la Peste Negra (modificado de Schuenemann VJ, Bos K, DeWitte S, et al. Targeted enrichment of ancient pathogens yielding the pPCP1 plasmid of *Yersinia pestis* from victims of the Black Death. Proc Natl Acad Sci USA. 2011; 108 (38):E746–E752.).

en muestras del siglo VII al IX (plaga de Justiniano) y alrededor de 1720 (el final de la segunda pandemia), mientras Krause no evidenció la delección de *gIpD* en el ADNc de la *Yersinia pestis* del período de la Muerte Negra. No se probó la presencia de ADN de las mismas fuentes y fechas, y no es posible excluir la posibilidad de que las bacterias 1.ORI fueran importadas de Asia Oriental, tanto antes como después de la Peste Negra (37). La Figura 4 muestra el detalle de la excavación de Smithfield en Londres, los restos evaluados y el análisis filogenético que confirma la ancestralidad de la *Yersinia pestis* como patógeno de la Peste Negra.

Después de 673 años, la ciencia, derivada de arcanos y *doctores Pico de Roma*, ha logrado descifrar el origen de la muerte en el medioevo, la mayor pandemia de la historia.

Conflicto de interés

Los autores declara no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

- Bloom JM. Papermaking: The Historical Diffusion of an Ancient Technique. In: Jöns H, Meusburger P, Heffernan M. (eds). *Mobilities of Knowledge. Knowledge and Space*, vol 10. UK: Springer International Publishing. 2017. p. 51-66.
- Aurell J. Introducción. La transversalidad de la historia de la muerte en la Edad Media. En: Aurell J y Cardona J (coord.). *Ante la Muerte. Actitudes, espacios y formas en la España medieval*. España: Ediciones Universidad de Navarra; 2002. p. 9-26.
- Wilson RM. *A history of medicine*. London: Benn's Sixpenny Library No. 148; 1930. p. 5-6.
- De Piazza M. *Historia secula anno 1337 ad annum 1361*. En: DUBY G. *Europa en la Edad Media*. España: Paidós; 1986. p. 160.
- Ziegler P. *The Black Death*. Middlesex, England: Pelican Books - Penguin Books; 1971. p. 1-247.
- Benedictow OJ. *La Peste Negra (1346-1353), la historia completa*. España: Ed. Akal Universitaria, Serie Historia Medieval; 2011. p. 7-526.
- Amasuno Sárraga M. *La Peste en la Corona de Castilla durante la Segunda Mitad del siglo XIV*. España: Junta de Castilla y León; 1996.
- D'Irsay S. *An historical dictionary of medicine*. Lpz: Kiklos; 1926. p. 328-332.
- Crónica del muy alto et muy católico rey D. Alfonso Onceno; Biblioteca de Autores Españoles, tomo 66, Madrid, 1953. I, p. 391. En: Amasuno Sárraga M. *La Peste en la Corona de Castilla*. España: Junta de Castilla y León; 1996. p. 65.
- Monteano P. *La Peste Negra en Navarra. La catástrofe demográfica de 1347-1349*. Príncipe de Viana. 2001; 62 (222): 23.
- Carreras Pachón A. Aspectos Médicos en La Peste Negra (Dossier). *Historia*. 1980; 56 (16): 53.
- Valdeón J. "La Peste Negra", en *Edad Media. El esplendor de una época*. National Geographic. Volumen especial 2011: 90-91.
- Le Goff J. *La Civilización del Occidente Medieval*. Barcelona: Editorial Paidós; 1999.
- Jacques P. *El Cristianismo Occidental en la Edad Media*. Valencia: Universitat de Valencia, Servei de Publicacions; 2014.
- Toman R. *El Románico*. Colonia: Konemann; 1996.
- Áres P. *Historia de la muerte en Occidente. Desde la Edad Media hasta nuestros días*. 2a ed. Barcelona: Editorial Acantilado; 2000.
- Eco U. *Historia de la Fealdad*. Tercera edición. Barcelona: Editorial Random House; 2011.
- Gottfried RS. *La muerte Negra: Desastres en la Europa Medieval*. México: Fondo de Cultura Económica; 1989.
- Claramunt S. *Historia de la Edad Media*. Barcelona: Ariel; 2006. p. 262.
- Clozel E. *Docteur Nam: la fabuleuse histoire de l'homme qui soigna la peste*. Paris: Albin Michel; 1996. p. 251.
- Salomon T. Alexandre Yersin and the plague bacillus. *J Trop Medicine Hygiene*. 1995; 98(3): 209-212.
- Schmid BV, Büntgen U, Easterday WR, et al. Climate-driven introduction of the Black Death and successive plague reintroductions into Europe. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2015 Mar 10; 112(10): 3020-3025.
- Stenseth NC, Samia NI, Viljugrein H, et al. Plague dynamics are driven by climate variation. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2006 Aug 29; 103(35): 13110-5.
- Reijniers J, Davis S, Begon M, et al. A curve of thresholds governs plague epizootics in Central Asia. *Ecol Lett*. 2012 Jun; 15(6): 554-60.
- Kausrud KL, Viljugrein H, Frigessi A, et al. Climatically driven synchrony of gerbil populations allows large-scale plague outbreaks. *Proc Biol Sci*. 2007 Aug 22; 274(1621): 1963-9.

26. Hudson PJ, Cattadori IM. The Moran effect: a cause of population synchrony. *Trends Ecol Evol.* 1999 Jan; 14(1): 1-2.
27. Koenig WD. Global patterns of environmental synchrony and the Moran effect. *Ecography.* 2002; 25(3): 283–288.
28. Davis S, Trapman P, Leirs H, et al. The abundance threshold for plague as a critical percolation phenomenon. *Nature.* 2008 Jul 31; 454(7204): 634-7.
29. Samia NI, Kausrud KL, Heesterbeek H, et al. Dynamics of the plague-wildlife-human system in Central Asia are controlled by two epidemiological thresholds. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2011 Aug 30; 108(35): 14527-32.
30. Wheelis M. Biological warfare at the 1346 siege of Caffa. *Emerg Infect Dis.* 2002 Sep; 8(9): 971-5.
31. Dols MW. The second plague pandemic and its recurrences in the Middle East: 1347-1894. *J Econ Soc Hist Orient.* 1979; 22(2): 162-89.
32. Namouchi A1, Guellil M2, Kersten O, et al. Integrative approach using *Yersinia pestis* genomes to revisit the historical landscape of plague during the Medieval Period. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2018. Dec 11; 115(50): E11790-E11797. Doi: 10.1073/pnas.1812865115. Epub 2018 Nov 26.
33. Haensch S, Bianucci R, Signoli M, et al. Distinct clones of *Yersinia pestis* caused the Black Death. *PLoS Pathog.* 2010. Oct 7; 6(10): e1001134.
34. Kacki S, Rahalison L, Rajerison M, et al. Black Death in the rural cemetery of Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse Aude-Languedoc, southern France, 14th century: Immunological evidence. *J Archaeol Sci.* 2011; 38: 581–587.
35. Raoult D, Aboudharam G, Crubézy E, et al. Molecular Identification by “Suicide PCR” of *Yersinia Pestis* as the Agent of Medieval Black Death. *Proc Natl Acad Sci USA;* 2000. Nov 7; 97(23): 12800-3.
36. Schuenemann V, Bos K, DeWitte S, et al. Targeted Enrichment of Ancient Pathogens Yielding the pPCP1 Plasmid of *Yersinia Pestis* From Victims of the Black Death. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2011 Sep 20; 108(38): E746-52.
37. Haensch S, Bianucci R, Signoli M, et al. Distinct clones of *Yersinia pestis* caused the Black Death. *PLoS Pathog.* 2010; 6(10): e1001134. Published 2010 Oct 7.

Recibido: 5 de junio de 2020
Aceptado: 20 de junio de 2020

Correspondencia:
María Margarita López
mariamlopezf@outlook.com