

Fecha de recepción: febrero 17 de 2021

Fecha de aceptación: marzo 22 de 2021

ARTÍCULO DE REVISIÓN

DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.37.1.616.242>

Una mirada histórico-geográfica de las pandemias: para entender de manera compleja la COVID-19*

A Historical-Geographical View of Pandemics: to Understand COVID-19 in a Complex Way

RAFAEL TUESCA MOLINA¹, NURIA RODRIGUEZ-AVILA²,
CAROLINA MORENO-CASTRO³

* Este artículo de investigación científica forma parte del proyecto “Material audiovisual y películas comerciales para comprensión y comunicación de pandemias”, en el programa de formación doctoral en Estudios históricos y sociales sobre ciencia, medicina y comunicación científica en la Universidad de Valencia (España).

¹ Profesor-investigador, Departamento de Salud Pública, Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3095-7199>

² Vicedecana de Relaciones Externas, Compromiso Social y Estudiantes. Profesora titular-investigadora, Facultad de Economía y Empresa, Departamento de Sociología. Universidad de Barcelona (España). nrodriguez@ub.edu.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9746-2495>

³ Profesora titular. Catedrática de Periodismo e Investigadora, Instituto de Políticas de Bienestar Social (POLIBIENESTAR). Universidad de Valencia (España). carolina.moreno@uv.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7453-4257>

Correspondencia: Rafael TUESCA Molina. Dirección postal: Km 5 Vía a Puerto Colombia. Barranquilla (Colombia). Teléfono: 57-5-3509509. Ext. 3956.
rtuesca@uninorte.edu.co

RESUMEN

El abordaje para la investigación de brotes/pandemias es una actividad desafiante, necesaria y retadora para los salubristas y epidemiólogos. Esta actuación permite que los servicios de epidemiología y de vigilancia profundicen el conocimiento de la enfermedad, recaben datos históricos de episodios pandémicos, caractericen vulnerables, planteen hipótesis e intervengan los factores de riesgos en un contexto ambiental y sociocultural determinado con una actuación local y una perspectiva global. Se considera un abordaje sindémico, de tal manera que conjugan aspectos de determinantes sociales interconectados y profundizando en la pandemia.

Palabras claves: pandemias, sindémico, historiografía, análisis de la complejidad.

ABSTRACT

The outbreak/pandemic investigation approach is a challenging, necessary and challenging activity for health professionals and epidemiologists. This approach allows epidemiology and surveillance services to deepen their knowledge of the disease, collect historical data on pandemic episodes, characterize vulnerabilities, develop hypotheses and intervene risk factors in a given environmental and sociocultural context with local action and a global perspective. A syndemic approach is considered, in such such a way that it combines aspects of interconnected social determinants and deepening in the pandemic.

Keywords: pandemics, syndemic, historiography, systems analysis.

El estudio de un brote o pandemia requiere desarrollar diversas habilidades para su estudio, combinando aspectos de ciencia junto con filosofía e historia. Se requiere una forma de pensar popperiana para valorar el pensamiento del investigador y cuáles son los pasos que debe desarrollar (1, 2). Sin embargo, este proceso no es simple desde la complejidad (3). Se transita desde el paradigma de los determinantes sociales de la salud y se complementa con lo que expresa Kuhn en *Creencias, valores y técnicas* (1, 2, 4, 5, 6).

El origen etiológico de pandemia derivada de dos raíces griegas: *pan*, que significa ‘todo’, y *demos*, que alude a ‘pueblo’; es decir, estamos hablando de algo que le pasa a los pueblos; no obstante, *demos* también implicaba ‘aire corrupto’ (7). Una pandemia es “un evento singular”, complejo, excepcional, temporal y crítico (1, 3) Además, la crisis que se experimenta usualmente da cuenta de las desigualdades económicas, sociales y sanitarias, junto con los retrocesos en actuaciones de política sanitaria y medioambiental (8).

La complejidad en pandemia se puede descomponer en varios niveles de interfaces con jerarquía y múltiples planos que identifica Samaja (1). Si a estos les añadimos los de Angelo Turco (9), el complejo pandémico se subdivide en dos niveles. El primero corresponde al plano médico, y el segundo es un plano social. En el plano médico interactúan aspectos individuales y colectivos. La parte individual se valora desde el periodo prepatogénico y patogénico (9) con influencia de los determinantes sociales de la salud. En el campo del individuo se desagregan dos aspectos: uno subindividual (en el que ocurren los cambios y transformaciones sistémicos, tisulares, celulares y moleculares), y el otro segmento es el individual, en el que se presentan las actuaciones por encima del horizonte clínico en donde el personal de salud detecta, diagnostica y propone un tratamiento (2, 9).

En el componente colectivo se despliegan dos grandes segmentos que interactúan entre sí: el campo de la salud pública y el de la epidemiología. En el de la salud pública se establecen estrategias farmacológicas y no farmacológicas (10); además, las actuaciones de educación en salud y participación social. El área de la epidemiología transita del contagio a la letalidad, pasando por la recuperación y las actuaciones epidemiológicas fundamentadas a partir de la evidencia (1, 2).

En el plano social (1, 2, 10), interactúan de manera interconectada no homogénea y hasta caótica el orden simbólico, que involucra el sujeto, la familia, la sociedad y la cultura. Se enfrentan a dilemas: vida/muerte; libertad/privación; miedo/osadía; efímero/factico; puro/impuro; sagrado/

profano; crisis/kairos (11). Aquí las decisiones que se adoptan en fases de pandemia abordan arreglos y necesidades económicas de coyuntura. Se desarrollan políticas rápidas mediante mecanismos de “estado de excepción” que pueden violar o vulnerar la libertad y la movilidad. La cultura, que debe ser valorada para la adopción y aceptación de normas y nuevas formas de funcionar en la sociedad, queda al margen de los decisores. No obstante, poco valor adquiere la democracia participativa en la gestión del conocimiento (11). Infrecuentemente se asume el principio de precaución y gestión pública de la enfermedad, y es el hecho de que la comunicación con énfasis en el riesgo no favorece una adecuada traducción, adopción y cambio de comportamientos en el público objetivo (10, 12).

En estos arreglos, la participación de las figuras de poder, la distribución y legitimación del Estado y la diferenciación social favorecen normativizar prácticas socioculturales y sanitarias que van en desventaja con la salud pública o colectiva (13). No obstante, un término acuñado desde la antropología médica, a finales de los años 90 por Merrill Singer, alude a “síndemico” (13, 14); es la conjugación de dos palabras: “sinergia” y “epidemia”; con ello se plantea que la actual COVID-19 no es simplemente una pandemia. Es importante identificar que desde el punto de vista de la ocurrencia de epidemias se conjugan dos o más epidemias en un marco temporoespacial (COVID-19, diabetes, hipertensión, obesidad), en un pentagrama de desigualdad de poder y condiciones de vida y trabajo que favorece una importante morbi-mortalidad. El pensamiento síndemico o mezcla epidémica, reivindica posicionar la pandemia en su caracterización epidemiológica conjugada con la desigualdad y otras condiciones mórbidas.

Las pestes, plagas o pandemias ocupan un lugar privilegiado en los inicios de la epidemiología, dado que caracteriza el fenómeno en tres objetos: persona, tiempo y lugar y su posible red causal. En español, el término “epidemiología” aparece en un estudio sobre la peste que publicó un médico español (Bellofortino – área napolitana que pertenecía a la Corona de Aragón) que data a final del siglo XVI, de autoría de Quinto Tiberio Angeleiro (15, 16) (Cerdeña, en 1582-3).

METODOLOGÍA

Método interpretativo sintético para investigar, resumir y sintetizar los estudios históricos (17). Se analizan de manera objetiva los hallazgos históricos-geográficos a fin de proponer hipótesis generadoras de conocimiento en el pasado. Se emplean fuentes secundarias mediante estrategia

de búsqueda en bases de datos. Se realizó un pesquisa en Scopus mediante la siguiente formula, utilizando palabras claves: “key ((pandemics) and historical) and PUBYEAR >2014 and (limit-to (subjarea, “MEDI”) OR Limit-to (subjarea, “SOCI”)). Se identificaron 33 artículos y se depuraron 12 para analizar su pertinencia. Además, se realizó búsqueda en “google académico” a partir del año 2017 a 2021 con la siguiente formula: “pandemia” + “historia” + “epistemología” + “sindemia” obteniéndose 25 resultados.

Aspectos históricos de las principales pandemias

Peste de Atenas (430-426)

Tucídides en *Historia de la guerra del Peloponeso* acopla la figura metafórica de la peste, que corresponde al termino griego *loimós* (18, 19), el cual el historiador emplea para mostrar los efectos de la pérdida del orden, de la armonía y la democracia (20); además involucra tres aspectos adicionales: culpar al extranjero o enemigo, una plaga con diferentes efectos individuales y una peste con explicaciones metafísicas (21). La metáfora empleada por Tucídides permite comprender una dolencia o enfermedad social y política que conlleva a la violencia, el catalizador que acelera el proceso de deterioro social, político y sanitario. (17, 18, 19, 21). Presumiblemente se considera que el historiador introdujo un sesgo a partir de la experiencia de la enfermedad en él (20). Además, aporta algunos aspectos con intencionalidad causal en la transmisión a partir de la ruta comercial de barcos procedentes de Etiopía, pasando por Egipto, Libia y parte del Imperio persa (17, 18, 19). Se destaca la transmisibilidad persona a persona, las posibles fuentes de contagio que permite valorar hechos que plantean teorías conspirativas involucrando acciones para envenenar el agua de consumo por los espartanos (18, 22). Siglos más tarde, los hallazgos en análisis microbiológico en restos biológicos de pulpa dental con restos que datan de la misma época relacionan a la bacteria *salmonella typhi* o la combinación con otros patógenos (17, 18, 22, 23). Carreño plantea que al no poder acceder a verificar científicamente un diagnóstico del pasado (lo epistémico) y la duda existente ante la probabilidad de una enfermedad persistente por tanto tiempo (ontológicos), permite sopesar y analizar sus particularidades bajo una mirada desde la complejidad; presumiblemente se plantea la existencia de varias entidades infecciosas que cursaron durante ese periodo de guerra, las condiciones demográficas relacionadas con el hacinamiento, la pobreza, la relación estadística entre mayor densidad poblacional, mayor afectación, elementos particulares de inmunidad de rebaño y la mayor afectación a los médicos y cuidadores que favorece el enfoque

sindémico (18, 24). Otro aspecto en la afectación demográfica: la plaga no estigmatiza grupos de edades, y se detalla la afectación de tropa y de la población civil. Las tropas atenienses se redujeron en un 25 % y murió entre 1/4 y 1/3 de la población (23).

Peste antonina (165-180) – Roma

La peste antonina o de galeno debe ser valorada desde la historiografía con precaución, en el sentido de considerarla la causa de la caída del Imperio romano (24). La crisis económica de esa época, el crecimiento demográfico, cambios en la mentalidad, dada la expansión/globalización de Roma en Europa, Asia y África, más el hacinamiento en grandes ciudades, junto con las prácticas socioculturales y el choque de tradiciones y culturas, favorecen la presentación de la crisis vehiculizada con una doble gobernanza: Marco Aurelio (180) y Lucio Vero (169 Altinum), acompañada de fenómenos insurgentes y las guerras en los sitios colonizados (25).

Las hipótesis que explican la pandemia se catalogan en seis situaciones, expresadas por Christer Bruun: un primer precedente o hito está relacionado con contenido religioso o superstición en el templo de Apolo (26). El segundo hecho es la legislación y las prácticas funerarias (25, 26). El tercero relacionado con el comercio, la ruta naval, comercial y terrestre del imperio (26); el cuarto hecho son las descripciones de los relatos de los aspectos mórbidos descritos por los galenos de la época (26); el quinto aspecto hace referencia a un elemento especial del comercio: el grano desde Egipto, y aspectos relativos al territorio asiático (26), y finalmente la situación de los cristianos con sus prácticas religiosas que corresponde con rogativas populosas o procesiones “lectisterium” para pedir sanación o expiación (26).

Con lo anterior, los orígenes de esta peste son complejos y multidimensionales. Es reiterativa la dupla sucio/limpio, puro/impuro y la transmisión a través de aire, mirada o humores. Entre los aspectos sociales relacionados con la expansión de la enfermedad y su incremento se distinguen: el hacinamiento, la proximidad con individuos infectados, las condiciones sanitarias y las estrategias de respuestas que favorecieron incluir personal no cualificado en áreas militares y otras actividades del estado (24). Se describen episodios de rebrotes por actividades militares (27). Cabe señalar la temporalidad del evento pandémico, que fue un periodo muy largo y la gran mortalidad, la cual ofrece una gran variabilidad en las cifras: 5000 muertos /día, alcanzando 10 millones de fallecidos, y presumiblemente esto sea un factor neural en la caída del Imperio por afectar sin distinción de clase social (24).

Esta pandemia, de acuerdo con los historiados, se estima que afectó del 15 al 40 % del Imperio Bizantino estimándose entre 30 a 50 millones de muertos, en promedio 25 millones (28), e incluso 100 millones (29). Tuvo su origen presumiblemente en Asia, sin embargo, se identifica África, a partir de registros que datan del año 541. Luego pasa a Constantinopla en el año 542 y se extiende a Europa. Algunos autores manifiestan que este patrón continuó siglos siguientes en Europa. El análisis filogenético no relacionan alteraciones de secuencias de regiones genómicas específicas de *Yersinia pestis* a partir de hallazgos de material esquelético de sujetos enterrados en Alemania y Francia (29). Con respecto a los posibles vectores a partir de los relatos de la época, se plantea una hipótesis de presumibles ratas infectadas por pulgas que portaban la *Y. pestis* o una transmisión mediada por ectoparásitos (pulgas, liendres) que se transmitían de persona a persona. La presunción del patrón de transmisión por animales exóticos se relaciona con costumbres romanas (30, 33, 34).

En las descripciones clínicas, Juan de Éfeso describe aparición de: bubones, ojos sanguinolentos, fiebre, pústulas, luego confusión mental, que culminaba con la muerte en algunos y en otros se curaban de manera inusitada, sin explicación plausible para los médicos de la época (31). Con estos signos se relaciona una inscripción en una iglesia en Zora: “maldición mortal en la ingle y las axilas”. Se consideró que los sitios de contagios estaban relacionados con áreas de actividad comercial o religiosa, las plazas de mercados, las iglesias (31).

Los efectos de esta plaga para la época son relevantes desde la visión económica: por la gran mortalidad sin distinción de clase social y edad, que redujo la población para las actividades agrícolas (32). Esta situación se reflejó en la recaudación de impuestos, los empleados que sobrevivieron fueron despedidos por no poder pagar salarios, se redujo impuestos estatales, escases de alimentos y su impacto en la alimentación (hambre), al igual que la afectación de las tropas (33).

Una hipótesis relacionada con la posible diseminación de la plaga se relaciona con actividades climáticas, probablemente alteraciones en el patrón de lluvias más la afectación de erupciones volcánicas estarían implicadas en cambios del suelo, la reducción de agua, en especial en el canal del Nilo, como fuente de diseminación de esta plaga. Los hallazgos de la afectación volcánica se corroboran con análisis paleoclimáticos de tallos de árboles de la época (30).

La Peste Negra (1347-1351)

Francisco Petrarca en los folios de trapo presenta grandes descripciones de esta plaga o peste (que viene a significar calamidad o ruina) (34); las características de los sujetos que la padecieron y morirían al igual que las condiciones sociales, económicas y el manejo de la muerte (37, 38, 39). Esta plaga se convierte en enfermedad endémica por los rebrotes ocasionales y locales en Europa. La introducción de la plaga en Sicilia se relaciona con un barco procedente de Crimea (36). Esta peste generó una serie de impactos de tipo demográficos, económicos, sociales y religiosos (7); este último aspecto (lo religioso) impactó en el sufrimiento y la gran mortandad. Las descripciones de la peste presentan similitudes con los escritos de Tucídides, la *Iliada* de Homero y descripciones de la peste de Justiniano. También, se relaciona con antecedentes como la gran hambruna de 1315 a 1320, los conflictos armados y largos periodos de guerras en Europa, cambios climáticos y el agravamiento de la crisis moral debido a los comportamientos durante la crisis (37).

A raíz de este azote, la muerte adquiere una conciencia en los hombres y crea una nueva sensibilidad expresada en el arte: letras y la pintura especialmente (35). En el campo religioso, favoreció explicar el origen y la razón del ser humano que propone una nueva corriente de pensamiento humanista y la construcción del Renacimiento (37, 38). Sin embargo, se favoreció un movimiento de los flagelantes o penitentes y las procesiones o rogativas (37, 38, 39), las cuales fueron prohibidas durante el reinado del papa Clemente IV; de otra parte, se profundizó mayor distancia entre judíos y cristianos, lo que llevó al Papa a exculpar a los judíos para evitar más muertes y persecuciones a judíos durante la pandemia. Durante la peste de 1348, algunos consideraban a los judíos y a los leprosos los verdaderos causantes de este mal en Languedoc, Cataluña y Provenza (36) (7).

No obstante, se hicieron algunas explicaciones astrológicas; por ejemplo, la Facultad de Medicina de la Universidad de París en 1348 consideró que una conjunción de Saturno, Júpiter y Marte en la casa de Acuario estuvo relacionada con la aparición de esta plaga. Otra hipótesis se relaciona con la teoría del “miasma”, en la que cobra importancia el papel del aire envenenado (7). Es necesario señalar que el término “pestiléntia”, al descomponerlo en tres sílabas: *pes* significa ‘tempestad’ /tormenta, *te* igual a tiempo, y *lência* igual a ‘claridad’, ‘luz’, lo que significa “tiempo que viene de las estrellas” (7) o la transmisión a través de la mirada o de los objetos contaminados de los enfermos (37). Por lo tanto, se conjuga que la pestilencia ostentaba un doble fenómeno: una pestilencia moral y una pestilencia natural; denominada pestilencia moral debido al cambio de la gente, y natural, debido a la conjugación del aire descompuesto y el efecto de la mutación del aire (7).

Las gripes en las pandemias

En 1580, en Asia empieza la primera pandemia de gripe, que se propaga por África, Europa y luego a las Américas. En los siglos XVII y XVIII se presentaron dos pandemias denominadas Influenza, a partir del uso del término por italianos con la interacción de las estrellas, dándosele el nombre de algunas ciudades, países, animales o síndromes; por ejemplo: gripe rusa (1889-1890); gripe española (1918-1919); gripe asiática (1957-58); gripe de Hong-Kong 1(968-1970); SARS 2002-2003; gripe porcina 2009-2010; MERS 2012 y actualmente COVID-19 o SarsCoV2 2019, en curso. Otras afectaciones incluyen cuadros de siete pandemias de cólera, fiebre amarilla y VIH/SIDA (37). Desde el siglo XIX a la fecha se han adoptado actuaciones tradicionales de aislamiento y cuarentena en eventos pandémicos. Posteriormente, con el desarrollo de la microscopía y el avance de la ciencia se han podido identificar los patógenos implicados, vectores, junto con el desarrollo de vacunas y fármacos. Los factores histórico-sociales que han contribuido a la aparición de brotes son: los movimientos de personas, tanto aéreas, marítimas y fluviales; los conflictos armados, las peregrinaciones y los desplazamientos o migraciones forzosas. Otros factores del entorno se relacionan con la pobreza, el hacinamiento, la falta de higiene y la escasez de agua potable, especialmente en los países en vías de desarrollo, por las malas condiciones de vida o determinantes sociales de la salud (38).

Los nuevos coronavirus en el siglo XXI

El reciente brote por la introducción del nuevo coronavirus SARS CoV-2, denominado COVID-19, expandido desde Wuhan (China) a finales de 2019 (21), en su escalada pandémica ha puesto en jaque la mayor parte de los países, y en especial en Latinoamérica, como es el caso de Perú, Ecuador, Bolivia, Brasil y Colombia, entre otros. Esta condición se debe a variados aspectos estructurales: la precariedad del sistema de salud, las brechas de las desigualdades sociales y sanitarias, la ausencia de equipamiento en hospitales, especialmente la deficiente disposición de dispositivos tecnológicos para atención de pacientes en unidades de cuidado intensivo, la debilidad en la atención primaria en salud. Además con un personal sanitario mal remunerado y expuesto al riesgo. En la población en general se observa una gran ausencia hacia la política de bienestar y protección de sujetos vulnerables: ancianos, indígenas, población carcelaria, habitantes de la calle y migrantes irregulares. Otra situación corresponde al flujo de desinformación epidemiológica, el manejo de la información desde medios masivos y la figura de algunos líderes políticos en los países de las Américas que han asumido un discurso técnico sin un claro manejo de la comunicación de riesgos (39).

Este nuevo grupo de coronavirus, SARS CoV, data de 2003, y fue detectado en Guangdong (China), el cual afectó a 8908 personas en 29 países (21). Un dato de interés: 50 % eran trabajadores de la salud, un 23 % requirió unidad de cuidados intensivos y la letalidad fue del 3,6 %. Los síntomas: fiebre alta, escalofríos, mialgias en el 60 % de los casos, compromiso respiratorio detectado por tomografía y ser de edad avanzada se relacionó como un factor adverso (41, 44). Posterior a este brote, en la península arábiga desde 2012 hasta junio de 2020 se han registrado 2494 sujetos infectados en 27 países con una tasa de letalidad mayor (41, 45).

En la primera semana de enero de 2021 han ocurrido más de ochenta millones de casos y más de un millón setecientos mil muertes, lo que representa una tasa de letalidad del 2,2 % (*El Mundo*, 2021) (46); no obstante, en Colombia la letalidad está alrededor de 2,6 % con más de cuarenta y tres mil fallecidos y aproximadamente 1 675 820 casos (INS-Colombia, 2021) (47). Esta situación ha visibilizado deficiencia en organismos como la OMS, la gestión ministerial de salud en los países independiente de la renta, lo que refleja la rápida expansión en estados de Norteamérica, como es el caso de Florida, California, Pensilvania, Illinois, Nueva York, Michigan. La ausencia de protocolos y guías de manejo, la deficiencia en detección, rastreo y tamizaje, además de las dificultades en la población para asumir la cuarentena, el aislamiento social, el uso de tapabocas y el lavado de manos muestran problemas globales relacionados en otras áreas, tales como: la economía, el ambiente, la movilidad y transporte, las libertades individuales, la salud mental, el turismo, la precariedad del empleo informal y la violencia(42).

Con lo anterior, los países independientes de su nivel de riqueza deben revisar sus modelos de atención, sistema de salud, financiación, solidez y gobernanza del sector salud; lo cual favorece que los salubristas deban tener un espacio para el análisis y la reflexión en el interior de los territorios, los países y a nivel global (42, 43). No obstante, con esta pandemia han quedado rezagadas y olvidadas otras entidades, tales como: enfermedades transmitidas por vectores, entre ellas el dengue, zika, leptospirosis, tuberculosis, episodios respiratorios estacionales y las enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión, obesidad, cáncer y el VIH/SIDA entre otras. Las anteriores repercusiones permiten posibilitar desde la salud pública un tema en la agenda pedagógica y la neoformación de salubristas denominada “alfabetización en salud” (44); que permite entender un proceso sistémico, complejo, multifactorial que favorezca la obtención de conocimiento, la motivación hacia el entendimiento de la salud pública como un “bien global” y fortalecer y desarrollar

competencias individuales para entender y acceder a la información, expresar opiniones y tomar decisiones relacionada con la promoción y el mantenimiento de la salud “salutogénesis” (45); que es aplicable en distintos contextos, entornos, curso de vida, modelos y sistemas que identifiquen el bienestar como fin de la salud pública.

Durante la pandemia es pertinente valorar las lecciones aprendidas, las cuales están relacionadas con la capacidad de resiliencia y respuesta de los servicios de salud, la adaptación social que involucra nuevas formas de relacionarnos, convivir y trabajar, capacidad de respuesta financiera y flexibilización en marcos políticos-económicos y, finalmente, estrategias de comunicación global pensadas y centradas en las personas para enfrentar la crisis, el miedo y la enfermedad/muerte.

Un aspecto en que se debe puntualizar es la telefarmacia (48), que en Colombia se debe posicionar los servicios farmacéuticos y el rol del farmacéutico que permita: educación al usuario, dispensación de medicamentos mediante geolocalización acompañado de asesoramiento, educación y vigilancia farmacéutica de eventos adversos adaptadas para usuarios y necesidades del entorno.

Educación transformadora, encaminada hacia una construcción de ciudadanía global. Es necesario que se revise el enfoque de formación, en el sentido de generar capacidad y un marco formativo: estamos formando para el futuro o para el pasado. Esta tesis debe generar preguntas desde la socioformación para dar respuestas desde lo complejo a nuevas necesidades, nuevas formas de enseñanza y preparación del equipo docente y del que aprende (49).

Desde la estadística es fundamental valorar el significado de los números. Aquí es importante pensar la calidad del dato, la interpretación de los datos, la credibilidad de los datos y el uso del dato desde la salud pública. Dado que estos elementos esconden diferencias, mimetizan problemas relacionados con la capacidad de los test en detectar verdaderos positivos, capacidad crítica desde la epidemiología para medir y dar trazabilidad a las tendencias en morbilidad, mortalidad y sobrevida, capacidad de respuesta de los servicios de alerta temprana y la vigilancia en vacunación.

CONSIDERACIONES FINALES

El abordaje de pandemias a partir de la experiencia vivida por la COVID-19 y la síntesis de este devenir histórico deben orientar actuaciones en los siguientes aspectos:

A nivel de la academia: Proponer abordaje de la complejidad enfatizando en competencias transversales para entender aspectos sanitarios (fundamentalmente en salud pública y epidemiología), sociales (áreas de política, historia, economía y del comportamiento: psicología, antropología, sociología) y de comunicación y diplomacia ante una pandemia. Este desarrollo deberá incorporar aspectos de promoción de la salud, protección, educación y prevención en pandemia/epidemia y el impacto de los determinantes sociales de salud.

Desde la complejidad: Se identifican en la arquitectura del modelo de investigación epidemiológica durante una epidemia/pandemia, la interconectividad de la aplicación de herramientas, modelos predictivos o modelaciones matemáticas, el Reglamento Sanitario Internacional, el esbozo de la integración de una vigilancia activa a nivel global en un marco de gobernanza; investigación biomédica, desarrollo de vacunas y la actuación de gestión y planificación política.

Desde los servicios y entidades sanitarias: Valorar el aprendizaje de la COVID-19 que permita capacitar y adaptar sistemas sanitarios resilientes para prepararse y estar en capacidad de responder ante situaciones de riesgo global. Además, es necesario enfocar actuaciones dirigidas hacia la diplomacia en salud, la credibilidad y la rendición de cuentas.

Bajo la mirada de los enfermos y de la enfermedad se requiere entender aspectos comportamentales, cognitivos, socioeconómicos y fenómenos políticos para establecer las relaciones del pensamiento complejo que permita entender la pandemia. Otro aspecto que debe ser objeto de análisis es el enfoque sindémico de la COVID-19, a fin de posicionar la salud por encima de la economía como un bien global.

REFERENCIAS

1. Almeida Filho ND. Modelagem da pandemia Covid-19 como objeto complexo (notas samajianas). *Estud Av.* agosto de 2020;34(99):97-118.
2. Turco A. EPISTEMOLOGIA DELLA PANDEMIA. *Doc Geogr* [Internet]. 30 de junio de 2020 [citado 3 de agosto de 2020];(1). Disponible en: http://doi.org/10.19246/DOCUGEO2281-7549/202001_02
3. Mendiola A. Crisis e historia o pandemia y operación historiográfica. *Historia y Grafía.* 2020;28(55):173-5.
4. Nivaldo Linares-Pérez, Oliva L-O. La equidad en salud: propuestas conceptuales, aspectos críticos y perspectivas desde el campo de la Salud Colectiva. *Medicina Social.* 2008;3:247-59.

5. López-Orellano O, Escudero JC, Carmona LD. Los determinantes sociales de la salud. Una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud, ALAMES. *Medicina Social*. 2008;3(4):323-35.
6. Smith B, Lim M. How the COVID-19 pandemic is focusing attention on loneliness and social isolation. *Public Health Res Pract* [Internet]. 2020 [citado 20 de octubre de 2020];30(2). Disponible en: <https://www.phrp.com.au/?p=39245>
7. Arrizabalaga J. La Peste Negra de 1348: los orígenes de la construcción como enfermedad de una calamidad social. *Acta Hispanica ad Medicinam Scientiamque Historiam Illustrandam*. 1991;11:73-117.
8. De Sousa Santos B. La cruel pedagogía del virus [Internet]. 1.ª ed. Buenos Aires: CLACSO; 2020. 85 p. Disponible en: https://www.clacso.org.ar/libreria-latinoamericana/libro_detalle.php?id_libro=1977
9. Villar-Aguirre M. Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. *Acta Med Per*. 2011;28(4):237-41.
10. Marques MS, Ferreira CM. Contágio Contribuição para a Epistemologia e a Ética da Saúde Pública. *Act Med Port*. 2010;23:533-56.
11. García-Cruz JC. El modelo argumentativo de Toulmin como elemento epistémico para la participación ciudadana: una aproximación en tiempos de pandemia. *EN-CLAVES Pensam*. 1 de julio de 2020;28(31):29-51.
12. Fernández-Poncela AM. Epidemia de rumores: expresión de miedos, riesgos y desconfianza. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*. 2014;21(65):193-217.
13. Singer M, Clair S. Syndemics and Public Health: Reconceptualizing Disease in Bio-Social Context. 2002;4::423-441.
14. Singer M, Bulled N, Ostrach B, Mendenhall E. Syndemics and the biosocial conception of health. *The Lancet*. marzo de 2017;389(10072):941-50.
15. Piedrola- Gil G, del Rey-Calero J, Dominguez-Carmona M, Cortina-Greus P, Gálvez-Vargas R, Sierra-López A, et al. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 9.ª ed. Barcelona: Masson, S.A; 1994. 1475 p.
16. Pino Campos LM. Le edición perdida de Quinto Tiberio Angelerio. *FORTVNATAE*. 2012;23:113-33.
17. Delgado García G. Conceptos y metodología de la investigación histórica. *Rev Cuba Salud Pública*. 2010;36(1):9-18.

18. Dagnino S J. ¿Qué fue la plaga de Atenas? *Rev Chil Infectol*. agosto de 2011;28(4):374-80.
19. Carreño Guerra MDP. Guerra y peste en Atenas. Revisión sobre el posible origen de la epidemia ateniense de 430-426 a.C. *Asclepio*. 19 de junio de 2019;71(1):249.
20. Littman RJ. The Plague of Athens: Epidemiology and Paleopathology: The plague of Athens. *Mt Sinai J Med J Transl Pers Med*. octubre de 2009;76(5):456-67.
21. Alvarez-Moreno CA. Siglo XXI: el siglo de las enfermedades causadas por coronavirus, SARS / MERS / COVID-19. *Medicina*. 2020;42(2):298-307.
22. Papagrigorakis MJ, Synodinos PN, Stathi A, Skevaki CL, Zachariadou L. The Plague of Athens: An Ancient Act of Bioterrorism? *Biosecurity Bioterrorism Biodefense Strategy Pract Sci*. septiembre de 2013;11(3):228-9.
23. Papagrigorakis MJ, Yapijakis C, Synodinos PN, Baziotopoulou-Valavani E. DNA examination of ancient dental pulp incriminates typhoid fever as a probable cause of the Plague of Athens. *Int J Infect Dis*. Mayo 2006;10(3):206-14.
24. Soupios MA. Impact of the plague in Ancient Greece. *Infect Dis Clin North Am*. 2004;18(1):45-51.
25. Ruíz- Patiño A. La plaga Antonina. *Medicina*. 2020;42(2):175-81.
25. Gozalbes Cravioto E, García García I. La primera peste de los antoninos (165-170). Una epidemia en la Roma Imperial. *Asclepio*. 2007;59(1):7-22.
26. Lo Cascio E. L'impatto della «peste antonina». 1.^a ed. Santo Spirito- Italia: Edipuglia; 2012. 372 p. (PRAGMATEIAI - 22; vol. 1).
27. Muñoz-Sanz A. Marco Aurelio Antonino (121-180d. C.), filósofo y emperador de Roma, y la peste de Galeno. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. noviembre de 2012;30(9):552-9.
28. Castañeda Guillot C, Ramos Serpa G. Principales pandemias en la historia de la humanidad. *Rev. Cub de Pediatr*. 2020;92 (S1):1-20.
29. Wagner DM, Klunk J, Harbeck M, Devault A, Waglechner N, Sahl JW, et al. Yersinia pestis and the Plague of Justinian 541–543 AD: a genomic analysis. *Lancet Infect Dis*. abril de 2014;14(4):319-26.
30. Tsiamis C, Poulakou-Rebelakou E, Petridou E. The Red Sea and the Port of Clysma. *Gesnerus*. 2009;66:209-17.

31. Prieto Ortiz RG. La plaga de Justiniano (541-542). *Medicina* [Internet]. 2020;42(2). Disponible en: <http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/1513>
32. Rius i Gibert C. La peste a lo largo de la historia. *Rev Enf Emerg*. 2019;18(3):119-27.
33. Briones Dieste V. La antigua Roma y las zoonosis. *Rev Complut Cienc Vet*. 2018;12(2):55-64.
34. Sánchez- David CE. La muerte negra. «el avance de la peste». *Revista Med*. 2008;16(1).
35. Jouan Dias Angelo de Souza C. Muerte y representación en la Edad Media: consideraciones sobre la imagen, la iconografía de la muerte y la influencia de la Peste Negra en el surgimiento de los temas macabros. *De Medio Aevo*. 2018;12:239-58.
36. López MM, Cardona Zorrilla AF. La peste negra: el enemigo incorpóreo. *Med*. 2020;42(2):196-210.
37. López MM, Cardona Zorrilla AF. Rastros visibles del enemigo invisible: Las epidemias en la historia. *Med*. 2020;42(2):152-67.
38. Sánchez González MA. Historia, teoría y método de la medicina: introducción al pensamiento médico. Masson. Barcelona-España; 2003.
39. Maguiña Vargas C. Reflexiones sobre el COVID-19, el Colegio Médico del Perú y la Salud Pública. *ACTA MEDICA Peru* [Internet]. 31 de marzo de 2020 [citado 21 de agosto de 2020];37(1). Disponible en: <http://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/929>
40. Lee N, Hui D, Wu A, Chan P, Cameron P, Joynt GM, et al. A Major Outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med*. 15 de mayo de 2003;348(20):1986-94.
41. de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol*. agosto de 2016;14(8):523-34.
42. Idrovo AJ. Primeras lecciones de la pandemia de COVID-19 a la educación médica colombiana. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 1 de abril de 2020;52(2):87-8.
43. Trilla A. Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Med Clínica*. marzo de 2020;154(5):175-7.
44. Lazcano-Ponce E, Alpuche-Aranda C. Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por Covid-19. *Salud Pública México*. 8 de mayo de 2020;62(3, may-jun):331.
45. Franco-Giraldo Á. El rol de los profesionales de la salud en la atención primaria en salud (APS). *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 30 de septiembre de 2015 [citado 21 de agosto de 2020];33(3). Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/21734>

46. El MUNDO. España. Pandemia. El Mapa del Coronavirus: expansión en cifras del Covid-19 en el mundo. 2021. Disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2020/03/02/5e5cd4e-bfc6c83632e8b4644.html>
47. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD- INS-Colombia. Covid 19 en Colombia (Reporte 03-01-2021). 2021. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
48. Ledezma-Morales M, Amariles P, Vargas-Peláez CM, Rossi Buenaventura FA. Estrategias para promover el acceso a medicamentos de interés en salud pública: revisión estructurada de la literatura. Rev. Fac. Nal. Salud Pública. 2020;38(1):e332273. Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v38n1e332273>
49. Cárdenas I, Herrera-Meza SR. Socioformación y Gestión del Talento Humano para el Desarrollo Social Sostenible en la Sociedad del Conocimiento. Ecociencia. 2019 [citado 15 de marzo de 2021];1(1):78-85. Disponible en: <https://www.cife.edu.mx/ecociencia/index.php/ecociencia/article/view/9>