La pandemia del SARS-CoV-2 de 2019-2020: **aprendiendo a vivir con una nueva enfermedad infecciosa**

Honorio Torres-Aguilar¹

1. Profesor Investigador Titular de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. Av. Universidad s/n, col. Cinco Señores, Oaxaca, México. Correo electrónico: qbhonorio@hotmail.com

Fecha de recepción: 28 de abril de 2020
Fecha de aceptación: 9 de mayo de 2020

Introducción

La relación armónica permanente entre los seres vivos con su entorno, a través de la conservación de la cadena alimenticia entre las especies y de los recursos naturales que lo integran, debe ser sostenida en un adecuado equilibrio ecológico. Desde su origen –con su desarrollo económico, industrial, científico y tecnológico–, la humanidad ha impactado a su medio ambiente natural, produciendo contaminación y el cambio climático, afectando así la calidad del planeta y la de su propia existencia. Estos efectos han creado las condiciones óptimas para la expansión de plagas que se habían mantenido bajo control y que son portadoras de enfermedades infecciosas emergentes (Colón, Fezzi, Lake & Hunter, 2013). ¿Cuántas pestes habrán ocurrido desde el origen de la humanidad? ¿Alguna ha estado relacionada con el surgimiento de otra enfermedad? ¿Esos padecimientos se pudieron controlar o continúan presentes? ¿Hubo algún cambio en las personas al enfrentarlas?

La pandemia del SARS-CoV-2 de 2019-2020

A partir de diciembre de 2019 se empezaron a escuchar noticias en televisión, radio, periódicos y redes sociales acerca de muchos casos de **neumonía*** en la ciudad de Wuhan, China. Esta avalancha de información estuvo acompañada de memes y **fake news*** que alarmaron, minimizaron o incluso ridiculizaron la situación, desconcertando a la población en general. Lo más misterioso de esta enfermedad fue que inicialmente se decía que tenía un origen desconocido. Sin embargo, posteriormente se detectó que muchas personas que la padecían eran trabajadores de un mercado mayorista de animales de granja y salvajes (pescado, pollos, conejos, ciervos y faisanes, e incluso gatos, marmotas, murciélagos y culebras venenosas, entre otros) (Peng *et al.*, 2020).

Por lo anterior, de inicio se dijo que la neumonía tenía un origen zoonótico, es decir, que se transmitía de los animales a los humanos (probablemente de murciélagos o culebras). Entre tanta desinformación, incluso se llegó a especular que se trataba de un virus fabricado en un laboratorio en China y mucha gente intentaba provocar alarma diciendo que se trataba de la Tercera Guerra Mundial utilizando armas biológicas.

Inicialmente, entre la gran confusión, a los habitantes de otras partes del mundo lejanas de China nos parecía un tema interesante y un problema de salud para los chinos, pero muy distante para nosotros y que no era motivo de preocupación, porque no podía afectarnos. No obstante, a partir del 13 de enero de 2020 se reportaron casos de esta neumonía fuera de China, en personas que habían viajado a Wuhan: dos en Tailandia y uno en Japón (Guan *et al.*, 2020).

Posteriormente, el 21 de enero se anunció la existencia de casos en Estados Unidos, que también habían estado en Wuhan (Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica, 2020), y a tan sólo un mes desde su inicio, el 29 de enero de 2020, ya se habían descubierto casos en ciudades y países de Asia (Seúl, Corea del Sur, Vietnam, Singapur) y de Europa (Reino Unido, Francia y Alemania). Hasta ese día la infección viral había provocado 169 muertes y poco a poco fue apareciendo en casi todas las naciones del mundo. Los países con mayor número de infectados fueron Estados Unidos, seguido por España, Italia, Alemania, Francia, Reino Unido y, desde luego, China (Worldometer, 2020).

Más allá de todo tipo de desinformación y especulaciones, debido a la situación anterior y gracias a la intervención de científicos conocedores del tema, el 30 de enero de 2020 el Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró esta situación como una emergencia internacional de salud, pero dada su rápida diseminación y las muertes que estaba causando, el 11 de marzo siguiente la OMS decidió declarar este problema como pandemia (OMS, 2020a). El virus causante fue nombrado como "Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave" (SARS-CoV-2, por sus siglas en inglés) y a la enfermedad que causa se le llamó "enfermedad por coronavirus iniciada en 2019" (COVID-19, por sus siglas en inglés) (BBC, 2020).

La COVID-19 provocó que mucha gente en el mundo se asustara, produciendo poblaciones incomunicadas, desabasto en los supermercados por compras de pánico para tener suficientes alimentos y en las farmacias para adquirir medicamentos y cubrebocas a precios excesivos. Pero, paradójicamente, una gran cantidad de personas también respondió con incredulidad ante estas noticias, negando todo lo sucedido y argumentando que esta enfermedad era un invento del gobierno para controlar la economía. En la actualidad, a través de internet, constantemente somos bombardeados con información que

surge de todos lados y es muy difícil diferenciar lo verdadero de lo ficticio, e incluso de lo tergiversado. Afortunadamente, la información real de lo que sucede a nivel local, regional y en todo el mundo está accesible para todos y todas también a través de internet, siempre y cuando se consulten sitios actuales de confianza, creados por instituciones con soporte científico (Centers for Disease Control and Prevention, 2020; National Institute of Health, 2020).

Los datos auténticos obtenidos de fuentes fidedignas revelaron que el SARS-CoV-2 efectivamente es de origen animal (murciélago) y no hay evidencias de que haya surgido de una manipulación genética en algún laboratorio (OMS, 2020b). El periodo de incubación (tiempo que transcurre desde que una persona se infecta por el virus hasta que presenta síntomas) oscila entre cuatro y 12 días, pero no todas las personas expuestas al SARS-CoV-2 llegan a ser infectadas. Asimismo, existen individuos que pueden ser portadores asintomáticos, es decir, que no manifiestan los síntomas de la enfermedad, pero sí pueden transmitirla a otras personas. Y de forma relevante se informó que no todos los pacientes infectados desarrollan una enfermedad respiratoria grave (Rothe *et al.*, 2020).

El SARS-CoV-2 puede infectar a individuos de cualquier edad, pero rara vez afecta a niños y adolescentes con las formas graves. En adultos contagia a todos los grupos etarios de manera uniforme, con una tendencia mayor en varones adultos. Alrededor de 15% de los casos confirmados progresan a la fase grave, que puede causar la muerte, aunque existe más probabilidad en pacientes que superan los 65 años (Xu *et al.*, 2020).

Las principales estrategias para evitar adquirir la infección por el SARS-CoV-2 es la higiene exhaustiva de las manos, tratando de no tocar ojos, nariz y boca; mantenerse saludable mediante ejercicio; seguir una alimentación balanceada y ausencia o control de enfermedades crónico-degenerativas, como hipertensión arterial y diabetes, además de restringir el contacto con otras personas manteniendo el aislamiento en casa y

una distancia mayor a 1.5 metros al salir sólo para cubrir necesidades prioritarias, como compra de alimentos y medicamentos. Lo anterior, hasta que se logre crear una vacuna eficiente o tratamientos específicos que ayuden a eliminar al SARS-CoV-2 (Molero & Redondo, 2020).

Aprendiendo a vivir con una nueva enfermedad infecciosa

Los microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos) han sido parte de la vida del ser humano desde el origen de su existencia. Algunos de ellos coexisten en **simbiosis*** en diferentes partes del cuerpo (microorganismos comensales), sin producir daño alguno. Empero, otros pueden ocasionar enfermedades (microorganismos patógenos) (Kamagata & Narihiro, 2016); éstos también han estado presentes a lo largo de la historia y han afectado en mayor o menor grado a las poblaciones.

Los términos “endemia”, “epidemia” y “pandemia” describen el grado de diseminación de una enfermedad, ya sea infecciosa (causada por microorganismos) o no infecciosa (por ejemplo, la diabetes). Así, si un padecimiento aparece sólo en una región concreta y permanece ahí durante años, se dice que es endémica de la zona; por ejemplo, el paludismo, que es causado por un parásito denominado *Plasmodium* y transmitido por la picadura de un mosquito que aparece sólo en algunas regiones tropicales de África y América, causando la muerte de miles de personas cada año (Mischlinger *et al.*, 2020).

Por otra parte, se entiende como epidemia cuando una enfermedad se extiende de forma rápida en un territorio concreto. Es un aumento repentino de casos seguido con un punto máximo y una disminución posterior. Un ejemplo evidente es la gripe, ya que surge en otoño e invierno, se elevan los contagios llegando al máximo de infecciones y disminuye posteriormente en primavera y verano. Así, ha habido muchas epidemias localizadas en todo el mundo a lo largo de la historia, como la de la peste negra causada por una bacteria llamada *Yersinia pestis*, que ocasionó unos 60 mil decesos en Sevilla, España, a mediados del siglo XVII (Haensch *et al.*, 2010).

Finalmente, se califica como pandemia a una epidemia que, por su ritmo de crecimiento rápido y diseminación generalizada, termina afectando a comunidades de todo el mundo en un tiempo muy corto. Asimismo, a lo largo de la historia han surgido múltiples pandemias que han aniquilado a una parte significativa de la población mundial, la más reciente antes del SARS-CoV-19 fue la del virus de la influenza A (H1N1), que terminó con la vida de más de 18 mil personas entre 2009 y 2010 (Daugherty, Carlson & Perl, 2010).

Como se puede apreciar, las enfermedades infecciosas han sido un problema de salud desde el inicio de la humanidad. Las infecciones endémicas, epidémicas y pandémicas siempre han existido. Todos los organismos vivos que habitan el planeta Tierra (incluyendo al ser humano y los microorganismos) se han relacionado, a veces en **sinergia*** y a veces en competencia, en una lucha por la coexistencia y el equilibrio. Microorganismos tales como bacterias, parásitos y hongos con la capacidad de provocar enfermedades a los individuos pueden replicarse independientemente, porque están formados por células. Sin embargo, los virus son sólo cadenas de **ADN*** o **ARN*** cubiertos por una cápside de proteínas que necesitan una célula para replicarse (Kamagata & Narihiro, 2016). Algunos virus, como el SARS-CoV-2, pueden usar células humanas como anfitrionas para reproducirse; por lo tanto, su “objetivo” no podría ser eliminar por completo a su propio huésped, porque entonces no se multiplicarían más.

Por lo anterior, durante la infección causada por este virus, en algunas personas la enfermedad puede cursar desde asintomática a un padecimiento febril tipo gripe, hasta tener complicaciones severas como falla respiratoria y ocasionar la muerte. Lo antes dicho no depende del virus, puesto que éste es el mismo que infecta a toda la gente, sino que el destino final depende de las características propias de cada persona, entre las que se incluyen su susceptibilidad a que la COVID-19 sea más grave debido a que padecen alguna enfermedad crónica (diabetes, hipertensión arterial, cáncer, etcétera) o la intensidad de la respuesta que su **sistema**

inmunitario* desencadena para hacerle frente. En algunos casos, la misma inflamación que el cuerpo libera para eliminar al SARS-CoV-2 termina induciendo el fallecimiento de la persona, pero quienes cursen una infección asintomática, o quienes se recuperen después de la enfermedad permanecerán **inmunes*** ante el virus y podrán convivir posteriormente con el SARS-CoV-2 en el ecosistema (Guan, 2020; Rothe *et al.*, 2020; Xu *et al.*, 2020).

Así, bajo una visión **antropocéntrica***, se podría pensar que los virus representan una amenaza para los humanos; aunque bajo un análisis ecológico, en el que todas las especies tienen que coexistir –y los humanos somos tan sólo una de ellas–, la lucha contra la erradicación total del virus es innecesaria. En cualquier pandemia, aunque se pueden registrar muchas muertes, el contagio de la enfermedad llega a un pico máximo que posteriormente empieza a decaer hasta un mínimo, que en algunos casos desaparece con la ayuda de vacunas y tratamientos específicos, pero en la mayoría vuelven a surgir casos esporádicos de la infección (Figura 1) (Spinney, 2019).

Una vez superada la pandemia, las experiencias importantes son las enseñanzas que se adquieren durante este proceso. Científicamente, después de una pandemia siempre emergen conocimientos que permiten erradicar al microorganismo infeccioso y a otros relacionados con él, lo que promueve el desarrollo de nuevos métodos de control más eficaces para evitar que vuelvan a producirse. Sin embargo, en el caso del SARS-CoV-2, debido a que no es posible para cada uno de nosotros saber cómo va a responder nuestro cuerpo ante la COVID-19 (es decir, si seremos asintomáticos o si será una infección letal), lo que tenemos que hacer es evitar en lo posible el contacto con el virus siguiendo las medidas de higiene y de distanciamiento social, hasta que la comunidad científica desarrolle una forma artificial de generar esa inmunidad: una vacuna, o bien, un tratamiento específico que elimine al SARS-CoV-2.

Actualmente, gracias a los avances en ciencia y tecnología, y a la participación conjunta de países de todo el mundo, están en curso

varios ensayos clínicos, por lo que una vacuna funcional que proteja de la COVID-19 o un tratamiento que elimine al virus podría aparecer en muy poco tiempo (Amanat & Krammer, 2020). Por otra parte, una cuestión preocupante y que la pandemia de la COVID-19 puso de manifiesto es el evidente e innegable impacto ecológico negativo que la especie humana está ocasionando en el planeta, llevándolo hacia su destrucción al romper con el equilibrio natural de las especies (Figura 2). Hoy en día se fabrican millones de productos para combatir a la COVID-19 (guantes, cubrebocas, desinfectantes) que luego se agregan a las toneladas de desechos contaminantes generados desde hace ya varias décadas, aunado al consumo masivo e incontrolado de recursos no renovables (petróleo, minerales, gas natural, etcétera), con la consecuente contaminación del agua, aire y suelos.

La especie humana es la única que toma de la naturaleza más de lo necesario, rompiendo el equilibrio ecológico y extinguiendo a otros organismos. Los humanos son el único grupo que ha esclavizado y cometido **genocidios***, eliminando a individuos de su propia especie, incluso en mayor cantidad que las pandemias (National Geographic, 2019). El SARS-CoV-2 es un microorganismo que busca su lugar en el ecosistema, sin distinguir entre ricos y pobres. Al igual que las pandemias anteriores, este virus llegará al equilibrio sin provocar mayor afectación en otras especies, pero la población humana es la única en el mundo con la capacidad de aplicar su conocimiento creativo para realizar una intervención consciente y estratégica, con la finalidad de recuperar la naturaleza.

Enseñanzas de la pandemia del SARS-CoV-2 de 2019-2020

A pesar de sentirnos la especie superior del mundo, la pandemia del SARS-CoV-2 evidenció nuestra vulnerabilidad ante los mecanismos reguladores que restauran el equilibrio ecológico de la Tierra. Sin darnos cuenta, nos está dando una lección de vida como especie, de la cual debemos adquirir y aplicar las siguientes enseñanzas:

EVIDENCIA	ENSEÑANZA
La COVID-19 se empezó a transmitir inicialmente entre personas con poder adquisitivo alto que podían viajar, por lo que se le llamaba “enfermedad de los ricos”. Sin embargo, rápidamente se propagó también entre gente pobre y empezó a ser letal sin discriminar el estatus social.	El equilibrio ecológico es imparcial y no selecciona para subsistir a las personas que acumulan bienes materiales.
Las formas extremas de la COVID-19 ocasionan la muerte principalmente en gente con enfermedades crónicas y adultos mayores, y sólo presenta una afectación mínima en mujeres, hombres y niños sanos.	El equilibrio ecológico permite la sobrevivencia de los miembros fuertes de una especie para permitirle continuar su existencia.
La disminución en el movimiento social y consumo por parte de los humanos motivó una importante reducción en la contaminación del aire, ríos y mares, e incluso el acercamiento de animales salvajes hacia las ciudades.	Ante la ausencia de los humanos, el equilibrio ecológico se produce espontáneamente.
La diseminación de la pandemia inicialmente se registró en países desarrollados con sistemas de salud bien establecidos, los cuales colapsaron en muy poco tiempo debido a la falta de obediencia de la población para mantener el distanciamiento social.	En el control de las enfermedades la prevención es mucho más efectiva que la atención hospitalaria.
El aviso de la necesidad de mantener el distanciamiento social en un principio causó que algunas personas realizaran compras de pánico, ante el temor de una posible escasez de alimentos que nunca se produjo.	La economía basada en el consumo de productos locales debería ser la base de una población exitosa.
La obligatoriedad del aislamiento en casa para promover el distanciamiento social ocasionó que algunas familias recuperaran el entorno que la tecnología y la sociedad actual habían disuelto.	La estabilidad del ambiente familiar es la base de una sociedad sana.

EVIDENCIA	ENSEÑANZA
La imposibilidad de asistir a los centros educativos obligó a la búsqueda de alternativas para la educación formativa, e incluso se priorizó la relevancia de la conservación de la vida antes que la educación.	Es importante analizar y reestructurar los contenidos y métodos de enseñanza hacia la educación para la vida.
El confinamiento en su entorno social permitió que los humanos se percataran de las necesidades de sus vecinos y surgiera la solidaridad, convirtiéndola en ayuda mutua.	La colaboración para la sobrevivencia de todos los miembros de una especie conduce al éxito de ésta.
La pandemia del SARS-CoV-2 permitió revelar el impacto de la existencia de un solo microorganismo con capacidad de infectar a todos los miembros de la especie humana en ausencia de un método de prevención o cura.	Las vacunas y experimentos científicos no son perfectos ni inocuos* , pero sí son indispensables para la calidad de vida de los humanos.
Se puso en evidencia que empleos muy mal pagados, como los del sector salud y los de limpieza, son indispensables para la vida y perpetuación de nuestra especie, y que otros excesivamente pagados, ejercidos por políticos, la burocracia y los “famosos”, pueden ser prescindibles.	Las prioridades de las funciones y contribuciones de los individuos en una sociedad deben ser analizadas.
Muchos trabajos se pudieron desempeñar efectivamente desde casa, disponiendo de mayor tiempo para la convivencia familiar y evitando millones de desplazamientos diarios que sólo producen gasto económico y contaminación.	Es necesario replantear la manera en que se ejercen los empleos, para una mejor optimización de los recursos encaminados hacia la calidad de vida.
La disminución en el movimiento de los humanos produjo una reducción en el consumo de productos no básicos, con el consecuente descenso en la necesidad de combustibles y la caída del precio del petróleo, sin afectar el costo de los artículos de la canasta básica.	Es necesario replantear la manera en que se ejercen los empleos, para una mejor optimización de los recursos orientados hacia la calidad de vida.

EVIDENCIA	ENSEÑANZA
Por lo anterior, nuevamente se llegó a demostrar que el valor del dinero es volátil, que gana o pierde valor dependiendo de la importancia que le dan quienes lo manejan. En medio de la pandemia, el dinero fue útil para comprar sólo productos básicos, pero mostró total inutilidad para salvar la vida, al convertir en iguales a ricos y a pobres.	El incremento de los precios es causado por el consumo excesivo de productos no necesarios.

Y así, a partir de la experiencia individual, cada persona sabe si adquirió alguna o algunas enseñanzas de vida y si las aplicará para generar un cambio a nivel personal, familiar, social y mundial que promueva una reestructuración de la humanidad. A ti, ¿la pandemia del SARS-CoV-2 te dejó algún aprendizaje que promueva un cambio relevante en tu vida? Los verdaderos cambios provocados por las lecciones de vida se verán paulatinamente; de lo contrario, si no fueron efectivos, la naturaleza volverá a instaurar una nueva estrategia para restablecer otra vez el equilibrio ecológico del planeta.

Glosario

ADN: Sigla de ácido desoxirribonucleico. Estructura que se encuentra en el núcleo de las células, cuya función es contener información para la síntesis de todos los componentes (entre ellos, las proteínas) que formarán nuevas células. Algunos virus contienen ADN, otros ARN.

Antropocéntrico: Pensamiento filosófico que considera al ser humano como centro del universo y que todos los fenómenos se comportan en torno a él.

ARN: Sigla de ácido ribonucleico. Estructura que participa en la síntesis de las proteínas que conforman a una célula. Algunos virus contienen ARN, otros ADN.

Fake news: Anglicismo (palabra en inglés utilizada en otros idiomas) que significa noticias falsas. Se habla de un pseudoperiodismo difundido a través de portales de noticias, prensa, radio, televisión y redes sociales cuyo objetivo es la desinformación.

Genocidio: Aniquilación o exterminio masivo de un gran número de personas por motivos raciales, políticos o religiosos.

Inmune: Estado físico de una persona que, debido a una exposición previa, ya no puede contraer determinada enfermedad o ser atacada por un agente infeccioso o tóxico.

Inocuo: Que no produce daño.

Neumonía: Inflamación de los pulmones causada por una infección. Se caracteriza por la presencia de fiebre alta, escalofríos, dolor intenso en el costado afectado del tórax, tos y expectoración.

Simbiosis: Asociación de organismos de especies diferentes para beneficiarse mutuamente en el desarrollo de su vida.

Sinergia: Acción conjunta de dos o más individuos para realizar una función. El efecto final incrementa el producto en comparación a si lo hubieran hecho por separado.

Sistema inmunitario: Conjunto de mecanismos de defensa natural del cuerpo contra agentes infecciosos.

Referencias

Amanat, F., & Krammer, F. (2020). SARS-CoV-2 Vaccines: Status Report. *Immunity Perspective*, 52(14), 583-589. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.immuni.2020.03.007>

BBC News. (2020). *Coronavirus disease named Covid-19*. Recuperado de <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-51466362>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020). *Coronavirus (COVID-19)*. Recuperado de <https://www.coronavirus.gov/>

Colón-González, F.J., Fezzi, C., Lake, L. R., & Hunter, P. R. (2013). The Effects of Weather and Climate Change on Dengue. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 7(11), 9 pp. doi.org/10.1371/journal.pntd.0002503

Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Conave). (2020). *Aviso Epidemiológico*. Recuperado de <http://cvood.idmss.gob.mx/aviso-epidemiologico-21-01-2020/> Archivado desde el original el 23 de enero de 2020.

- Daugherty, E. L., Carlson, A. L., & Perl, T. M. (2010).** Planning for the inevitable: preparing for epidemic and pandemic respiratory illness in the shadow of H1N1 influenza. *Clinical Infectious Diseases*, 50(8), 1145-1154. doi.org/10.1086/651272
- Guan, W. J., Ni, Z. Y., Hu, Y., et al. (2020).** Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*, 382(18), 1708-1720. doi:10.1056/NEJ-Moa2002032
- Haensch, S., Bianucci, R., Signoli, M., Rajerison, M., Schultz, M., Kacki, S., Vermunt, M., Weston, D., Hurst, D., Achtman, M. Carniel, E. & Bramanti, B. (2010).** Distinct Clones of *Yersinia pestis* Caused the Black Death. *PLoS Pathogens*, 6(10), e1001134. doi.org/10.1371/journal.ppat.1001134
- Kamagata, Y. & Narihiro, T. (2016).** Symbiosis Studies in Microbial Ecology. *Microbes and Environ*, 31(3), 201-203. doi.org/10.1264/jsme2.ME3103rh
- Mischlinger, J., Rönnberg, C., Álvarez-Martínez, M. J., Bühler, S., Paul, M., Schlagenhauf, P., Petersen, E. & Ramharter, M. (2020).** Imported Malaria in Countries where Malaria Is Not Endemic: A Comparison of Semi-immune and Nonimmune Travelers. *Clinical Microbiology Reviews*, 11(33), e00104-19. doi 10.1128 / CMR.00104-19
- Molero G., J. M. & Redondo S., J. (2020).** COVID-19 | SARS-CoV-2. *semFYC Enfermedades Infecciosas*. Actualizado: 2020/marzo/04. Recuperado de <https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2020/03/covid-19-semFYC-webinar20200319.pdf>
- National Geographic. (2019).** *Human impacts on the environment*. Recuperado de https://www.nationalgeographic.org/topics/resource-library-human-impacts-environment/?q=&page=1&per_page=25
- National Institute of Health (NIH). (2020).** *Coronavirus (COVID-19)*. Recuperado de <https://www.nih.gov/health-information/coronavirus>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020a).** *Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV)*. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020b).** Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Recuperado de <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Peng, Z., Xing-Lou, Y., Xian-Guang, W. et al. (2020).** Discovery of a novel coronavirus associated with the recent pneumonia outbreak in humans and its potential bat origin. *bioRxiv*. doi.org/10.1101/2020.01.22.914952
- Rothe, C., Schunk, M., Sothmann, P., Bretzel, G., Froeschl, G., Wallrauch, C., et al. (2020).** Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *The New England Journal of Medicine*, 382(10), 970-1. doi:10.1056/NEJMc2001468
- Spinney, L. (2019).** How pandemics shape social evolution. *Nature*, 574, 324-326. Recuperado de <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03048-8>
- Worldometer. (2020).** *Coronavirus Update (Live): Cases and Deaths from COVID-19 Virus Outbreak*. Recuperado de <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., et al. (2020).** Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8, 420-422. doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X

Figura 1. Evolución de una pandemia

Cuando surge una pandemia debido a un microorganismo nuevo o uno emergente, generalmente se presenta un pico de infección en el cual se pueden registrar efectivamente muchas muertes. Después de este pico, si se siguen adecuadamente las medidas de prevención, el contagio de la enfermedad empieza a decaer hasta un mínimo. Si se descuida el cumplimiento de las medidas preventivas puede haber un rebrote que podría ser igual o más grave que la primera aparición. En la mayoría de las epidemias hay casos esporádicos de la infección posteriormente, los cuales podrían llegar a desaparecer con la ayuda de la aplicación global de una vacuna o de tratamientos específicos. Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. El SARS-CoV-2 como parte del equilibrio y la restauración de un sistema ecológico

El equilibrio de un sistema ecológico hace referencia a la estabilidad de sus integrantes, ya que dependen unos de otros para su existencia. Parte de este equilibrio se sostiene gracias a la relación entre depredadores y presas (mostrado con flechas continuas), así como al mantenimiento de la composición de la atmósfera y el clima del planeta (mostrado con letras verdes). El exceso en la manipulación de los ecosistemas ocasionada por la intervención del ser humano (letras rojas) ocasiona un desequilibrio en dichos mecanismos, que deben ser restaurados. Los desastres naturales como los huracanes e inundaciones restablecen el equilibrio climático. Los microorganismos infecciosos reducen el excedente de una especie que está rompiendo el balance sin ocasionar su eliminación total. Los microorganismos descomponedores regresan este excedente al ecosistema para que pueda ser reutilizado en la reparación del equilibrio. Al final del día, el SARS-CoV-2 (resaltado con letras en color azul) también forma parte del equilibrio ecológico de la Tierra. Fuente: Elaboración propia.