

La crisis pandémica: ¿desastre o catalizador?

Reflexiones sobre la situación de Covid 19 en la India desde una perspectiva teilhardiana

Valerian Mendonca, sj.

Crisis pandémica en la India actualmente¹

Desde hace más de un año, el mundo está en crisis debido a la pandemia de SARS-CoV-2, comúnmente conocida como Coronavirus. En la India, la crisis ha alcanzado un nivel catastrófico, ya que el tsunami de la segunda ola de la pandemia -con el doble mutante altamente transmisible del Coronavirus- causa estragos en muchas partes del país. Según las cifras facilitadas por el panel de control de Covid-19 del gobierno indio² y el Centro de Recursos de Coronavirus de la Universidad John Hopkins³, desde el 21 de abril de 2021, la India ha superado la barra de 300.000 infecciones diarias de Covid-19, batiendo todos los récords mundiales anteriores. En quince días, los casos notificados diariamente han superado la barra de 400.000⁴ y más de 3.500 personas mueren cada día. Al comenzar a escribir este artículo, el número total de casos positivos confirmados de Corona ha superado los 21 millones y el número total de muertes registradas supera los 230.000⁵. Con un número actual de casos de 3,6 millones, muchos de los cuales requieren atención médica, los hospitales del país están al límite de su capacidad debido a la falta de oxígeno, ventiladores y camas⁶. El sistema sanitario de la India está al borde del colapso.

Día tras día me llegan noticias de que cada vez más, entre mis hermanos jesuitas, amigos y familiares están infectados con este virus. Dado que algunos de los afectados -a menudo jóvenes adultos a los que conocía muy bien- han sucumbido a este virus mortal, la situación parece terriblemente sombría y aterradora. En una situación sin precedentes como ésta, ¿qué puedo hacer para mitigar la crisis? Estoy desamparado. Aparte de las siguientes acciones: recoger y distribuir materiales básicos de ayuda para los inmigrantes pobres de la ciudad, muy afectados tanto por la pandemia como por el confinamiento, o ayudar a la administración de la ciudad a través de las ONG a resolver los problemas de los inmigrantes mediante "centros de llamadas de socorro", u organizar algunos campamentos para donar sangre para los necesitados en los hospitales, u organizar servicios de oración en solidaridad con los que sufren y los que han muerto, uno se siente impotente en estos tiempos de crisis. Parece que hay muy pocas oportunidades de llegar a los demás físicamente. Dado que la variante actual del coronavirus se está extendiendo rápidamente como un reguero de pólvora, la única medida prudente parece ser la de permanecer en casa para no infectarse con el virus y, en ausencia de síntomas en los primeros días, no transmitirlo a otras personas sin saberlo.

¹ Artículo terminado el 10 de junio de 2021.

² Véase "Gobierno de la India - Cuadro de indicadores de Covid-19".

³ Véase "Centro de Recursos del Virus Corona de John Hopkins".

⁴ Según el profesor Ashish Jha, director de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Brown, "aunque el aumento oficial de casos diarios es de 412.000 (a 5 de mayo), cree que probablemente sea de entre 15 y 20 millones al día si se incluyen las infecciones no detectadas". Thaper y Jha, "Kumbh Mela Shahi Snans Biggest Super-Spreaders in Pandemic's History".

⁵ Según Murad Banaji, profesor titular de matemáticas de la Universidad de Middlesex (Londres), "a fecha de 8 de mayo, el número oficial de muertos es de algo más de 238.000 y Murad Banaji afirma que esto significa que las muertes no registradas serán cinco veces mayores, con lo que el número total de muertes (oficiales y no registradas combinadas) ascenderá a un millón o más". Thaper y Banaji, "1 Million Indians May Have Already Died of Covid-19"; véase también Thaper y Tumble, "A Million Indians Will Likely Have Died"

⁶ Véase Bajekal, "India's Covid-19 Crisis Is Spiraling Out of Control".

Aunque la actual crisis de Covid-19 en la India es tan sombría y angustiosa, es alentador saber que la India está recibiendo apoyo y ayuda de muchos países destacados. "Más de 40 países se han presentado para ofrecer ayuda en la medida de lo posible. Hemos recibido el compromiso de ayuda de Europa, la región del Golfo e incluso de otras partes del mundo, Australia, Nueva Zelanda y países como Guyana, que están geográficamente más alejados", informa The Hindu⁷, un importante periódico, citando a un funcionario del gobierno central. Este tipo de informes se pueden encontrar en otros periódicos que describen la ayuda que está llegando de varios de los socios y vecinos de India. Nunca antes habíamos experimentado un sentimiento tan positivo de ser ayudados por otras naciones. Empiezo a preguntarme: ¿esta crisis nos ha acercado mucho más a la comunidad mundial que antes?

Prácticamente obligado a permanecer en casa debido al bloqueo en Tamil Nadu, el estado en el que vivo en la India -y también aislado en mi habitación desde que uno de los miembros de nuestra comunidad jesuita dio positivo en el test de Covid-19- me siento en mi escritorio y reflexiono sobre la crisis a la que nos enfrentamos actualmente. ¿Qué es una crisis? En términos sencillos, el término crisis puede explicarse como una situación en la que un sistema significativamente complejo ha alcanzado una fase crítica en la que algo o alguien se ve afectado, o amenaza con verse afectado, por uno o más problemas graves. Una crisis se produce cuando la situación es o se ha vuelto compleja: se produce de forma inesperada, crea incertidumbre y representa un peligro inminente para el sistema existente. En otras palabras, una crisis exige un cambio inmediato porque el antiguo sistema ya no puede mantenerse. Hay diferentes tipos de crisis: económica, política, medioambiental, sanitaria, etc. Estas crisis pueden conducir a un fracaso catastrófico del sistema -por la gravedad del problema o la falta de cambios oportunos- o, mediante una acción decisiva, servir de catalizador para un nuevo orden. En mi opinión, la crisis derivada de la segunda ola de Covid-19 puede pasar de ser una catástrofe a convertirse en un catalizador del cambio mediante una acción inmediata y una solución duradera.

La visión de Teilhard sobre las crisis

Para transformar la crisis en un catalizador del cambio, podemos, en mi opinión, encontrar algunas ideas filosóficas significativas en Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955), un filósofo, teólogo, geólogo y paleontólogo muy dotado, cuyo 140º aniversario se celebró el 1 de mayo de 2021. Sus reflexiones sobre una de las mayores crisis del siglo XX -la Guerra Mundial- son muy pertinentes hoy en día. Ciertamente, su experiencia de la crisis de la Gran Guerra⁸ tuvo un inmenso impacto en el desarrollo de su pensamiento. Como he explicado en otro lugar⁹, la propia Gran Guerra fue el resultado de la explosión de la colusión de muchos factores complejos, entre los cuales la crisis inherente a la visión del mundo de la modernidad fue un factor subyacente y dominante. La interminable guerra, con sus intensos sufrimientos, su inmensa frustración y sus innumerables pérdidas de vidas, estaba provocando una crisis de ambivalencia y caos entre los soldados del frente, así como entre los civiles en cierta medida.

Es interesante observar que, como muestran sus *Escritos del tiempo de guerra*¹⁰, las primeras reflexiones de Teilhard nacieron de la propia herida de la guerra. En medio de esta crisis, se convenció de que cualquier crisis -si la miramos con la perspectiva adecuada- puede convertirse en el catalizador de un nuevo despertar. En su primer ensayo, que data de la guerra, escribe: "Casi sin condenar, por tanto, veré, para empezar, hacer estragos en el pensamiento y las pasiones humanas

⁷ Bhattacharjee et Peri, "Oxygen and Medical Support Coming from 40 Countries"; Patel, "French Oxygen Giant Diverts Supply to India's Overwhelmed Hospitals"; Haider, "22 Tonnes of Covid-19 Supplies from Russia".

⁸ Teilhard sirvió en la Gran Guerra en el Frente Occidental desde el 20 de enero de 1915 hasta el final de la guerra el 11 de noviembre de 1918. Fue movilizado en diciembre de 1914 como camillero no combatiente adscrito al 4º regimiento mixto de tiradores y zuavos. Fue desmovilizado el 10 de marzo de 1919.

⁹ Véase Mendonca, "Panentheistic Interconnectedness", p 43.

¹⁰ Véase Teilhard de Chardin, *Escritos del tiempo de la guerra*.

la crisis, compañera de todos los despertares, la veré nacer y desarrollarse en el secreto de las almas."¹¹ Sin negar la enorme tragedia, se da cuenta de que la guerra ha acercado a las naciones y que la humanidad avanza hacia una mayor unidad¹². "¿Qué saldrá de esta atroz lucha?", se pregunta; luego la describirá como "la desesperadamente lenta crisis y evolución de un renacimiento europeo"¹³. Así, en lugar de encontrarse en un "punto muerto" de desesperación y fatalismo ciego durante la guerra, el sacerdote-soldado se comprometió en la batalla intelectual para elevarse por encima de la trinchera de la crisis hasta un catalizador de esperanza que evoca la interconexión entre Dios, los seres humanos y el mundo¹⁴. Las reflexiones de Teilhard durante la guerra se convierten en el marco de su pensamiento de toda la vida.

El concepto de crisis es un elemento integral en el esquema de la teoría de la evolución biológica de Teilhard. En el curso de la evolución, explica Teilhard en *El fenómeno humano*, se produce una crisis en el umbral de cada capa cuando ésta alcanza un determinado nivel de complejidad¹⁵. Por ejemplo, el nacimiento de la vida en la célula o el nacimiento del pensamiento en el ser humano es el resultado de una crisis en la capa anterior cuando ésta ha alcanzado un grado de complejidad suficiente. Cuando la complejidad alcanza un umbral, da lugar a una nueva capa al plegarse o enrollarse sobre sí misma mediante un proceso de convergencia. En otras palabras, es como resultado de la crisis o inestabilidad de la complejidad en la geosfera que nace la vida en la célula, allanando el camino para una nueva capa, a saber, la biosfera. Del mismo modo, cuando la conciencia en la capa de la biosfera alcanza un nivel de complejidad, la capa da un paso¹⁶ o un salto¹⁷ para dar lugar al pensamiento o la autoconciencia en los seres humanos. Teilhard llama a esta capa planetaria de pensamiento -que es la etapa actual de la evolución- la noosfera¹⁸. Explica que en esta etapa se produce una envoltura planetaria a través del entrelazamiento filético de partículas reflectantes que él llama "conciencia colectiva"¹⁹. En *El Futuro del Hombre*, prevé que "en un punto de reflexión colectiva en el que la Humanidad, habiendo alcanzado (tanto técnica como intelectualmente), dentro de sí misma y a su alrededor, la máxima coherencia posible, se encontrará con un punto crítico superior"²⁰. Ahora bien, según Teilhard, toda convergencia es una forma de crisis, una interrupción del acercamiento. Sin embargo, como ya hemos mencionado, la profunda crisis se convertirá en un catalizador para superar el presente y dar a luz algo nuevo.

La evolución humana y los virus

A la luz de nuestra discusión sobre los puntos de vista de Teilhard sobre la relevancia de la crisis como catalizador para el cambio en el curso de la evolución, consideremos ahora cómo podemos entender nuestra crisis actual debido a la pandemia de coronavirus. Quizás sus ideas puedan ayudarnos a situar las pandemias en un patrón evolutivo y sus ideas puedan guiarnos en la respuesta a las crisis pandémicas. En primer lugar, veamos los virus y su papel en la evolución humana.

Desde el punto de vista evolutivo, la coexistencia de células y virus es tan antigua como el nacimiento de la vida en la célula. En otras palabras, la interacción entre huéspedes (células) y parásitos (virus) es importante para la evolución biológica. Los virus se definen como "elementos genéticos transmisibles de ácido desoxirribonucleico (ADN) o ácido ribonucleico (ARN) que requieren una célula para multiplicarse"²¹. En términos sencillos, un virus es un parásito genético molecular no

¹¹ Teilhard de Chardin, "*La Vida cósmica*(1916)"

¹² Véase *Génesis de un pensamiento Cartas, 1914-1919*

¹³ Speaight, *Teilhard de Chardin*, p 68.

¹⁴ Véase Teilhard de Chardin, "*La Vida cósmica* (1916)"

¹⁵ Véase Mendonca, " Panentheistic Interconnectedness ",p 166

¹⁶ Véase Teilhard de Chardin, *El fenómeno humano*

¹⁷ Véase Teilhard de Chardin, "La Estructura filética del Grupo humano" (1951), en "*La Aparición del Hombre*"

¹⁸ Véase Teilhard de Chardin, *La Formación de la noosfera*

¹⁹ Véase Teilhard de Chardin, *El fenómeno humano*

²⁰ Teilhard de Chardin, "El rebote humano de la evolución (1947)"

²¹ Domingo, "Introduction to Virus Origins and Their Role in Biological Evolution."

autónomo que utiliza las células para replicarse²². Como no-propio, no está vivo; pero como parásito, puede replicarse en una célula huésped. Al replicarse en la célula, puede simplemente matar a los huéspedes menos adaptados. En los organismos vivos, esta actividad de replicación de los virus en números amplificados conduce a la enfermedad, y a veces incluso a la muerte del organismo, o a una respuesta inmunitaria del huésped contra los parásitos. Aunque los virus son, como enemigos parasitarios invisibles, agentes de enfermedad, también son beneficiosos en la red de la vida. La crisis generada por los virus en las células es quizá el motor de la evolución de los sistemas inmunitarios de los organismos.

La interacción humana con los virus puede haber sido un factor clave en la configuración de la evolución, la cultura y la civilización humanas²³. Un estudio reciente sugiere que un patógeno viral contribuyó a la extinción completa de la especie neandertal²⁴. Basándose en la mortalidad masiva de los nativos americanos inmunológicamente ingenuos -tras la introducción de enfermedades víricas como el sarampión y la viruela- cuando entraron en contacto con los europeos durante las primeras invasiones, el estudio sostiene que los humanos modernos que emigraron de África a Europa eran portadores de un patógeno vírico ajeno a los neandertales de Eurasia. Mientras que el sistema inmunitario de los humanos modernos estaba adaptado al virus antes de salir de África, los neandertales -aunque eran físicamente más fuertes que los humanos modernos- fueron catastróficamente eliminados por el ataque del virus. Aunque la especie neandertal fue llevada a la extinción por el desconocido virus mortal, los humanos modernos sobrevivieron providencialmente a la crisis gracias a un catalizador de adaptación evolutiva. Pero su conflicto con los virus nunca terminó.

Como muestra la historia, a través de las enfermedades infecciosas, los virus han regulado la distribución geográfica y la densidad de las poblaciones. Las epidemias causadas por diversos virus han reducido drásticamente las ciudades densamente pobladas, y a veces incluso han acabado con algunas civilizaciones por completo. Otro estudio reciente²⁵, basado en el análisis paleopatológico de los restos óseos de Harappa, concluye que la civilización del Valle del Indo (3000-2000 a.C.) -conocida por sus ciudades bien diseñadas- pudo verse abocada a la extinción principalmente por una explosión epidémica de ciertos tipos de patógenos víricos, alimentada por el crecimiento demográfico y la degradación medioambiental. La historia está repleta de ejemplos de cómo las ciudades densamente pobladas son vulnerables a las epidemias virales²⁶.

Sin embargo, a medida que las poblaciones humanas han aumentado rápidamente en número y densidad debido a los avances tecnológicos, también han evolucionado, surgido o reaparecido nuevos tipos de agentes virales. Además, la creciente movilidad de los seres humanos debido al transporte marítimo transoceánico y a la rápida migración transcontinental ha hecho que los virus también se propaguen rápida y ampliamente. Aunque ha habido muchas epidemias víricas en la historia reciente, la gripe española de 1918, la gripe asiática de 1957, la gripe de Hong Kong de 1968 y la gripe porcina de 2009 se consideran pandemias de gripe²⁷. De ellos, el mayor ataque viral registrado en todo el mundo fue la pandemia de 1918, comúnmente conocida como "gripe

²² Véase Villarreal, *Viruses and the Evolution of Life*, ix.

²³ Véase de Souza Leal and de Andrade Zanotto, "Viral Diseases and Human Evolution," p 193.

²⁴ Véase Wolff and Greenwood, "Did Viral Disease of Humans Wipe out the Neandertals?"

²⁵ Véase Robbins Schug et al., "Infection, Disease, and Biosocial Processes at the End of the Indus Civilization."

²⁶ Véase Clark, *How Epidemics Shaped Who We Are Today* (Capítulo 4).

²⁷ Véase Morens and Fauci, "The 1918 Influenza Pandemic: Insights for the 21st Century"; también Prentice, *Managing Epidemics: Key Facts about Major Deadly Diseases*, 144; y también Akin and Gözel, "Understanding Dynamics of Pandemics."

española²⁸. Un estudio en profundidad de esta pandemia - cómo la crisis se convirtió en una catástrofe - puede proporcionarnos conocimientos cruciales para entender la pandemia de Covid-19.

La pandemia de 1918: una crisis catastrófica

No existe un consenso claro en la comunidad científica sobre el origen de la gripe española o de la Gran Gripe de 1918²⁹. En cualquier caso, esta epidemia de gripe habría seguido siendo una epidemia -como todas las demás epidemias del pasado- sin la Primera Guerra Mundial, o la "Gran Guerra", como suele llamarse, que alimentó su explosión mundial. De hecho, fueron los soldados y trabajadores -reclutados en todo el mundo- los que permitieron que el virus llegara a diferentes continentes en poco tiempo. Sin embargo, los verdaderos campos de batalla eran los barcos abarrotados, los campamentos militares y los cuarteles donde el enemigo invisible libraba su poderosa guerra, matando quizás más soldados y civiles que la guerra.

El virus atacó en tres oleadas. La primera oleada de gripe, que comenzó en la primavera de 1918, atacó primero los campamentos militares de Estados Unidos, Europa y los países coloniales, y luego se extendió a los civiles locales. La segunda y tercera oleadas, que estallaron en el otoño de 1918 y el invierno de 1918-1919 respectivamente, fueron mortales en cuanto al volumen de infecciones y muertes³⁰. Con un virus mutado, la gripe de la segunda y tercera oleada golpeó más allá de los militares, infectando a la mayoría de las poblaciones de las ciudades de todo el mundo. Mientras que la primera oleada mató a unas pocas personas, la segunda y la tercera fueron letales. Según algunas fuentes, la Gran Gripe provocó una enfermedad aguda en al menos 500 millones de personas³¹ -el 25-30% de la población mundial de la época- y mató a un total de al menos 50 millones de personas en todo el mundo, y posiblemente hasta 100 millones³². Se estima que, sólo en la India, 20 millones de personas sucumbieron a este virus mortal³³. Es sorprendente que el recuerdo de la pandemia de 1918-20 -quizás el mayor desastre demográfico del subcontinente indio, que acabó con 20 millones de personas en cuestión de meses- se haya olvidado por completo. Por desgracia, la pandemia de 1918-20 apenas se menciona en los libros de historia de la India que se enseñan en las escuelas, ni tampoco se estudia la epidemia de gripe de 1918 en las facultades de medicina. Puede decirse que, mientras en Occidente la pandemia se vio eclipsada por la crisis de la Primera Guerra Mundial, en la India se vio eclipsada por el movimiento por la libertad³⁴.

Sin embargo, en 1918, el mundo no estaba preparado para esta crisis sin precedentes. La crisis pandémica se convirtió en una catástrofe por tres razones importantes, entre otras: el mundo no conocía el virus, de ahí el miedo; no estaba preparado en absoluto para una epidemia de este tipo, de ahí el pánico; y no pudo reaccionar rápidamente para contener la enfermedad, de ahí la reacción del mundo solo ante el virus³⁵. En todos los aspectos, la pandemia de Covid-19 es muy similar a la gripe de 1918 en cuanto a los patrones de comportamiento del virus en el curso de la pandemia³⁶. Al

²⁸ Se llama "gripe española" porque los medios de comunicación libres informaron por primera vez de ella en la España neutral de la guerra. Muchos otros países -que no querían debilitar aún más la moral de los ciudadanos y soldados, ya deprimidos por la guerra que entraba en su cuarto año en 1918- habían censurado la información sobre la pandemia. Véase Brown, *Influenza: The Hundred Year Hunt to Cure the Deadliest Disease in History* (Capítulo 3)

²⁹ Véase Brown (Capítulo 3)

³⁰ La tercera ola fue tan mortífera como la segunda, aunque con la mitad de víctimas.

³¹ Véase Taubenberger, "The Origin and Virulence of the 1918 'Spanish' Influenza Virus."

³² Véase Barry, *The Great Influenza: (Prologue)*; Véase Arnold, *Pandemic 1918: Eyewitnesses*; Véase Brown, *Influenza: The Hundred Year Hunt to Cure the Deadliest Disease in History*; Véase Morens and Fauci, "The 1918 Influenza Pandemic: Insights for the 21st Century."

³³ Véase Tumbe, *The Age of the Pandemics* (Chapt 4: Influenza); También Barry, *The Great Influenza*, p 397.

³⁴ Véase Tumbe, *The Age of the Pandemics* (Chapt 4: Influenza/The Disappearance of Memory).

³⁵ Véase Brown, *Influenza: The Hundred Year Hunt to Cure the Deadliest Disease in History* (Epilogue).

³⁶ Véase Franchini et al., "Covid-19 and Spanish Flu Pandemics."

igual que el virus de la gripe de 1918, al coronavirus de 2019 le gustan los viajes transoceánicos y transcontinentales, se alimenta de poblaciones densas y ataca en oleadas.

Preparación para una crisis pandémica: lecciones del pasado

Los virus nunca dejarán de aparecer y reaparecer. En el pasado lejano, los patógenos virales han causado epidemias y pandemias que a menudo han reducido la población de diversas civilizaciones o incluso las han eliminado por completo. Aunque actualmente no disponemos de pruebas suficientes para determinar si las epidemias y pandemias se producen en "ciclos predecibles", un vistazo a los últimos tres siglos nos lleva a suponer razonablemente que parece haber algún tipo de periodicidad. En los últimos 300 años se han producido al menos 14 pandemias, entre ellas la de Covid-19. En el momento de su aparición periódica, el intervalo interpandémico más corto es de 8 años y el más largo de 42 años³⁷. Hace apenas tres años, en un libro que celebraba el centenario de la pandemia de 1918, se planteaba una pregunta crucial: "¿Estamos preparados para la próxima pandemia del tipo de 1918, la que según los expertos es sólo cuestión de tiempo?"³⁸ Otro plan contra la gripe pandémica afirma categóricamente que "la gripe pandémica no es una amenaza teórica, sino una amenaza recurrente. Aun así, no sabemos cuándo se producirá la próxima pandemia ni su gravedad"³⁹. Por muy aterrador que parezca, los científicos y virólogos afirman que las pandemias se producen de vez en cuando, ya que surgen nuevos virus -o, a veces, reaparecen los descendientes de un virus "extinguido"- a los que la mayoría de la gente no es inmune⁴⁰. Esto significa que no podemos evitar las crisis pandémicas, pero con una mejor planificación podemos evitar que se conviertan en catástrofes.

Evaluando la crisis de la pandemia de 1918, como hicimos anteriormente, podemos decir razonablemente que para organizarse contra una pandemia hay que centrarse en tres áreas principales: (1) conocimiento suficiente del virus, (2) preparación para el inicio de una pandemia, y (3) una respuesta rápida para controlar la pandemia.

Conocer el virus es el primer y más importante paso en nuestra lucha contra cualquier pandemia. No cabe duda de que la comunidad científica ha dado un gran paso adelante en este sentido. En 1918, cuando millones de personas de todo el mundo enfermaban y morían, la comunidad científica no tenía ni idea de esta misteriosa enfermedad ni de su causa. En un siglo, gracias a la investigación avanzada, la comunidad científica "descubrió la existencia de los virus, los clasificó según su estructura y efectos, siguió la pista de cómo se movían y mutaban, e incluso tomó sus fotografías"⁴¹. El tratamiento de las enfermedades infecciosas víricas ha experimentado una revolución médica sin precedentes: se han creado antibióticos para curar las infecciones víricas, los respiradores pueden asistir o controlar los pulmones debilitados, las unidades de cuidados intensivos con especialistas pueden proporcionar atención de emergencia las 24 horas del día. Lo más impresionante es que se han desarrollado vacunas para prevenir cualquier ataque vírico enseñando al sistema inmunitario a reconocer los antígenos y a producir anticuerpos específicos para combatirlos. El hecho de que, en un plazo de nueve a doce meses, muchos países de todo el mundo, incluida la India, hayan desarrollado y desplegado vacunas contra el coronavirus es un testimonio de la habilidad y la capacidad de nuestras comunidades científicas. Así que hemos hecho grandes progresos en este sentido.

La preparación ante una pandemia es una cuestión compleja. Si bien la comunidad científica dedicada a la investigación biomédica, como se ha comentado anteriormente, ofrece recomendaciones para la preparación, la responsabilidad de la aplicación recae en los gobiernos y las

³⁷ Véase Morens and Fauci, "The 1918 Influenza Pandemic: Insights for the 21st Century" (ver el esquema 4); También Prentice, *Managing Epidemics: Key Facts about Major Deadly Diseases*, p 144.

³⁸ Brown, *Influenza: The Hundred Year Hunt to Cure the Deadliest Disease in History* (Epilogue).

³⁹ Véase "Pandemic Influenza Plan in 2017."

⁴⁰ Véase Prentice, *Managing Epidemics: Key Facts about Major Deadly Diseases*, p 143.

⁴¹ Brown, *Influenza: The Hundred Year Hunt to Cure the Deadliest Disease in History* (Epilogue).

administraciones civiles. La preparación ante una pandemia requiere una planificación estratégica y operativa con decisiones políticas mediante la creación de plataformas, estructuras y mecanismos de supervisión y seguimiento de la situación⁴². Estas plataformas, estructuras y mecanismos deben ser probados, evaluados, revisados y familiarizados con los actores clave involucrados en la implementación. Esto debería ir acompañado de programas de información sobre el virus y la pandemia para informar y educar a la población. La ignorancia genera miedo y pánico entre la gente, lo que conduce al caos durante una pandemia. Sin la cooperación activa de la población, ningún plan, por muy bien pensado que esté, puede llevarse a cabo. La preparación también incluye la asignación de fondos y recursos adecuados para aumentar la capacidad médica y la disponibilidad de infraestructuras (por ejemplo, camas de hospital, personal médico, medicamentos y suministros) para satisfacer las necesidades de al menos el 25-50% de la población que puede enfermar durante una pandemia⁴³. Además, la preparación ante una pandemia también requiere planes especiales para garantizar la continuidad de la actividad económica durante una pandemia, de modo que, como ocurrió en 1918, la pandemia no ponga de rodillas a las economías.

Cuando se produce una pandemia, se necesita una respuesta rápida para controlarla. Aunque es posible anticipar una pandemia basándose en estudios de pandemias pasadas, en los datos de vigilancia disponibles y en la simulación de datos en modelos matemáticos, nunca es posible predecirla con exactitud. Y a las pandemias les gusta golpear de forma inesperada. Una vez más, los gobiernos y todas las partes interesadas del sector de la salud y la gestión de catástrofes deben actuar rápidamente con una postura de toda la sociedad para controlar los trastornos que una pandemia puede causar en la sociedad. La tarea más importante es prevenir -o al menos reducir eficazmente- la morbilidad y la mortalidad⁴⁴. En las primeras etapas, la reducción de la morbilidad o de la enfermedad infecciosa requiere intervenciones no farmacéuticas eficaces, como el uso de mascarillas, el mantenimiento de la distancia social y la higiene personal mediante el lavado de manos o el saneamiento, para detener o ralentizar la transmisión del virus. Si la pandemia se agrava, es necesario adoptar medidas extremas, como la restricción de viajes y reuniones y el confinamiento inteligente.

Para evitar la mortalidad en cualquier situación de pandemia, es fundamental el tratamiento temprano con antivirales y otras ayudas médicas. Las pandemias pueden enfermar a un gran número de personas en pocas semanas. Una pandemia se convierte en una catástrofe cuando el sistema sanitario se ve desbordado por el volumen de personas que requieren asistencia médica. Para evitar este escenario, la respuesta rápida requiere, como se menciona en la sección de preparación, la provisión de asistencia médica a gran escala con una cadena de suministro eficiente y regular de medicamentos, equipos y personal médico. Además, la respuesta rápida también requiere la sensibilización mediante una comunicación eficaz. Hay que informar y educar a la gente para evitar los rumores que crean miedo y pánico. Con un enfoque de toda la sociedad, los individuos y las comunidades deben comprometerse para lograr mejores resultados en la lucha contra el virus.

Además, para reducir la morbilidad y la mortalidad, la investigación y la experiencia demuestran que la respuesta rápida debe aplicar la estrategia de "probar, examinar, aislar, tratar y enseñar" como en tiempos de guerra⁴⁵. Una pandemia sólo puede controlarse si identificamos a las personas infectadas mediante pruebas preventivas, localizamos a los contactos de las personas infectadas mediante el rastreo rápido de los contactos, prevenimos las infecciones secundarias y terciarias aislando inmediatamente a las personas infectadas (con o sin síntomas), reducimos la mortalidad mediante un tratamiento adecuado y rápido y, por último, enseñamos o educamos a la gente comunicando eficazmente la información correcta. Además, las vacunas son la forma más eficaz de proteger a las

⁴² Véase "Why Is Pandemic Preparedness Planning Important?"

⁴³ Véase Morens et Fauci, "The 1918 Influenza Pandemic: Insights for the 21st Century."

⁴⁴ Véase Prentice, *Managing Epidemics: Key Facts about Major Deadly Diseases*, p 142.

⁴⁵ Véase Park et al., "Application of Testing-Tracing-Treatment Strategy."

personas durante una pandemia. A pesar de nuestros amplios conocimientos sobre los virus de la gripe, todavía no disponemos de un medicamento seguro y eficaz que pueda destruir el virus⁴⁶. Por lo tanto, las vacunas son esenciales para protegernos enseñando al sistema inmunitario a reconocer el virus.

La catástrofe de la India: ¿un catalizador para el cambio?

Tras las reflexiones anteriores sobre la planificación de la pandemia, permítanme volver al tema de la crisis actual en la India, con el que comencé este artículo hace quince días. En estos momentos, casi todo el país está cerrado. En quince días se han sumado unos 4 millones de casos confirmados y más de 50.000 personas han muerto. Sin embargo, en comparación con la semana anterior, en la que el número de casos diarios superó ampliamente los 400.000, el número de casos diarios de esta semana está ligeramente por debajo de los 300.000. Pero el número de muertes es significativamente mayor. Más de 4.000 personas mueren cada día. En las últimas semanas, escenas espeluznantes de personas que caen como moscas por falta de oxígeno médico y de camas de hospital nos persiguen como fantasmas. Las horripilantes imágenes de los cementerios y los crematorios son para volverse loco.

¿Cómo y por qué esta crisis pandémica se convirtió en una catástrofe en la India con la segunda oleada cuando, casi un año después del inicio de la primera oleada, parecía haber una reducción drástica de la morbilidad y la mortalidad? ¿En qué ha fallado la India? Apliquemos ahora brevemente nuestra reflexión sobre las tres áreas -el conocimiento del virus, la preparación para la pandemia y la respuesta rápida- que son esenciales para transformar una crisis en un catalizador del cambio.

Sin duda, la segunda oleada era inevitable. Y hay muchas pruebas de que la comunidad científica india y extranjera tenía suficiente conocimiento del virus doblemente mutado, identificado por primera vez en la India y descrito más tarde como la "variante delta" (conocida técnicamente como B1.617.2), y ya había advertido a principios de marzo que se avecinaba una segunda oleada⁴⁷. La llegada del virus era esperada, pero su virulencia tomó por sorpresa a los científicos y virólogos. La variante india es más mortal que la cepa original en cuanto a su transmisibilidad. Es posible que no hayamos podido evitar esta crisis. Pero la crisis se convirtió en una catástrofe por la falta de preparación para hacer frente a la crisis y la incapacidad de reaccionar rápidamente para contener la propagación del virus. La responsabilidad de esto recae en el gobierno, que ignoró el asesoramiento científico. Como sabemos ahora -y como muchos intelectuales y científicos han criticado ferozmente al gobierno por su fracaso-, el gobierno fue complaciente y declaró la victoria sobre el virus demasiado pronto y, desgraciadamente, la prioridad de los altos dirigentes del país estaba en otra parte⁴⁸. En 1918, es comprensible que mientras Occidente estaba demasiado preocupado por la guerra como para prestar atención a la pandemia, la India estaba completamente sumida en la fiebre del movimiento por la libertad como para preocuparse por las muertes causadas por la pandemia. Hoy, por desgracia, las elecciones estatales se han convertido en una prioridad para el gobierno indio en lugar de la preparación de la segunda ola. Aunque en esta reflexión dejo de lado el debate político sobre esta cuestión, el hecho es que la India perdió una oportunidad de transformar su sistema sanitario en la primera ola de la pandemia.

Ciertamente, la primera oleada de la pandemia fue una llamada de atención para reformar el sistema sanitario del país, algo que debería haberse hecho hace tiempo. El propio virus de la primera oleada amenazaba con desbordarlo. Y ahora parece que el sistema sanitario se ha colapsado. Al comentar el sistema sanitario, algunos dicen que el sistema no se colapsó, porque el "sistema" apenas existía. Más que el virus, fue la falta de infraestructuras lo que acabó con tantas vidas preciosas, y el enorme

⁴⁶ Véase Brown, *Influenza: The Hundred Year Hunt to Cure the Deadliest Disease in History* (Epilogue).

⁴⁷ Véase Ghoshal and Das, "Scientists Say India Government Ignored Warnings."

⁴⁸ Véase Roy, "We Are Witnessing a Crime against Humanity"; También Rashid, "India's Covid-19 Crisis Is an Injustice, Not a Misfortune."

sufrimiento resultante está más allá de cualquier palabra. Hemos perdido una oportunidad de cambio. El fracaso debe deberse, si no a la ignorancia, a la arrogancia.

Aunque la situación es catastrófica en este momento, todavía puede remediarse y podemos prepararnos para la próxima crisis. Los científicos advierten de que se avecinan más olas⁴⁹. Si el virus sigue mutando, la situación será aún más mortífera que en la actualidad. Si no estamos preparados, veremos una repetición de la pandemia de 1918. Si no aprendemos de la historia, la historia nos enseña repitiéndose; y por supuesto, nos vuelve a enseñar -como los maestros de antaño- con muchos castigos. Para estar mejor preparados, aprendiendo de los éxitos cosechados en todo el mundo, creo que debemos aplicar enérgicamente la estrategia antes mencionada de "probar, examinar, aislar, tratar y enseñar", al menos durante los próximos 12 meses. Además, aunque es una tarea hercúlea dado el tamaño de la población, la ampliación de la vacunación para cubrir al menos el 60-70% de la población puede establecer la inmunidad de rebaño o de la población generada por la vacunación⁵⁰. En otras palabras, si más del 60% de la población india puede alcanzar la inmunidad adquirida por la vacuna, esto puede proporcionar una protección indirecta a los grupos vulnerables (como los niños o las personas con otros problemas de salud) que no pueden ser vacunados⁵¹. Esta es, en mi opinión, la única forma viable de evitar otro desastre.

Las ideas de Teilhard para un enfoque interconectado de la crisis pandémica

En nuestros esfuerzos por encontrar salidas a una crisis catastrófica, las ideas de Teilhard pueden ciertamente ayudarnos. La solución de Teilhard a la crisis de su tiempo, tal y como se expone en su primer ensayo, *La Vida cósmica*, consiste en restablecer la interconexión cósmica. En todos sus escritos, intenta desarrollar una nueva visión en la que Dios, los seres humanos y la tierra están interconectados en una comunión cósmica. Aunque el esquema de Teilhard es el de la interconexión cósmica, a saber, la interconexión "Dios-Hombre-Naturaleza", destacaré sólo un aspecto de la misma, a saber, la interconexión "Hombre-Naturaleza", con el fin de arrojar luz sobre la cuestión que aquí se debate. Explicando esta interconexión, Teilhard dice: "Parto de este *hecho inicial* y fundamental, que cada uno de nosotros, lo queramos o no, se aferra por todas sus fibras materiales, orgánicas y psíquicas a todo lo que nos rodea."⁵² En este sentido, para combatir cualquier crisis pandémica, es necesario un enfoque interconectado del hombre y la naturaleza para abordar las cuestiones y los problemas que provocan la aparición de pandemias a distancia. En otras palabras, si bien las tres áreas que hemos analizado anteriormente -a saber, el conocimiento del virus, la preparación para la pandemia y la respuesta rápida a la misma- son esenciales para evitar la catástrofe de una crisis pandémica, algunos de los problemas urgentes de hoy en día requieren una atención inmediata y a largo plazo para salvar a la humanidad de pandemias frecuentes. Por ejemplo, problemas como el crecimiento de la población, la pobreza y la degradación del medio ambiente, que son el resultado de un conflicto entre el hombre y la naturaleza, tienen un impacto directo en los brotes pandémicos.

Los estudios indican que la aparición o reaparición de virus está vinculada a problemas de crecimiento demográfico, pobreza y cambios medioambientales. Un desequilibrio en una o más de estas áreas afecta a todas las demás. Por ejemplo, por un lado, el crecimiento desproporcionado de la población crea una escasez de alimentos y otras necesidades, empujando a muchas personas al borde de la pobreza. La lucha resultante de la escasez de recursos conduce a un daño medioambiental irreparable por la degradación de los recursos⁵³. Además, la explotación del medio ambiente aumenta las interacciones y los conflictos entre el hombre y los animales, especialmente

⁴⁹ Véase Kannan, "Covid-19 Response over next 6-18 Months Critical."

⁵⁰ Véase Randolph et Barreiro, "Herd Immunity: Understanding COVID-19," p 737

⁵¹ Véase DeSouza and Dowdy, "What Is Herd Immunity?"; También Suneel and Narasimha Kumar, "Assumption of Herd Immunity against COVID-19."

⁵² Teilhard de Chardin, "*La Vida cósmica* (1916)"

⁵³ Véase de Souza Leal et de Andrade Zanotto, "Viral Diseases and Human Evolution," p 198

en las zonas pobres. La pérdida del hábitat natural y de los medios de subsistencia hace que los animales sean vulnerables a las enfermedades y a la extinción. Cualquier contacto de las poblaciones empobrecidas con estos animales supone un alto riesgo de propagación de enfermedades zoonóticas por el salto de los virus animales a los humanos⁵⁴. Además, los patógenos virales se desencadenan cuando la degradación del medio ambiente y la pobreza crean un punto de presión en las áreas de la inanición y el saneamiento. Por otro lado, la epidemia viral resultante se ve alimentada por una población desproporcionada y densa. En este escenario, es en las comunidades marginadas y desprotegidas donde las epidemias virales explotan y atacan a las poblaciones en oleadas. Sin embargo, a medida que el virus muta y se fortalece, la epidemia acaba por extenderse a toda la población. Para evitar futuras catástrofes debidas al conflicto entre el hombre y la naturaleza, debemos actuar ahora.

Una crisis es inevitable en un esquema evolutivo del universo. Como ha señalado Teilhard en repetidas ocasiones, las crisis en cada etapa del proceso evolutivo son el motor de la evolución de los organismos y las especies. Según Teilhard, hasta la llegada del ser humano, fue por "azar" y "providencia divina" que la evolución progresó a pasos agigantados frente a las crisis. Pero con la llegada de los seres humanos, la evolución adquirió un nuevo carácter. Según Teilhard, puesto que el hombre "*no es otra cosa que la evolución que ha tomado conciencia de sí misma*"⁵⁵, tenemos un papel y una responsabilidad que desempeñar. Tenemos el papel y la responsabilidad de guiar el proceso evolutivo a un nivel superior en caso de crisis. En el caso de una crisis causada por un patógeno viral, ¿puede la humanidad fallar en su responsabilidad? En el caso de una pandemia como la de Covid-19, o una pandemia por un virus más mortífero, ¿puede la humanidad acabar extinguiéndose como los neandertales? Por supuesto, dotados de la facultad de la libertad, podemos elegir fracasar -si nos negamos a actuar- por ignorancia o voluntariamente. Aunque Teilhard acepta esta posibilidad, con su firme fe en la humanidad, afirma que "la tierra preferiría dejar de girar a que la humanidad, en su conjunto, se organizara y unificara"⁵⁶ para continuar el progreso de la evolución.

Es innegable que los problemas del crecimiento demográfico, la pobreza, la degradación del medio ambiente y otros problemas relacionados no pueden ser resueltos por o en un solo país. La erradicación de estos problemas requiere un esfuerzo internacional coordinado. Como decíamos al principio, es bastante alentador ver cómo las naciones se apresuran a prestar ayuda para la catastrófica crisis de la India. Por supuesto, en este momento de catástrofe, esto es lo más encomiable. Pero si queremos evitar una catástrofe en la próxima crisis pandémica, necesitamos un esfuerzo mundial concertado, tanto para resolver los problemas de los conflictos entre humanos y animales salvajes como para estudiar la diversidad genética del virus compartiendo información y recursos⁵⁷. Bloquear o cerrar las fronteras y detener los viajes internacionales es sólo una solución temporal y de emergencia. Tenemos que cambiar radicalmente la forma en que nos hemos compartimentado en identidades exclusivas de ricos y pobres, etnias y naciones, castas y credos. El virus no se diferencia. No distingue lenguas, no distingue religiones, no distingue países y no distingue fronteras. La aparición de pandemias puede ser inevitable mientras haya virus, pero la frecuencia de su aparición está estrechamente relacionada con el crecimiento de la población, la pobreza y el cambio medioambiental. Al igual que la fuerza de una cadena reside en su eslabón más débil, la supervivencia de la humanidad frente al virus depende de las personas inmunológicamente vulnerables.

Teilhard nos enseñó que estamos interconectados y somos interdependientes. Anticipando una imagen de la globalización, Teilhard sugiere que cuando los pueblos y las civilizaciones han alcanzado "un grado tal de contacto periférico, de interdependencia económica o de comunión psíquica, que

⁵⁴ Véase Austin, "Degradation and Disease: Emerging Pandemics."

⁵⁵ Teilhard de Chardin, *El fenómeno humano*

⁵⁶ Teilhard de Chardin, *El porvenir del Hombre*; También *Las direcciones del porvenir*

⁵⁷ Véase de Souza Leal et de Andrade Zanotto, "Viral Diseases and Human Evolution," p 196–97

sólo pueden crecer interpenetrándose"⁵⁸. Esto sólo puede ocurrir con la cooperación de los seres humanos que, como ya se ha dicho, no son más que la evolución que ha tomado conciencia de sí misma. En *El grupo zoológico humano*, Teilhard habla del "Hombre: aquello sobre lo que, y en lo que, el Universo se enrolla"⁵⁹. Así, Teilhard atribuye al ser humano un papel y una responsabilidad mayores en la existencia y el avance de la etapa evolutiva actual. Si fracasamos colectivamente en esta responsabilidad de prestar atención urgente a los problemas acuciantes y prepararnos para las pandemias, puede que tarde o temprano corramos la misma suerte que la civilización Harappan o los neandertales. La única manera de avanzar, si atendemos al llamamiento de Teilhard, es que la humanidad en su conjunto se una como una comunidad para transformar cada crisis pandémica en un catalizador del cambio hacia el progreso de los seres humanos y la naturaleza como una realidad interconectada e interdependiente.

⁵⁸ Teilhard de Chardin, *El fenómeno humano*

⁵⁹ Teilhard de Chardin, *El grupo zoológico humano*

Referencias

- Akin, Levent, and Mustafa Gökhan Gözel. "Understanding Dynamics of Pandemics." *Turkish Journal of Medical Sciences* 50, no. SI-1 (April 21, 2020): 515–19. <https://doi.org/10.3906/sag-2004-133>.
- Arnold, Catherine. *Pandemic 1918: Eyewitness Accounts from the Greatest Medical Holocaust in Modern History*. EBook. New York: St. Martin's Press, 2018.
- Austin, Kelly F. "Degradation and Disease: Ecologically Unequal Exchanges Cultivate Emerging Pandemics." *World Development* 137 (January 2021): 105163. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105163>.
- Bajekal, Naina. "India's Covid-19 Crisis Is Spiraling Out of Control." *Time*, April 28, 2021. <https://time.com/5964796/india-covid-19-failure>.
- Barry, John M. *The Great Influenza: The Epic Story of the Deadliest Plague in History*. EBook. New York: Penguin Books, 2004.
- Bhattacharjee, Kallol, and Dinakar Peri. "Oxygen and Medical Support Coming from 40 Countries, Says Foreign Secretary." *The Hindu*, 2021. <https://www.thehindu.com/news/national/india-focusing-on-procuring-oxygen-related-equipment-to-deal-with-covid-fs-shringla/article34440584.ece>.
- Brown, Jeremy. *Influenza: The Hundred Year Hunt to Cure the Deadliest Disease in History*. EBook. New York: Touchstone, 2018.
- Clark, David P. *Germs, Genes, & Civilization: How Epidemics Shaped Who We Are Today*. EBook. New Jersey: Pearson, 2010.
- Domingo, Esteban. "Introduction to Virus Origins and Their Role in Biological Evolution." In *Virus as Populations*, 1–33. Elsevier, 2020. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816331-3.00001-5>.
- DSouza, Gypsyamber, and David Dowdy. "What Is Herd Immunity and How Can We Achieve It With COVID-19?" *John Hopkins Bloomberg School of Public Health*, April 6, 2021. <https://www.jhsph.edu/covid-19/articles/achieving-herd-immunity-with-covid19.html>.
- Franchini, Antonia Francesca, Francesco Auxilia, Paolo M Galimberti, Maria Antonella Piga, Silvana Castaldi, and Alessandro Porro. "Covid-19 and Spanish Flu Pandemics: All It Changes, Nothing Changes." *Acta Bio-Medica : Atenei Parmensis* 91, no. 2 (May 11, 2020): 245–50. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i2.9625>.
- Ghoshal, Devjyot, and Krishna Das. "Scientists Say India Government Ignored Warnings amid Coronavirus Surge." *Reuters*, May 3, 2021. <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/exclusive-scientists-say-india-government-ignored-warnings-amid-coronavirus-2021-05-01/>.
- Government of India. "Government of India - Covid-19 Dashboard," May 1, 2021. <https://www.mygov.in/covid-19>.
- Haider, Suhasini. "22 Tonnes of Covid-19 Supplies from Russia Arrive in India." *The Hindu*, 2021. <https://www.thehindu.com/news/national/22-tonnes-of-covid-19-supplies-from-russia-arrive-in-india/article34437019.ece>.

- John Hopkins University. "John Hopkins Corona Virus Resource Center," May 1, 2021. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
- Kannan, Ramya. "Covid-19 Response over next 6-18 Months Critical, Says Soumya Swaminathan." *The Hindu*, May 15, 2021. <https://www.thehindu.com/news/national/who-chief-scientist-soumya-swaminathan-interview-covid-19-response-over-next-6-18-months-critical/article34574108.ece>.
- Mendonca, Valerian. "Panentheistic Interconnectedness: On the Revival of Metaphysics in A.N. Whitehead and P. Teilhard De Chardin." PhD Thesis, KU Leuven, 2019.
- Morens, David M., and Anthony S. Fauci. "The 1918 Influenza Pandemic: Insights for the 21st Century." *The Journal of Infectious Diseases* 195, no. 7 (April 2007): 1018–28. <https://doi.org/10.1086/511989>.
- U.S. Department of Health and Human Services. "Pandemic Influenza Plan in 2017," 2017. <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pdf/pan-flu-report-2017v2.pdf>.
- Park, Yoojin, In Sil Huh, Jaekyung Lee, Cho Ryok Kang, Sung-il Cho, Hyon Jeon Ham, Hea Sook Kim, Jung-il Kim, Baeg Ju Na, and Jin Yong Lee. "Application of Testing-Tracing-Treatment Strategy in Response to the Covid-19 Outbreak in Seoul, Korea." *Journal of Korean Medical Science* 35, no. 45 (2020). <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e396>.
- Patel, Tara. "French Oxygen Giant Diverts Supply to India's Overwhelmed Hospitals." Bloomberg, 2021. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-04-23/oxygen-giant-diverts-supply-to-india-s-overwhelmed-hospitals>.
- Prentice, Thomson, ed. *Managing Epidemics: Key Facts about Major Deadly Diseases*. EBook. Geneva: World Health Organization, 2018. <https://www.who.int/emergencies/diseases/managing-epidemics-interactive.pdf>.
- Randolph, Haley E., and Luis B. Barreiro. "Herd Immunity: Understanding COVID-19." *Immunity* 52, no. 5 (May 2020): 737–41. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2020.04.012>.
- Rashid, Irshad. "India's Covid-19 Crisis Is an Injustice, Not a Misfortune." *The Wire*, May 15, 2021. <https://thewire.in/government/indias-covid-19-crisis-is-an-injustice-not-a-misfortune>.
- Robbins Schug, Gwen, K. Elaine Blevins, Brett Cox, Kelsey Gray, and V. Mushrif-Tripathy. "Infection, Disease, and Biosocial Processes at the End of the Indus Civilization." *Plos One* 8, no. 12 (December 17, 2013): e84814. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084814>.
- Roy, Arundhati. "We Are Witnessing a Crime against Humanity." *The Guardian*, April 28, 2021. <https://www.theguardian.com/news/2021/apr/28/crime-against-humanity-arundhati-roy-india-covid-catastrophe>.
- Souza Leal, Élcio de, and Paolo Marinho de Andrade Zanotto. "Viral Diseases and Human Evolution." *Memórias Do Instituto Oswaldo Cruz* 95, no. 1 (2000): 193–200. <https://doi.org/10.1590/S0074-02762000000700033>.
- Speaight, Robert. *Teilhard de Chardin: A Biography*. London: Collins, 1967.
- Suneel, Prajapati, and GV Narasimha Kumar. "Assumption of Herd Immunity against COVID-19: A Plausibility and Hope or a Terrible Thought in Modern-Day to Save the Life." *Journal of*

- Infectious Diseases and Epidemiology* 6, no. 4 (July 25, 2020). <https://doi.org/10.23937/2474-3658/1510147>.
- Taubenberger, Jeffery K. "The Origin and Virulence of the 1918 'Spanish' Influenza Virus." *Proceedings of the American Philosophical Society* 150, no. 1 (March 2006): 86–112. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2720273/>.
- Teilhard de Chardin, Pierre. "La Vida cosmica (1916)." In *Escritos del tiempo de la guerra (1916-1919)*. Taurus, Madrid, 1966, Ensayistas de Hoy, nº 46.
- . *El grupo zoológico humano*. Taurus, Madrid, 1957, Ensayistas de Hoy, nº 13.
- . "La Formación de la noosfera (1947)." In *El porvenir del Hombre*. Taurus, Madrid, 1962, Ensayistas de Hoy, nº 26.
- . *El porvenir del Hombre*. Taurus, Madrid, 1962, Ensayistas de Hoy, nº 26.
- . *El fenómeno humano*. Taurus, Madrid, 1963, Ensayistas de Hoy, nº 32.
- . "El rebote humano de la evolución (1947)" In *El porvenir del Hombre*. Taurus, Madrid, 1962, Ensayistas de Hoy, nº 26.
- . *Génesis de un pensamiento (cartas, 1914-1919)*. Taurus, Madrid, 1963, Ensayistas de Hoy, nº 36.
- . "La Estructura filética del Grupo humano" (1951), en "*La Aparición del Hombre*" Taurus, Madrid, 1958, Ensayistas de Hoy, nº 15.
- . *Las direcciones del porvenir*. Taurus, Madrid, 1974.
- . *Escritos del tiempo de la guerra (1916-1919)* Taurus, Madrid 1966, Ensayistas de Hoy, nº 46.
- Thaper, Karan, and Murad Banaji. "1 Million Indians May Have Already Died of Covid-19." *The Wire*, May 8, 2021. <https://thewire.in/video/watch-i-believe-one-million-indians-have-already-died-of-covid-mathematician-murad-banaji>.
- Thaper, Karan, and Ashish Jha. "Kumbh Mela Shahi Snans Biggest Super-Spreaders in Pandemic's History." *The Wire*, May 6, 2021. <https://thewire.in/health/watch-karan-thapar-ashish-jha-kumbh-mela-shahi-snan-covid-19>.
- Thaper, Karan, and Chinmay Tumbe. "A Million Indians Will Likely Have Died By the End of Second Covid Wave." YouTube. *The Wire*, June 1, 2021. https://www.youtube.com/watch?v=tt8eltweEkc&ab_channel=TheWire.
- Tumbe, Chinmay. *The Age of the Pandemics (1817-1920): How They Shaped India and the World*. E-Book. Noida / London: HarperCollins, 2020.
- Villarreal, Luis P. *Viruses and the Evolution of Life*. EBook. Washington, D.C.: American Society of Microbiology, 2005. <https://doi.org/10.1128/9781555817626>.
- European Centre for Disease Prevention and Control. "Why Is Pandemic Preparedness Planning Important?," 2021. <https://www.ecdc.europa.eu/en/seasonal-influenza/preparedness/why-pandemic-preparedness>.
- Wolff, Horst, and Alex D. Greenwood. "Did Viral Disease of Humans Wipe out the Neandertals?" *Medical Hypotheses* 75, no. 1 (July 2010): 99–105. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2010.01.048>.