

**La ética global de la IA en la recuperación del COVID-19: revisión narrativa y análisis ético del Contrato Social Personalista de la optimización de la eficacia de la salud pública y la equidad social impulsada por la IA**

**The global AI ethics of COVID-19 recovery: Narrative review and Personalist Social Contract ethical analysis of AI-driven optimization of public health effectiveness and social equities**

***Dominique J Monlezun,<sup>1, 2, 3, 4</sup> Claudia Sotomayor,<sup>2, 5</sup> Nathaniel J Peters,<sup>4</sup> Laura Steigner,<sup>4</sup> Colleen M Gallagher,<sup>2, 6</sup> Alberto García,<sup>2, 3</sup>***

<https://doi.org/10.36105/mye.2022v33n2.02>

---

<sup>1</sup> The University of Texas MD Anderson Cancer Center, División de Medicina Interna, Houston, TX, EE.UU.

<sup>2</sup> Cátedra UNESCO de Bioética y Derechos Humanos, Roma, Italia.

<sup>3</sup> Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Facultad de Bioética, Roma, Italia, y Universidad Anáhuac México, Ciudad de México, México.

<sup>4</sup> Centro de Inteligencia Artificial y Equidad Sanitaria, Global System Analytics & Structures, Nueva Orleans, LA, EE.UU.

<sup>5</sup> Centro Médico de la Universidad de Georgetown, Centro Pellegrino de Bioética Clínica, Washington DC, EE.UU.

<sup>6</sup> Centro Oncológico MD Anderson de la Universidad de Texas, Sección de Ética Integrada, Houston, TX, EE.UU.

Correspondencia: Dominique J Monlezun. Universidad de Texas, División de Medicina Interna, Anderson Cancer Center. Correo electrónico: dominique.monlezun@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7671-1886>

Recepción: 15 de octubre de 2021. Aceptación: 07 de diciembre de 2021.

## Resumen

El COVID-19 sigue teniendo un costo devastador para la comunidad humana mundial, tanto desde el punto de vista clínico como financiero, pero también pone de manifiesto las desigualdades sociales estructurales y la ineficacia técnica de los gobiernos y de los sistemas sanitarios de todo el mundo, que siguen luchando por responder y recuperarse de esta crisis histórica. Este artículo pretende ofrecer el primer análisis ético basado en una revisión narrativa de las contramedidas de la inteligencia artificial (IA) con el potencial realista de acelerar y multiplicar las contramedidas para mejorar la gestión pre-, intra- y post-pandémica, optimizando los resultados de la salud pública sin sacrificar la equidad social. Al comenzar con la persona humana en el sistema ético metafísico y antropológico del Contrato Social Personalista en un estilo que es conciso y accesible, este artículo busca unir la ciencia y la ética, las naciones desarrolladas y en desarrollo, las economías basadas en el mercado y las no basadas en el mercado, y los sistemas de creencias religiosas afiliadas y no afiliadas en la visión compartida de un futuro más saludable y más justo para cada paciente y población.

*Palabras clave:* ética de la Inteligencia Artificial (IA), COVID-19, equidad sanitaria, bioética global, pluralismo.

## 1. El costo clínico y de inequidad del COVID-19

La pandemia de COVID-19 causada por el SARS-CoV-2 se extendió de manera alarmante a más de 77.2 millones de personas en todo el mundo y se cobró la vida de casi 1.7 millones de personas (cifras del 21 de diciembre de 2020) (1), mientras que costó \$28 billones a nivel mundial en producción perdida durante los siguientes 5 años (2). La transmisión del COVID ha seguido aumentando a pesar incluso de las medidas extremas en los primeros meses de la pandemia, incluidos los confinamientos que afectaron hasta al 90% de la población mundial, al grado de que el informe de Situación y

Perspectivas Económicas Mundiales de las Naciones Unidas (ONU) de mediados de 2020 destacó como el principal impulsor del inicio de año. Ha supuesto un costo de \$8.5 billones y el crecimiento de la pobreza extrema en 10 años de 164.3 millones de personas, el doble del total actual de casos de COVID-19 (3, 4).

Las crecientes disparidades socioeconómicas y raciales de la pandemia son cada vez más claras. El Banco Mundial ha identificado las restricciones de COVID-19 como uno de los principales contribuyentes a que la pandemia inflija un daño clínico y financiero desproporcionado en las naciones de ingresos bajos y medios, principalmente no blancas (5). Incluso en países de altos ingresos como Estados Unidos, las restricciones de COVID-19 y los confinamientos relacionados pueden causar una morbilidad y mortalidad significativamente mayor en las minorías raciales, incluidas las poblaciones negras e hispanas frente a las blancas, en medio de desigualdades estructurales sociales (6). Tales disparidades incluyen que sólo el 37% de los trabajos en Estados Unidos se pueden realizar completamente en línea y, por lo general, son puestos mejor pagados (7) y ocupados por trabajadores blancos, lo que deja a los trabajadores no blancos en medio de confinamientos para enfrentar mayores probabilidades de perder el empleo, seguro médico, vivienda y seguridad alimentaria y sus redes sociales (8).

Aunque las tasas de supervivencia de COVID pueden superar el 99.7% (basado en la tasa de mortalidad media mundial actualizada, causada por el COVID-19, según se detalla en el Boletín de la Organización Mundial de la Salud) (9), la falta actual de intervenciones farmacéuticas de base terapéutica eficaces para los casos de COVID-19 hospitalizados a partir de diciembre de 2020 (10) (además de la reducción del riesgo absoluto de menos del 3% con la dexametasona, de la cual los sistemas de salud y las naciones de menores ingresos tienen mayores dificultades para asegurar de manera estable dosis suficientes) (11), otorga una importancia urgente a las contramedidas de salud pública efectivas, tanto farmacéuticas pre-

ventivas como intervenciones no farmacéuticas, para mitigar los daños causados por el COVID-19 y futuras pandemias relacionadas.

Este documento revisa brevemente cómo las contramedidas pandémicas médicas y de salud pública limitadas pueden acelerarse mediante la inteligencia artificial (IA), junto con pautas éticas adecuadas, efectivas y respetuosas de nuestro mundo pluralista globalizado, para salvar vidas y por equidad social.

## **2. Contramedidas de salud pública limitadas para el COVID-19**

En medio de la incertidumbre de la pandemia temprana y del aumento de la tasa de mortalidad, más de 90 naciones impusieron confinamientos que afectaron a casi 4 mil millones de personas o a la mitad de la población mundial en marzo de 2020 (12). La esperanza declarada que respalda lo anterior era que la tecnología y las comunicaciones mejoradas a nivel internacional podrían anular los principios de salud pública del último siglo ampliamente aceptados, que no aconsejan los cierres indiscriminados, ya que no han demostrado un éxito histórico que respalde el beneficio neto de contramedidas tan agresivas, incluido el estudio RAND autorizado por el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, bajo la presidencia de Obama, para la influenza pandémica biológicamente relacionada (13) y para el COVID-19 según la evaluación reciente de la OMS (14). Desde los primeros días del virus, existía una creciente cautela mundial con respecto a la justificación de los confinamientos como las contramedidas no farmacéuticas más dominantes, hasta el punto de que la OMS recomendó más «intervenciones dirigidas» (15). Los debates recientes, apoyados por la Asociación Médica Estadounidense y por la Universidad John Hopkins, presentaron la defensa de un regreso global al estándar histórico de protección enfocada en la capacidad de respuesta ante una pandemia, lo que promovería el respeto a la auto-

nomía de la mayoría de la población mundial para continuar su vida sin confinamientos (por lo tanto, continuar con la producción económica y de recursos necesaria), al mismo tiempo que se toman precauciones particulares para las poblaciones de edad avanzada e inmunodeprimidas de mayor riesgo, incluida la reducción del contacto, la mejora del saneamiento y la vacunación temprana cuando la vacuna esté disponible (16, 17).

La mejora de la eficacia técnica y la agilización de las autorizaciones de la comunidad médica mundial han hecho más factible la vacunación temprana, ya que la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) emitió autorizaciones de uso de emergencia (AUE) para dos vacunas contra el COVID-19 (Pfizer y Moderna), tras dos ensayos multicéntricos aleatorios controlados con placebo, que incluyeron conjuntamente a 65,793 sujetos humanos en el mismo año en que el COVID-19 se convirtió en una pandemia (18, 19). Ambas vacunas tenían sus diseños identificados dos meses antes de que se declarara la pandemia, incluida la de Moderna, que completó su diseño final dos días después de que se publicara en línea el genoma secuenciado del virus, y tres semanas antes del primer bloqueo de COVID en la región china de Wuhan (20, 21). Este proceso se realizó en paralelo con múltiples vacunas en diversas etapas de desarrollo, autorización y producción a nivel mundial, incluyendo el Reino Unido, Rusia y China. El Instituto del Suero de la India, que producía cerca de 2,000 millones de vacunas al año antes del COVID-19, a principios de 2021 comenzó a producir vacunas COVID-19 de AstraZeneca para las naciones occidentales más ricas, después de que superara su cuota para las naciones desarrolladas, en medio del dominio de la India durante décadas en la producción de inoculación a gran escala, eficiente en cuanto a costos y tiempo, hasta el punto de producir ya la mitad de las vacunas del mundo. Este dominio fue aprovechado en marzo de 2021 cuando las naciones más ricas, como Estados Unidos, Japón y Australia, se comprometieron a destinar casi 200 millones de dólares para aumentar las vacunas mundiales de COVID-19 a mil

millones, incluso para las naciones en desarrollo (22). Este nivel histórico de seguridad, eficacia y rapidez desde el desarrollo hasta la producción y la distribución posterior a la autorización de estas vacunas, según los estudios mencionados, hace que nos preguntemos si una puesta en marcha más rápida de estas vacunas a través de estudios racionalizados a nivel de la población en una etapa temprana de esta pandemia y de las futuras, puede producir un mayor beneficio neto para los pacientes y las naciones, en comparación con los confinamientos y las medidas relacionadas. Aprovechando este creciente optimismo, la Cumbre de 2021 del Grupo de los Siete (G7), es decir, las mayores economías avanzadas del planeta, firmaron la Declaración de Salud de Carbis Bay, que sustituyó los confinamientos como principal medida para contrarrestar las pandemias en favor de la aceleración del desarrollo, la aprobación, la producción y la distribución de vacunas. Sin embargo, a pesar del optimismo anterior en cuanto a la inmunización, hay que señalar que la tradicional resistencia mundial y las disparidades de acceso crean desafíos técnicos y culturales para la inoculación generalizada, alimentados por barreras tanto científicas como filosóficas (23). Por lo tanto, la inteligencia artificial (IA) se ha propuesto como una herramienta única para cortar el estancamiento anterior en las respuestas eficaces y equitativas de COVID-19 a nivel local e internacional, para mejorar el beneficio neto de estas contramedidas.

### **3. La promesa actual y futura de la IA pandémica**

La IA puede ser especialmente adecuada para ayudar a resolver esta crisis mundial y los retos relacionados con ella a través de la ciencia y la ética, para unir a diversas partes interesadas y sistemas de creencias en una acción compartida eficaz y equitativa, de acuerdo con tres consideraciones principales, que son a la vez personalizadas localmente y sensibles culturalmente: a) prevención de la pandemia; b) aplicación de contramedidas, y c) cooperación política.

*a) Prevención de pandemias con la IA*

La historia y la salud pública dejan claro que una pandemia se vence mejor si se puede prevenir. Y la IA ya ha demostrado su papel histórico novedoso para hacer precisamente eso en tiempo real. Nueve días antes de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) diera el primer aviso de lo que se convertiría en la pandemia de COVID-19, la empresa canadiense de análisis BlueDot utilizó su plataforma de IA en tiempo real (que analiza continuamente las noticias mundiales, las redes sociales y otras fuentes diversas) para advertir a sus clientes de un brote de neumonía similar a la gripe china (que más tarde se descubrió que era el SARS-CoV-2) y, posteriormente, publicó el primer artículo científico conocido en el mundo sobre el COVID-19, al predecir con exactitud la propagación internacional y al criticar su eventual desarrollo pandémico (24). Los trabajos posteriores de IA en el ámbito del aprendizaje automático (ML) han demostrado que la predicción precisa en tiempo real del desarrollo de una pandemia puede servir para orientar una política pública más informada, al comprender con precisión los patrones precisos de la propagación y del paso de la endemia a la epidemia y, por lo tanto, permitir una respuesta global más rápida y específica para prevenir pandemias futuras o, al menos, preparar adecuadamente a las poblaciones para hacer frente a su llegada (25).

*b) Aplicación de contramedidas de IA*

Con el COVID-19 arrasando las fronteras nacionales durante el 2020, el ensayo RECOVERY de la Universidad de Oxford, con su diseño de ensayo único de plataforma adaptable, rompió un punto muerto científico de décadas, al demostrar que se pueden generar rápidamente resultados aleatorios rigurosos y confiables e integrarlos inmediatamente en la práctica clínica, para ahorrar más vidas en tiempo real (en lugar de los tradicionales periodos de espera de

años para que tales ensayos produzcan resultados a menudo fallidos) (10). La IA es, desde el punto de vista analítico, lo que estos diseños de ensayos pioneros son desde el punto de vista metodológico: la IA permite obtener resultados mucho más rápidos, generalizables y personalizables que la estadística y la analítica tradicionales, especialmente en el desarrollo de medicamentos y vacunas contra el COVID-19 (26). La IA, incluso antes del COVID, se ha mostrado cada vez más prometedora y ha obtenido resultados concretos, acelerando el desarrollo de tratamientos mediante la ejecución rápida de grandes estudios simulados con datos reales y diversos de pacientes, para identificar rápidamente las intervenciones más prometedoras que se confirmarán posteriormente en los ensayos clínicos (27). Por lo tanto, la IA puede impulsar de forma única la confianza de la población en vacunas eficaces, como en el caso de los productos de Pfizer y Moderna mencionados anteriormente, proporcionando una prueba de concepto previa a la seguridad y la eficacia, lo que permitiría realizar ensayos de plataforma históricamente rápidos a nivel de población, para reducir rápidamente el catastrófico costo clínico de dichas pandemias.

*c) Cooperación política en materia de IA*

Por su naturaleza, la IA no pertenece a ninguna nación. Al ser la tecnología más descentralizada y democrática que ha conocido la humanidad, proporciona medios novedosos para acelerar la convergencia política global y local sobre las contramedidas de prevención de pandemias, clínicas y de salud pública, para reducir de forma eficaz y equitativa el inevitable retorno de futuras pandemias. Este elemento científico matizado de la IA se presta, por tanto, a un aspecto ético igualmente monumental: puede unir a diversos pueblos en un fin compartido, en beneficio de la persona y de las poblaciones simultáneamente. En nuestro mundo, más dividido que unido por las empresas farmacéuticas frente a los pagadores, los estados políticos democráticos frente a los comunistas, las economías capi-



talistas frente a las socialistas, los sistemas de creencias de afiliación religiosa frente a los no afiliados, la ética clásica basada en la metafísica frente a la ética moderna no basada en la metafísica, la IA puede exponer lo mejor (y lo peor) de la humanidad a través de las acciones de muchos (y de pocos). Sin embargo, mientras que las peores atrocidades de nuestra historia compartida suelen ser perpetradas por unos pocos poderosos, la IA permite que un poder descentralizado en la política global maximice la esperanza y la promesa de muchos para inclinar la balanza de nuestra familia humana global a favor de la protección del bien común y del bien de la persona individual, sin elegir uno sobre el otro. Sin encontrar un terreno filosófico común, no puede haber una respuesta política compartida ante estas pandemias que desafían las divisiones políticas nacionales y locales. La necesidad técnica adicional de una IA eficaz y precisa; es decir, a menudo una coordinación y colaboración global entre diversas partes interesadas con varias culturas y sistemas de creencias facilitan la convergencia y la racionalización de la IA para obtener los resultados necesarios. Es una ciencia cuya realización requiere la unificación filosófica.

Por lo tanto, la IA puede reforzar no sólo la convergencia científica compartida, como se ha señalado anteriormente, sino también la convergencia ética, acelerando los valores compartidos y las consiguientes directrices prácticas y las mejores prácticas. Casi todos los Estados del mundo están unidos en la mayor organización política de la historia de la humanidad, la ONU, que se basa explícitamente en el fundamento filosófico de la dignidad humana con los derechos y deberes resultantes, tal y como se articula en *la Declaración de Derechos Humanos de la ONU* de 1948 (DDHO) (28). Este sistema ético metafísico basado en el derecho natural, definido formalmente por Monlezun *et al.* (29, 30, 31), como el Contrato Social Personalista (CSP), sirve de base al sistema de derecho internacional basado en los derechos humanos, aprobado por casi todo el mundo a través de la ONU. Y en la práctica, el CPS es el único modelo bioético global conocido que facilita la convergencia de los

diversos sistemas de creencias del mundo (tanto de los no afiliados religiosamente, incluido el liberalismo secular moderno predominante, como de los afiliados religiosamente, incluidos, por orden alfabético, el budismo, el cristianismo, el confucianismo, el daoísmo, el hinduismo, el islam, el judaísmo y las religiones populares) con las que se identifica más del 99% de la población mundial (32). Esto contrasta con los sistemas éticos modernos kantianos y afines basados en la Ilustración, que prácticamente excluyen al 84% de la población mundial, en gran parte debido a que los sistemas de afiliación religiosa más poblados dan prioridad a los principios primarios metafísicos (es decir, al origen divino del ser, incluidos los seres humanos, que, por tanto, no pueden subordinarse a las construcciones de los sistemas éticos modernos, como el imperativo categórico kantiano, el principio de utilidad del utilitarismo o el contrato social rawlsiano, como normas éticas definitivas y árbitros de los desacuerdos entre los pueblos y los sistemas de creencias) (29). Más bien, el PSC permite una convergencia sólida al superar la distinción entre religiosos y no religiosos, aprovechando los puntos fuertes pluralistas de la filosofía moderna (como el contrato social rawlsiano, que intenta defender una concepción política de la justicia que une incluso a los sistemas de creencias seculares sin supuestos metafísicos), e integra estos puntos fuertes con los de la filosofía clásica (por ejemplo, con una metafísica tomista-aristotélica que permite una convergencia pluralista más sustantiva y, por tanto, sostenible, a través de una defensa trascendente de la realidad de la persona humana no sólo universal en todos los pueblos, sino también intrínseca a los diversos sistemas de creencias, sin dejar de tener en cuenta la experiencia vital única de cada persona). El CPS trata de lograr lo anterior sin dejar de ofrecer una orientación ética clara en situaciones concretas que tenga suficientemente en cuenta el contexto socio-cultural y político-económico en el que se producen dichas situaciones (28, 29, 30, 31). La gran mayoría de las naciones del mundo, a través de su pertenencia a la ONU, ya se comprometen políticamente, al menos en teoría, con los derechos

humanos que emanan de la dignidad intrínseca (incluyendo su detalle y defensa en la DUDH) como el fundamento ético real, metafísicamente fundamentado, que sus diversas políticas y filosofías pueden acordar por razones inherentes a sus propios sistemas –el CPS simplemente propone el detalle filosófico (metafísico y ético) de cuál es su fundamento filosófico explícito e implícito–.

En resumen, el CPS presenta una sólida justificación metafísica, coherencia antropológica, sensibilidad multicultural, convergencia pluralista, arraigo político, pragmatismo económico y claridad ética en sus *principios teóricos* resumidos. Estos principios, en orden jerárquico, incluyen: el respeto fundamental a la dignidad de cada persona humana únicamente por su existencia como persona humana; la condición de persona y, por tanto, el respeto a la dignidad, que existen independientemente de cualquier rasgo utilizado a menudo a lo largo de la historia, como supuestas calificaciones para afirmar diversos grados de respeto (como, por ejemplo, en función de la edad, la raza, el sexo, la nacionalidad, etc.); la dignidad se orienta hacia el fin o propósito de cada persona y de los pueblos y hacia el florecimiento humano a través del amor (como compromiso de la voluntad con el bien de otras personas únicamente porque son personas). Este florecimiento es el bien de cada persona que, en el contexto de la comunidad, es el bien común. Y del respeto a la dignidad de cada persona se deriva el respeto a cada cultura en su contexto histórico y geográfico concreto y único para perseguir este fin.

Estos principios teóricos se expresan en el *principio práctico* de *solidaridad* (en el que cada persona dentro de una comunidad [es decir, organización local, ciudad, nación, etc.] debe respetar los derechos de cada persona, necesarios para el florecimiento de la persona), y en el de *subsidiariedad* (en el que la solidaridad requiere el respeto de las personas al nivel más local posible para ordenar, organizar y coordinar sus acciones para el bien individual y común).

El *principio ético* que expresa lo anterior es la Norma Personalista que traduce, a través del tomismo clásico y específicamente de su

personalismo tomista moderno [e incluso del personalismo en general] el moderno imperativo categórico kantiano).

Esta norma, en su aspecto negativo, afirma que la persona es el tipo de bien que no admite uso y no puede ser tratado como objeto de uso y tampoco como medio para un fin. En su forma positiva la norma personalista lo confirma: la persona es un bien hacia el cual la única actitud propia y adecuada es el amor (página 41, 33).

El CPS anterior, con sustancia filosófica y eficacia política, proporciona una afirmación común para los principios éticos fundamentales de los sistemas de creencias primarios de la familia humana global y está anclado en ellos:

– El budismo (*sila* o virtud que articula los principios de igualdad entre todos los seres vivos y de reciprocidad, expresando una Regla de Oro similar a la del cristianismo y el judaísmo antes mencionados) (34).

– El cristianismo (Dios como creador que hace a cada persona a Su imagen y semejanza, y la encarnación del bien supremo en Jesucristo, que dota a cada persona de una dignidad infinita y, por tanto, de derechos) (35).

– Confucianismo (*jen* o humanidad y *yi* o justicia, que sustentan el respeto a los demás) (36).

– Daoísmo (vivir en armonía con el *dao* o camino natural normativo, ordenando y respetando los diversos *daos* humanos del camino individual de cada persona) (37).

– Hinduismo (*dharmā* o ética que ordena normativamente todos los demás objetivos humanos, integrando tanto la ética consecuencialista como la deontológica para promover el bien de los demás) (38).

– Islam (los derechos humanos especificados por la *Shariah* que los seres humanos pueden esperar de los demás) (39).

– Judaísmo (similar al concepto cristiano anterior de la imagen divina como la regla de oro derivada del capítulo 19 del Levítico o «ama a tu prójimo como a ti mismo») (40).

– La no afiliación religiosa (articulada por la justicia rawlsiana como equidad) (41).

El PSC no equipara ni reduce tales principios o sus sistemas de creencias derivados (como en un tipo de relativismo ético que es filosóficamente problemático en el mejor de los casos e indefendible en el peor, debido a su falacia lógica inherente de afirmar objetivamente que no hay sistemas éticos objetivos), sino que intenta mostrar el alcance de su coincidencia (28, 29, 30). Lejos de ser principios abstractos excesivamente alejados de la realidad vivida, el CPS articula qué y cómo pueden aplicarse sus principios de forma flexible en diversas situaciones concretas, sin dejar de ser claro en las aplicaciones específicas, como se sugiere en la siguiente sección.

En lugar de un «consenso superpuesto», excesivamente superficial aunque popular, de los sistemas de creencias pluralistas, el CPS puede proporcionar un sólido «consenso convergente» como base filosófica sostenible para un marco político eficaz y equitativo que responda globalmente al COVID-19. Así, el CPS, apoyado por la IA, permite que un marco ético global acelere las soluciones científicas impulsadas por la IA para el COVID. La IA se ha convertido en un elemento cada vez más importante a medida que la comunidad mundial, a través de la ONU y con ella, hace cada vez más operativo el desarrollo de los derechos humanos mediante este nuevo enfoque analítico (42). A través del concepto filosófico fundamental común de la persona humana que trasciende la biología y la política, esa ética resultante por razones latentes en diversos sistemas de creencias y culturas puede hablar «desde dentro», para unirse a una voz global acelerada a través de la IA, para buscar científicamente soluciones compartidas para retos compartidos como el COVID-19.

#### **4. Análisis ético del CPS sobre la recuperación del COVID-19**

Ya que hemos cubierto una metodología científica y ética común, analicemos ahora las contramedidas del COVID-19 para facilitar una recuperación lo más eficaz y equitativa posible. Teniendo en

cuenta los principios del CPS mencionados anteriormente, respaldados por un amplio apoyo de los diversos sistemas de creencias del mundo, podemos argumentar la necesidad real y fundamental de respetar la dignidad y el pluralismo personal y de la población y, por tanto, los derechos humanos resultantes proporcionales a sus necesidades en solidaridad con la familia humana global. Desde el punto de vista científico, existen pruebas sólidas que respaldan el papel único, económico y rápido que puede desempeñar la IA para acelerar el paso de la investigación a la práctica, identificando, probando y aplicando contramedidas médicas y de salud pública eficaces y seguras para el COVID-19 (y, por extensión, para futuras pandemias). Cada vez hay más pruebas del papel superior que la IA puede desempeñar en este sentido en relación con los métodos analíticos más tradicionales. Por lo tanto, la respuesta ética óptima de los Estados y de los sistemas de salud al COVID-19 es aplicar la IA, siempre que sea posible, a las siguientes contramedidas:

1) Coordinación global transparente de datos de salud no identificados, compartidos sólo en la medida en que sea necesario, para informar sobre la detección temprana de enfermedades emergentes con riesgo de pandemia y orientar la cuarentena local específica y temporal.

2) Ensayos robustos y simulados de contramedidas médicas y de salud pública, posiblemente eficaces para las pandemias emergentes y actuales.

3) Diseños de estudios de plataforma que identifiquen y confirmen rápidamente el costo comparativo y la efectividad en la salud en relación con las medidas de la competencia, particularmente basadas en candidatos prometedores identificados arriba (2).

4) Financiación, autorización y distribución público-privada, transparente y coordinada a nivel mundial de vacunas, en particular de ARNm, como ocurre con Moderna y Pfizer.

5) Intervenciones dirigidas a grupos vulnerables, incluyendo la vacunación temprana de la población, con prioridad sobre el bloqueo indiscriminado de la población.

5) Intercambio transparente de datos a nivel mundial a partir de la infraestructura de datos mencionada en el punto (1), para orientar el perfeccionamiento en tiempo real de los protocolos médicos y de salud pública para los gobiernos y los sistemas de salud y las organizaciones relacionadas, en particular para garantizar que los recursos se prioricen según el nivel de vulnerabilidad y las necesidades.

Dicha infraestructura de datos anonimizados debe incluir no sólo resultados médicos y de salud pública (como casos de infección, mortalidad y costos médicos y hospitalarios), sino también datos económicos, incluidas las barreras de producción, cadena de suministro y distribución, que no sólo pueden ser perjudicadas por un mosaico de políticas de salud de COVID-19 en conflicto a nivel regional, estatal e internacional, sino que también pueden dañar las contramedidas de COVID-19 (es decir, la productividad económica para pagar lo anterior y la distribución global de vacunas a las naciones más pobres, debido a las políticas conflictivas de cuarentena y a las vacunas impuestas a las fábricas, a la gente del mar, a los trabajadores portuarios y a los trabajadores del transporte terrestre).

Desde el punto de vista científico, en los casos mencionados, estas investigaciones y desarrollos operativos pueden producir resultados acelerados y de confianza. Éticamente, respetan la dignidad humana y, por tanto, los derechos de cada persona a «la vida, la libertad y la seguridad de la persona» (DUDH, artículo 3); a «participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten» (artículo 27), y a tener «acceso en condiciones de igualdad» a estos avances como «servicio público» (artículo 21), siendo la buena ética y, por tanto, la verdadera justicia la que exige lo anterior, ya que «todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos» (artículo 1) (28).

## 5. Conclusión

El COVID-19 no sólo puso de manifiesto la devastadora destrucción de una pandemia mundial mortífera tanto en términos clíni-

cos como financieros, sino también las desigualdades estructurales que aceleran lo anterior y que hacen que los pueblos más vulnerables del mundo tengan que soportar de forma desproporcionada la mayor parte de su carga. Sin embargo, el COVID-19 también pone de manifiesto una oportunidad histórica para que la familia humana global una la ciencia y la ética a través de las herramientas emergentes de la IA y de una ética global como el CPS, para reconocer nuestra humanidad común y la capacidad de desplegar tales herramientas sofisticadas de forma humana en beneficio de cada persona. La IA ya ha demostrado su novedosa utilidad, al ser capaz de predecir y modelar (lo que sugiere que incluso puede ayudar a prevenir) pandemias mediante una mejor comunicación y coordinación entre naciones y comunidades, al tiempo que desarrolla contramedidas médicas y de salud pública más rápidas, baratas y eficaces para responder a sus inevitables consecuencias.

Sin embargo, como cualquier tecnología, la IA puede ser un arma o una herramienta. Puede amplificar lo mejor de la humanidad, o lo peor. Su propio desarrollo y despliegue requiere la coordinación entre diversas partes interesadas y comunidades, por lo que se presta naturalmente a lo que el CPS puede articular y defender como una comprensión naturalmente conocible y compartida de lo que hace que una aplicación de la IA sea justa y ética. Y este sistema ético puede unificar los sistemas de creencias del mundo, que son muy variados, para informar, alimentar, corregir y optimizar el despliegue técnico, con el fin de garantizar su eficacia y equidad. Este sistema ético ya funciona en los sistemas políticos del mundo a través de la ONU, del derecho internacional y de los diversos sistemas jurídicos de los Estados, como reflejo de sus culturas y éticas subyacentes (que aún pueden encontrar un consenso convergente en el que el CPS puede identificar, reforzar y aclarar de forma única en su aplicación concreta y en sus detalles técnicos).

Sin embargo, esta revisión plantea la cuestión de cómo puede ocurrir realmente lo anterior. ¿Cómo pasamos de la teoría a la práctica? ¿De los documentos académicos y gubernamentales al



progreso real? Para avanzar en este tema es necesaria una mayor colaboración de diversas disciplinas, partes interesadas y sistemas de creencias, que evidentemente se manifiesta en el COVID-19 pero no se limita a él, ya que inevitablemente seguirán llegando nuevos retos globales y locales. Sin embargo, cuando nos comprometemos seriamente con la IA y la ética global de forma activa y no reactiva, es posible que juntos vislumbremos un futuro más humano. Un futuro que afrontemos a través de la individualidad única de cada persona, unida en una familia global y que no deje huérfano a nadie.

## Referencias bibliográficas

1. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. John Hopkins University. Consultado el 21 de diciembre de 2020. <https://coronavirus.jhu.edu>
2. The Human Cost of COVID-19. World Health Organization. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/the-human-cost-of-covid-19>
3. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. John Hopkins University. Consultado el 21 de diciembre de 2020. <https://coronavirus.jhu.edu>
4. United Nations. COVID-19 to slash global economic output by \$8.5 trillion over next two years. Consultado el 13 de mayo de 2020. <https://www.un.org/development/desa/en/news/policy/wesp-mid-2020-report.html>
5. Ma L, Shapira G, de Walque D, Do QT, Friedman J, Levchenko A. The intergenerational mortality trade off of COVID-19 lockdown policies: Policy research working paper. No. 9677. World Bank, Washington, DC. Consultado el 30 de mayo de 2021. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35638>  
<https://doi.org/10.3386/w28925>
6. Khazanchi R, Evans CT, Marcelin JR. Racism, not race, drives inequity across the COVID-19 continuum. *JAMA*. 2020.  
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.19933>
7. Dingel JI, Neiman B. How many jobs can be done at home? *J Public Econ*. 2020; 189: 104-235. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104235>
8. Khazanchi R, Evans CT, Marcelin JR. Racism, not race, drives inequity across the covid-19 continuum. *JAMA*. 2020.  
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.19933>
9. Ioannidis JP. Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data. World Health Organization Bulletin. Consultado el 14 de octubre de 2020. [https://www.who.int/bulletin/online\\_first/BLT.20.265892.pdf](https://www.who.int/bulletin/online_first/BLT.20.265892.pdf)  
<https://doi.org/10.2471/BLT.20.265892>
10. Pan *et al.* WHO Solidarity Trial Consortium. Repurposed antiviral drugs for CO-

VID-19. Interim WHO Solidarity Trial Results. *N Engl J Med*. 2 de diciembre de 2020; NEJMoA2023184.

11. Horby *et al*. The RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in hospitalized patients with COVID-19. Preliminary Report. *N Engl J Med*. 17 de julio de 2020; NEJMoA2021436.

12. Sandford A. Coronavirus: Half of humanity now on lockdown as 90 countries call for confinement. *Euronews*. Consultado el 4 de marzo de 2020.

<https://www.euronews.com/2020/04/02/coronavirus-in-europe-spain-s-death-toll-hits-10-000-after-record-950-new-deaths-in-24-hou>

13. Aledort JE, Lurie N, Wasserman J, Bozzette SA. Non-Pharmaceutical public health interventions for pandemic influenza: An evaluation of the evidence base. *BMC Public Health*. 2007; 7: 208. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-208>

14. Nussbaumer-Streit B, Mayr V, Dobrescu AI, *et. al*. Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID19: A rapid review. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 4: CD013574. Consultado el 8 de abril de 2020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013574>

15. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): Herd immunity, lockdowns and COVID-19. Consultado el 15 de octubre de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/herd-immunity-lockdowns-and-covid-19>

16. Locking down or opening up? A debate on the best path through the pandemic. *Johns Hopkins University Interdisciplinary Zoom Webinar Series*. Consultado el 30 de octubre de 2020. [https://www.reddit.com/r/LockdownSkepticism/comments/jmoxl2/locking\\_down\\_or\\_opening\\_up\\_a\\_debate\\_on\\_covid19/](https://www.reddit.com/r/LockdownSkepticism/comments/jmoxl2/locking_down_or_opening_up_a_debate_on_covid19/)

17. JAMA Network. Herd Immunity as a Pandemic Strategy. 2020. JAMALive. Consultado el 6 de noviembre de 2020. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=2tUTA WBJ9M>

18. FDA Takes key action in fight against COVID-19 by issuing emergency use authorization for first COVID-19 vaccine. *US Food and Drug Administration*. Consultado el 11 de diciembre de 2020. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-key-action-fight-against-covid-19-issuing-emergency-use-authorization-first-covid-19>

19. FDA takes additional action in fight against COVID-19 by issuing emergency use authorization for second COVID-19 vaccine. *US Food and Drug Administration*. Consultado el 18 de diciembre de 2020. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-key-action-fight-against-covid-19-issuing-emergency-use-authorization-first-covid-19>

20. A Timeline of COVID-19 developments in 2020. *AJMC*. Consultado el 25 de noviembre de 2020. <https://www.ajmc.com/view/a-timeline-of-covid19-developments-in-2020>

21. Nature's 10: Ten people who helped shape science in 2020. *Nature*. Consultado el 14 de diciembre de 2020. <https://www.nature.com/immersive/d41586-020-03435-6/index.html>

22. Bellman E. US. Taps Indian COVID-19 vaccine production prowess to inoculate Indo-Pacific. *Wall Street Journal*. Consultado el 14 de marzo de 2021. Disponible en:

- <https://www.wsj.com/articles/u-s-taps-indian-covid-19-vaccine-production-prowess-to-inoculate-indo-pacific-11615719604>
23. Salyer K. Confidence in the COVID-19 vaccine grows in UK and US, but global concerns about side effects are on the rise. World Economic Forum. Consultado el 22 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2020/12/covid-19-vaccine-confidence-world-economic-forum-ipsos-survey>
24. Bogoch II, Watts A, Thomas-Bachli A, Huber C, Kraemer MUG, Khan K. Pneumonia of unknown aetiology in Wuhan, China: Potential for international spread via commercial air travel. *J Travel Med.* 2020; 27(2): taaa008. <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa008>
25. Tuli S, Tuli S, Tuli R, Gill SS. Predicting the growth and trend of COVID-19 pandemic using machine learning and cloud computing. *Internet of Things.* 2020; 11: 100222. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2020.100222>
26. Keshavarzi Arshadi A, Webb J, Salem M, Cruz E, Calad-Thomson S, Ghadriani N, Collins J, Díez-Cecilia E, Kelly B, Goodarzi H and Yuan JS Artificial Intelligence for COVID-19. Drug, discovery and vaccine development. *Front. Artif. Intell.* 2020; 3: 65. <https://doi.org/10.3389/frai.2020.00065>
27. Woo M. An AI boost for clinical trials: Big data and artificial intelligence could help to accelerate clinical testing. *Nature.* 2019; 573, S100-S102. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-02871-3>
28. The United Nations. *Universal Declaration of Human Rights.* 1948. Consultado el 6 de noviembre de 2020. <https://www.un.org>
29. Monlezun DJ. *The Global Bioethics of Artificial Intelligence and Human Rights.* Cambridge Scholars Publishing, 2020.
30. García A, Lunstroth J, Monlezun DJ, Sotomayor CR. Convergence of human rights and duties: Towards a Global Bioethics. In: Tham J, Kwan K, García A (eds) *Religious perspectives on bioethics and human rights. Advancing Global Bioethics*, vol 6. Springer, Cham.
31. Monlezun DJ. Getting (human) value-based payments right: Neuroeconomic personalism in Thomistic-influenced human rights and duties-based global bioethics (THRD-GB). *Journal of Medicine and the Person.* 2015; 13(2): 135-136. <https://doi.org/10.1007/s12682-015-0209-6>
32. Pew Research Center. The changing global religious landscape. 2017. Consultado el 6 de noviembre de 2020. <https://www.pewforum.org>
33. John Paul II. *Love and Responsibility.* San Francisco: Ignatius Press, 1993.
34. Saisuta PN. *The Buddhist core values and perspectives for protection challenges in The High Commissioner's Dialogue on Protection Challenges Theme: Faith and protection.* United Nations. Consultado el 20 de noviembre de 2012. <https://www.unhcr.org/50be10cb9.pdf>
35. John Paul II. *Evangelium vitae.* Vatican City: Vatican Press, 1995.
36. Tsai DFC. The bioethical principles and Confucius' moral philosophy. *BMJ Journal of Medical Ethics.* 2005; 31: 159-163. <https://doi.org/10.1136/jme.2002.002113>

37. Hansen, Chad. *Daoism*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.). Disponible en: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/daoism/>
38. Nadkarni MV, *Ethics in Hinduism in Ethics for our times: Essays in Gandhian perspective*. Oxford: Oxford University Press, 2013. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199450534.001.0001>
39. Hayatli M. *Islam, international law and the protection of refugees and IDPs*. University of Oxford. Consultado el 22 de abril de 2021. <https://www.refworld.org/pdfid/4c68eec82.pdf>
40. Rothenberg, Naftali, Rabbi Akiva's. *Philosophy of Love*, New York, Palgrave-Macmillan, 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58142-2>
41. Rawls, J. *Political liberalism*. New York: Columbia University Press, 1993.
42. Azoulay A. *Towards and ethics of artificial intelligence*. United Nations Chronicle. Consultado el 22 de febrero de 2021. <https://www.un.org/en/chronicle/article/towards-ethics-artificial-intelligence>.

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.

