

## COLABORACIÓN ESPECIAL

Recibida: 19/3/2022  
Aceptada: 30/6/2022  
Publicada: 5/10/2022

e202210058

e1-e10

COVID-19, black swans  
and the anticipation of health  
disasters: future problems and  
the future as a problem  
in Public Health ethics.

El autor declara  
que no existe ningún  
conflicto de intereses

### FINANCIACIÓN

INPhINIT Retaining Fellowship  
de la Fundación La Caixa  
(código LCF/BQ/DR20/11790005)  
y el proyecto de investigación  
*Deberes éticos en contextos  
de desastres-DESASTRE* financiado  
por la Fundación BBVA.

### CORRESPONDENCIA

**Jon Rueda Etxebarria**  
Facultad de Psicología,  
Campus Universitario de Cartuja,  
Universidad de Granada,  
CP 18071. Granada, España.  
[ruetxe@ugr.es](mailto:ruetxe@ugr.es)  
[ruetxe@gmail.com](mailto:ruetxe@gmail.com)

### CITA SUGERIDA

Rueda Etxebarria J. COVID-19, cisnes  
negros y anticipación de desastres  
sanitarios: problemas futuros  
y el futuro como problema en  
la ética de la Salud Pública.  
Rev Esp Salud Pública. 2022; 96:  
5 de octubre e202210058.

[mcsbs.es/resp](http://mcsbs.es/resp)

# COVID-19, cisnes negros y anticipación de desastres sanitarios: problemas futuros y el futuro como problema en la ética de la Salud Pública

### AUTOR

Jon Rueda Etxebarria

(1)

[ORCID: 0000-0001-5789-7515]

### FILIACIÓN

(1) Departamento de Filosofía 1, Unidad Científica de Excelencia FiloLab-UGR, Universidad de Granada.  
Granada. España.

### RESUMEN

La pandemia de la COVID-19 ha recordado la importancia de prevenir y planificarse ante eventos altamente desastrosos para la salud comunitaria. Varios fenómenos emergentes suponen amenazas prospectivas para la Salud Pública. Sin embargo, el carácter mayormente futuro de problemas como la resistencia antibiótica, el impacto del cambio climático en la salud o la bioingeniería de patógenos genera dificultades de análisis. ¿Cuáles son los desafíos éticos y epistemológicos que suscitan los problemas futuros para la Salud Pública? ¿Cómo deben abordarse los problemas morales de escenarios futuros, potencialmente catastróficos? En este artículo se defiende la necesidad de adoptar enfoques éticos anticipativos desde la ética de la Salud Pública. En primer lugar, se argumentará que el abordaje de estos problemas futuros requiere reflexionar sobre el futuro como problema ético y epistémico. En segundo lugar, se analizarán las características de la incipiente *ética anticipatoria* en los ámbitos de la ética de la tecnología y la bioética. En tercer lugar, se defenderá la aplicación de metodologías de previsión y anticipación en debates sobre la ética de la Salud Pública. Finalmente, se ofrecerán algunas reflexiones para fortalecer los análisis normativos anticipativos a fin de prevenir y atajar de antemano los efectos adversos de las futuras crisis sanitarias.

**PALABRAS CLAVE //** Cisnes negros; COVID-19; Ética anticipatoria; Ética de la Salud Pública; Ética de desastres; Estudios del futuro; Futuro de la salud; Previsión; Salud Pública; Salud global.

### ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has recalled the importance of prevention and preparedness for highly disastrous events in community health. Several emerging phenomena pose prospective threats to public health. However, the largely future-oriented character of problems, for instance, such as antibiotic resistance, the impact of climate change on health, or the bioengineering of pathogens generates difficulties of analysis. What are the ethical and epistemological challenges raised by future public health problems? How should the moral problems of potentially catastrophic future scenarios be addressed? This article argues in favour of adopting anticipatory ethical approaches from public health ethics. First, it will be argued that addressing these future problems requires reflection on the future as an ethical and epistemic problem. Second, the characteristics of the emerging *anticipatory ethics* in the fields of ethics of technology and bioethics will be clarified. Third, the application of foresight and anticipatory methodologies in public health ethics debates will be defended. Finally, some reflections will be offered to strengthen anticipatory normative analyses to prevent and address in advance the adverse effects of future health crises.

**KEYWORDS //** Black swans; COVID-19; Anticipatory ethics; Public Health ethics; Disaster ethics; Future studies; Future of health; Foresight; Public Health; Global health.

## INTRODUCCIÓN

LA VIDA HUMANA PUEDE ENTENDERSE como un juego de probabilidades en el que, para bien o para mal, hay cartas que cambian la dinámica de la partida. En el campo de los estudios del futuro, los conceptos *black swan* o *wild card* sirven para describir fenómenos poco frecuentes, eventos cuya probabilidad generalmente es muy baja, pero que causan un enorme impacto. La pandemia de la COVID-19 ha sido considerada como uno de estos cisnes negros (1,2,3). El impacto de esta crisis sanitaria global es indudable. El coronavirus SARS-CoV-2 ha causado varios millones de fallecidos, ha trastocado el día a día de miles de millones de personas y ha dejado una huella profunda en la economía mundial. Sin embargo, hay quienes han cuestionado la etiqueta de *cisne negro* para la COVID-19, asegurando que este fenómeno no era tan improbable, ya que especialistas en enfermedades infecciosas venían advirtiendo de este riesgo latente relacionado especialmente con la zoonosis (4). Las pandemias son, asimismo, eventos recurrentes en la historia de la humanidad (5). Aunque sean difíciles de predecir, no son acontecimientos completamente inesperados, debido a que son cartas que siempre han estado en la baraja.

Sin embargo, la pandemia sorprendió bastante de improviso a la mayoría de gobiernos e instituciones. En España, la COVID-19 evidenció una preparación subóptima en materia pandémica, siendo uno de los países que más sufrió los efectos de la primera ola (6). En la mayoría de países, la tardanza en las respuestas fue más bien la regla y no la excepción. Ante estas deficiencias, es tentador preguntarse hipotéticamente *¿qué habría pasado si...?* para analizar *a posteriori* otros escenarios contrafácticos posibles. ¿Qué hubiese cambiado si se hubiese planificado con mayor previsión y se hubiera actuado con mayor

anticipación? ¿Qué debería haber sido diferente en la gestión sanitaria de la pandemia de la COVID-19? ¿Otro curso alternativo de políticas de Salud Pública podría haber salvado más vidas? Por ejemplo, respecto a Estados Unidos se mencionó que, si los mandatarios hubiesen actuado siete días antes, cada infección habría significado 600 casos en vez de 2.400 (7). Este tipo de mirada retrospectiva es, sin duda, muy valiosa para extraer lecciones importantes y para alimentar la reflexión sobre la planificación futura en materia de preparación pandémica.

Sin embargo, el interés de este artículo no se centra en los escenarios contrafácticos del pasado hipotético (es decir, en aquellos eventos que pudieron ocurrir, pero que no llegaron a suceder). Esto ha sido ampliamente discutido en las diferentes etapas de la pandemia. Esta contribución pretende, más bien, incorporar en las discusiones éticas la consideración de diferentes escenarios futuros hipotéticos en relación a la salud comunitaria. Con ello se busca apuntalar un enfoque más prospectivo, tratando de reivindicar la necesidad del *foresight* (previsión) en la ética de la Salud Pública, la cual analiza los problemas morales que surgen en la gestión de la salud de la población (8,9). Si bien en este área se analizan muchos problemas con proyección en el porvenir, abordar el futuro en cuanto tal, como problema mismo de investigación, resulta algo mucho más desatendido. En la ética de la tecnología y la bioética, en cambio, esta problemática ha estado más presente, siendo popular el término de *ética anticipatoria*<sup>1</sup> para abordar los problemas normativos que surgen de desarrollos (bio)tecnológicos futuros e inciertos. ¿Debe la ética de la Salud Pública incorporar estrategias de la ética anticipativa?

En este artículo se defiende que la ética de la Salud Pública debe adquirir un mayor

COVID-19, cisnes negros y anticipación de desastres sanitarios: Problemas futuros y el futuro como problema en la ética de la Salud Pública

JON  
RUEDA  
ETXEBARRIA

1 El término inglés *anticipatory ethics* puede traducirse al castellano como *ética anticipatoria* o *ética anticipativa*. En este artículo se utilizarán ambas traducciones indistintamente.

compromiso anticipatorio. Este enfoque debe ir, asimismo, más allá de las situaciones de emergencia sanitaria sobre las que ya existe cierto tipo de preparación. Debe promoverse una planificación estratégica que anticipe aspectos éticos de otras prácticas que pueden influir considerablemente en la salud comunitaria futura. Para defender este argumento, la estructura del artículo es la siguiente: en primer lugar, se abordará por qué el análisis de problemas futuros requiere reflexionar sobre el futuro como un problema ético-epistemológico en sí mismo; en segundo lugar, se presentarán las características de la ética anticipatoria, tal como han sido destacadas en el debate de la bioética y la ética de la tecnología; en tercer lugar, se argumentará a favor de la aplicación a la ética de la Salud Pública de estrategias propias de la ética anticipatoria; finalmente, se concluirá con unas consideraciones sobre la necesidad de una mayor atención sistemática y ética al futuro de la Salud Pública global.

## DE LOS PROBLEMAS FUTUROS AL FUTURO COMO PROBLEMA

LA ACTUALIDAD ESTÁ PLAGADA DE PROBLEMAS globales de Salud Pública. Sin pretender ser exhaustivos, y sin querer establecer un orden de prioridades, podrían mencionarse los siguientes: el aumento de las enfermedades cardiovasculares; los problemas de salud mental; el acceso al agua potable; las enfermedades infecciosas prevenibles; la falta de acceso universal al sistema sanitario; la COVID-19; el abuso masivo de sustancias legales e ilegales; la obesidad y la malnutrición; la contaminación; la seguridad alimentaria; el ruido; la soledad no deseada; los accidentes de tráfico; las armas de fuego; la violencia de género; y la limitación de recursos (bio)médicos y su desigual distribución. Todos estos fenómenos, ampliamente abordados por la medicina preventiva, la epidemiología y por los profesionales de la Salud Pública, generan interrogantes éticos de primera magnitud.

La ética de la Salud Pública dirige su mirada, asimismo, más allá del presente, atendiendo factores de previsible impacto creciente en la salud comunitaria. La resistencia antibiótica, los efectos del cambio climático en la salud, los riesgos de la ganadería industrial y del comercio de animales salvajes, la bioingeniería de patógenos, la modificación genética de mosquitos o la proliferación de movimientos de ciencia ciudadana (algunos conocidos como *biohackers*) son algunos ejemplos a debatir. Estos casos podrían catalogarse como *cuestiones emergentes* o *problemas futuros* en la ética de la Salud Pública. Con estas categorías se pretende mencionar el carácter incipiente y/o futurible de estos asuntos, cuyo impacto presente es menor (o inexistente), pero del cual se prevé que pueda ser de mayor envergadura en el futuro.

¿Estos problemas futuros suponen un tipo de controversias éticas diferentes a los problemas presentes? ¿Qué reflexión merecen desde la ética de la Salud Pública? Los problemas futuros de la ética de la Salud Pública muestran que debemos preocuparnos del futuro como un problema en sí mismo que requiere atención filosófica. Voy a señalar dos vertientes principales del futuro como problema: primero, su dimensión epistemológica; después, su naturaleza ética.

En primer lugar, al analizar los problemas éticos futuros de la Salud Pública surgen considerables limitaciones epistemológicas. El futuro es, en gran medida, epistémicamente incierto. Es difícil (y a veces imposible) afirmar qué es lo que realmente ocurrirá en un determinado plazo de tiempo. A diferencia de los problemas presentes, cuya vigencia se puede constatar empíricamente, nuestro conocimiento sobre el impacto futuro en la Salud Pública de factores emergentes es precario. Ciertamente, la predictibilidad se mide en grados (10). La distancia temporal influye en la confianza a la que podemos estimar el impacto de un fenómeno complejo. En gene-

COVID-19, cisnes negros y anticipación de desastres sanitarios: Problemas futuros y el futuro como problema en la ética de la Salud Pública

JON  
RUEDA  
ETXEBARRIA

Rev Esp Salud Pública  
Volumen 96  
5/10/2022  
e202210058

ral, suele ser más fiable estimar un impacto concreto en la salud de una población a corto plazo, digamos, a unos meses o años, que hacerlo a varias décadas.

Sin embargo, a menudo resulta necesario hacer estimaciones más a largo plazo. El caso del cambio climático, por ejemplo, es ilustrativo. Los cambios del clima afectarán enormemente a la salud humana en todo el planeta. La Organización Panamericana de la Salud (OPS, la oficina regional en las Américas de la Organización Mundial de la Salud) ha estimado que los impactos directos e indirectos del cambio climático provocarán 250.000 muertes adicionales cada año a nivel global a partir de 2030 (11). Más a largo plazo, podrían producirse anualmente millones de muertes. Para 2050, la OPS estima que podría haber más de ciento cincuenta millones de fallecimientos al año relacionados con enfermedades sensibles al calor (estrés por calor, dengue, malaria y desnutrición), fenómenos meteorológicos extremos, efectos indirectos a través de sistemas naturales (enfermedades respiratorias, alérgenos, enfermedades transmitidas por el agua, los alimentos y nuevos vectores) y efectos indirectos a través de los sistemas socioeconómicos (desplazamientos forzados, estrés, enfermedades mentales, salud laboral, grupos vulnerables, inseguridad alimenticia y abastecimiento de agua). Es evidente que una estimación a casi treinta años corre el riesgo de alejarse de lo estimado: puede errar fácilmente en el número de fallecimientos y/o en el año sugerido. Sin embargo, este tipo de proyecciones a largo plazo son valiosas, no solo por su valor epistemológico, es decir, por la precisión y certeza con la que generan conocimiento del mundo futuro, sino que lo son por los deberes éticos y responsabilidades que despiertan.

En este sentido, y en segundo lugar, el futuro como problema tiene una dimensión ética destacada. Desde una perspectiva imparcial, los intereses de las generaciones futuras tienen el mismo valor ético que los de las generaciones presentes. Por las mismas razo-

nes que nos preocupan los problemas presentes nos deben preocupar los problemas relacionados con la Salud Pública futura. Por un principio de igualdad, la vida de una persona vale lo mismo viva hoy o viva de aquí a diez, cien o mil años (12,13). Por lo tanto, si nuestras acciones (u omisiones) presentes pueden afectar a la salud y a las vidas de las generaciones futuras, debemos asumir la responsabilidad de no dañarlas y de beneficiarlas en la medida de lo exigible. Ahora bien, ¿hasta dónde llegan estas obligaciones en el horizonte temporal del futuro? Hay quienes preconizan, por ejemplo, posturas largoplacistas fuertes (14), defendiendo que (como el futuro de la humanidad puede ser muy vasto (15)) tenemos deberes éticos con el porvenir más remoto (a miles y cientos de miles de años). Aunque la ética anticipatoria, teóricamente, podría ocuparse de un alcance temporal tan a largo plazo, en este artículo nos ceñiremos a casos acotados a este siglo.

La ética nos anima, asimismo, a frustrar proactivamente las estimaciones más negativas. Si se estima que el cambio climático puede provocar más de ciento cincuenta millones de fallecimientos en 2050, se deben poner en marcha estrategias para disminuir el cambio climático y mitigar sus efectos directos e indirectos en la salud global, para así minimizar esa cifra (lo que implica falsarla). Es decir, se trata de intervenir de manera temprana para evitar que los escenarios futuros más indeseables se vuelvan una realidad. Así, se impide mediante esfuerzos colectivos un escenario hipotético que podría convertirse en una amarga verdad en el porvenir. Valga la paradoja, la dimensión ética empuja a hacer valer la incertidumbre epistemológica del futuro.

En definitiva, el futuro como problema pivota entre dos ejes: entre lo descriptivo y lo normativo, entre el futuro que podemos esperar y el futuro que debemos desear. La ética de la Salud Pública debe, por lo tanto, atender a los aspectos morales de los fenómenos emergentes y futuros que puedan afectar a la

salud comunitaria. Ahora bien, teniendo en cuenta las dificultades epistemológicas que presenta el futuro, la ética de la Salud Pública debería refinar sus métodos. Conviene presentar, a continuación, lo que ha venido a denominarse como *ética anticipatoria*.

## ÉTICA ANTICIPATORIA: HISTORIA RECIENTE Y CLARIFICACIÓN CONCEPTUAL

LA ÉTICA ANTICIPATORIA ES UN ÁREA DE estudio incipiente que aborda los aspectos morales de los avances científicos futuros y de las (bio)tecnologías emergentes. En los campos de la bioética y la ética de la tecnología ha supuesto un avance metodológico respecto a enfoques previos que abordaban los problemas morales futuros de las (bio)tecnologías de una manera harto especulativa (16). La denominada en términos peyorativos como *ética especulativa* ha problematizado las cuestiones morales de las tecnologías emergentes y futuribles desatendiendo las proyecciones tecnocientíficas más realistas (17,18,19).

En debates éticos, la especulación ha sido catalogada como el empleo de ejemplos poco realistas o de experimentos mentales con características ficticias o poco plausibles (20). En este sentido, la especulación es una técnica argumentativa (21). Este tipo de metodología especulativa sirve, así, para avanzar en debates teóricos abstractos (22,23). No obstante, este desinterés por lo empírico y los estados actuales de las tecnociencias analizadas resultaba criticable, especialmente a la hora de dar respuestas prácticas efectivas a los desafíos suscitados por estas mismas tecnologías. A la hora de encaminar políticas públicas, el uso especulativo de escenarios futuros irreales puede suponer un efecto distractor y conllevar un uso negligente de un recurso escaso como la atención ética profesional (24).

De este modo, la ética anticipatoria surge como una reacción a la ética especulativa, tratando de ofrecer análisis éticos empíricamente

más informados sobre los impactos previsibles de las (bio)tecnologías. A tal efecto, ha sido considerada como una metodología más rigurosa para analizar los asuntos éticos de los desarrollos prospectivos de la tecnociencia contemporánea (25). Pero, ¿en qué consiste la ética anticipatoria? ¿Cómo podemos definirla?

La ética anticipatoria consiste es un conjunto de metodologías éticas derivadas de la previsión (*foresight*) sistemática, suscitadas generalmente por estudios interdisciplinares científicamente informados, la cual da mayor valor a las cuestiones normativas prácticas que a las cuestiones teóricas abstractas y que está orientada a facilitar tanto la regulación como las políticas públicas sobre la tecnociencia (26). Así, el término *ética anticipatoria* engloba una variedad de metodologías caracterizadas por sus enfoques estratégicos y proactivos en el estudio de los aspectos morales de las tecnologías emergentes. Estos métodos se caracterizan por conjugar los análisis éticos con la previsión sistemática, incluyendo incluso metodologías pertenecientes a los estudios del futuro, como el *horizon scanning* (escaneo del horizonte), la consulta de expertos, los paneles Delphi, el análisis de tendencias, la planificación de escenarios, el *roadmapping* (mapas de rutas o itinerarios tecnológicos), los árboles de relevancia o la previsión participativa (27).

No cabe duda de que los abordajes éticos anticipativos están en sus inicios y que requieren mayor desarrollo de aquí en adelante. Sin embargo, a la hora de utilizar estos enfoques para analizar controversias sobre tecnologías emergentes, su pertinencia está recibiendo creciente aceptación. Se han recalcado, particularmente, sus potenciales para apuntalar los esfuerzos regulatorios (28), la gobernanza democrática de las tecnologías (29,30) o la investigación e innovación responsables (31). Estos beneficios podrían extenderse más allá de los debates biotecnológicos. En la siguiente sección se defenderá la necesidad de construir una ética anticipatoria de la Salud Pública.

COVID-19, cisnes negros y anticipación de desastres sanitarios: Problemas futuros y el futuro como problema en la ética de la Salud Pública

JON  
RUEDA  
ETXEBARRIA

Rev Esp Salud Pública  
Volumen 96  
5/10/2022  
e202210058

## HACIA UNA ÉTICA ANTICIPATORIA DE LA SALUD PÚBLICA

LA APLICACIÓN DEL *FORESIGHT* HA SIDO limitada en el área de la Salud Pública (32). La ética de la Salud Pública necesita implementar más estrategias anticipativas. Voy a clarificar primero cómo deben entenderse la previsión y la anticipación en Salud Pública, para después señalar cuál debe ser el objetivo central de una ética anticipatoria de la Salud Pública.

Por un lado, las iniciativas anticipativas no buscan necesariamente prever qué es lo que ocurrirá con exactitud. Se trata, más bien, de prepararse para diferentes escenarios previsibles e incluso disponerse a facilitar proactivamente unos cursos de acción respecto a otros. En otras palabras, la previsión no suele funcionar como una predicción, esto es, como algo que estimamos cuándo acontecerá, sino que sirve para anticipar los problemas del mañana para actuar en el presente (33). Ello permite desarrollar un entendimiento común de lo que debería suceder en la Salud Pública si se quieren mitigar amenazas y aprovechar oportunidades valiosas (34). Por lo tanto, la previsión y la anticipación en Salud Pública deben actuar como un proceso que se renueva periódicamente, ya que se deben monitorizar posibles cambios y repensar sobre la marcha las estrategias de actuación (35). En definitiva, la anticipación ayuda a estar preparados ante futuros múltiples de la Salud Pública, incluso ante los menos probables pero que pueden ser severos (36). Ciertamente, en un mundo con recursos finitos, prepararse ante *todo* tipo de escenarios posibles podría suponer una inversión considerable. Por lo tanto, se debería tratar de prestar atención al menos a aquellos desastres futuros cuya urgencia, gravedad o probabilidad sea manifiesta.

Por otro lado, el objetivo primordial de la ética anticipatoria de la Salud Pública debe ser identificar los estados de cosas moralmente más deseables (y, por tanto, también los más indeseables) de entre los múltiples esce-

narios posibles en relación a la salud comunitaria futura. Es decir, necesitamos anticipar escenarios para poder analizarlos normativamente. Unos serán mejores que otros. Los peores deben evitarse y los mejores deben facilitarse. Por definición, el elemento normativo es clave en la ética de la Salud Pública. La anticipación no debe centrarse únicamente en la descripción de alternativas en relación al futuro de la Salud Pública, sino que debe prescribir qué futuro sería deseable para fundamentar acciones y obligaciones que ayuden a llegar a tal situación. Esto se entiende mejor con un ejemplo.

La resistencia antibiótica es una amenaza global, denominada incluso como un *desastre que emerge lentamente* (37), que bien merece la atención de la ética anticipatoria de la Salud Pública. La resistencia antibiótica se refiere a la ineficacia creciente a nivel farmacológico para combatir bacterias infecciosas. El aumento de cepas bacterianas que sobreviven a los actuales tratamientos antibióticos es un hecho preocupante. Se estima que al año mueren 33.000 personas por este fenómeno (38). Pero estas cifras pueden probablemente aumentar en las próximas décadas. Para 2050 podrían producirse diez millones de muertes anuales, provocando más fallecimientos que los causados actualmente debido al cáncer (39). Un enfoque anticipatorio debe comenzar estableciendo la magnitud del problema futuro. Aquí cabe cierta disparidad de previsiones, siendo posible la consideración de varios escenarios futuros en base a distintas estimaciones y metodologías de análisis empleadas, junto con diferentes grados de probabilidad.

El siguiente paso sería atender las múltiples causas del problema. Entre los antecedentes causales de la resistencia antibiótica a nivel global hay dos fenómenos protagonistas. Destacan, por un lado, la prescripción innecesaria y el mal uso de los antibióticos en humanos y, por otro lado, el (ab)uso masivo de antibióticos en la agricultura y ganadería (40). Ambos son antropogénicos, esto es,

COVID-19, cisnes negros y anticipación de desastres sanitarios: Problemas futuros y el futuro como problema en la ética de la Salud Pública

JON RUEDA ETXEBARRIA

están causados por la actividad humana. En consecuencia, podemos influir en ellos de manera deliberada.

La identificación de las causas facilita, asimismo, el análisis de los aspectos éticos en juego. A nivel intrageneracional, permite calibrar cuál sería la responsabilidad primordial de los países con mayor renta, en los que se produce el considerable abuso y mal uso de los antibióticos (a diferencia de los países de menor renta en los que hay escasez de estos fármacos (41)), junto con, por lo general, un mayor consumo y producción de carne de ganadería industrial. A nivel intergeneracional, también permite postular el daño que pueden sufrir las generaciones futuras a partir de la ineficacia de los tratamientos antibióticos y la posible existencia de superbacterias que ellos mismos no han generado.

La ética anticipatoria de la Salud Pública, sin embargo, debe ir más allá de la mera identificación de los aspectos éticos. Debe prescribir obligaciones y recomendaciones. Al igual que es plausible consensuar deberes éticos a nivel individual (los cuales se promueven desde las instituciones) sobre problemas actuales de la Salud Pública, como el deber de vacunarse ante ciertas enfermedades, necesitamos fundamentar obligaciones éticas *presentes* derivadas de problemas futuros. Volviendo a la resistencia antibiótica, se ha llegado a reclamar una mayor vigilancia epidemiológica global. Esto resulta claramente insuficiente (42). La resistencia antibiótica, al igual que la vacunación, supone un problema de acción colectiva que puede ser influenciado mediante la conducta individual y la asunción de deberes éticos. Estos pueden ser de distinto tipo. Por ejemplo, se ha defendido que, a efectos éticos de Salud Pública, comer carne es como no vacunarse (43). El impacto del consumo de carne en la creación de enfermedades zoonóticas infecciosas y en el aumento de la resistencia antibiótica constituye un problema enorme de Salud Pública para las generaciones presentes, pero especialmente para las futuras. Desde una perspectiva ética antici-

pativa, y sin necesidad de asumir argumentos éticos animalistas o ecologistas, dejar de comer carne puede ser una obligación moral para disminuir el impacto futuro de la resistencia antibiótica. Por supuesto, puede haber consecuencias más allá de la óptica individual ciudadana. En vista del escenario indeseable de un aumento considerable en la resistencia antibiótica, se debe dirimir la responsabilidad de la industria cárnica en este fenómeno y exigir acciones presentes a las empresas para frenar la proyección creciente del problema. La ética de la Salud Pública puede, entonces, fomentar moralmente conductas (individuales, corporativas y estatales) concretas para disminuir la probabilidad de los escenarios indeseados y por el bien de la salud comunitaria futura.

En definitiva, la ética anticipatoria de la Salud Pública debe cimentar obligaciones morales a nivel individual e institucional para prevenir desastres futuros. La reflexión sobre la asunción de costes razonables para las generaciones presentes a costa de beneficios considerables para la Salud Pública futura es uno de los principales cometidos. Por último, cabe tener en cuenta una advertencia. Los sesgos cognitivos pueden dificultar la asunción de ciertas responsabilidades. Por ejemplo, dichos sesgos influyen en la percepción pública sobre la preparación para las próximas olas de contagios o las nuevas pandemias, mostrando que existe una preferencia por un mayor acopio de ventiladores, en vez de por el uso preventivo de mascarillas o del distanciamiento social, lo que podría salvar muchas más vidas, disminuyendo los contagios de antemano (44). Este tipo de desafíos requieren investigación adicional para fundamentar obligaciones éticas que sean entendibles y asumibles.

## CONCLUSIONES



LOS PROBLEMAS FUTUROS DE LA SALUD PÚBLICA despiertan interrogantes notables desde un punto de vista ético. En este artículo se ha defendido una mayor aplicación de aná-

COVID-19, cisnes negros y anticipación de desastres sanitarios: Problemas futuros y el futuro como problema en la ética de la Salud Pública

JON  
RUEDA  
ETXEBARRIA

Rev Esp Salud Pública  
Volumen 96  
5/10/2022  
e202210058

lisis éticos anticipativos respecto a los fenómenos emergentes que amenazan la salud comunitaria futura. La ética anticipatoria de la Salud Pública debe fortalecer la planificación sistemática de escenarios, la emisión de alertas tempranas, el desarrollo de estrategias preventivas de actuación, el establecimiento de prioridades y la fundamentación de obligaciones morales. Esta disciplina puede tender puentes con otras áreas emergentes, como la bioética de desastres, para abordar diversos conflictos biosanitarios a corto, medio y largo plazo. Para concluir, una lección de la pandemia de la COVID-19 debe consistir en impulsar una ética anticipativa de la Salud Pública para prevenir catástrofes sanitarias futuras. Quizás esta disciplina nos ayude a que los cisnes negros sean de otro color.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco los comentarios de María Teresa López de la Vieja, Belén Liedo, Ramón Ortega, Francisco Javier Gil Martín y la persona revisora externa contactada por la Revista Española de Salud Pública. 🍷

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gariboldi MI, Lin V, Bland J, Auplish M, Cawthorne A. *Foresight in the time of COVID-19*. *Lancet Reg Health West Pac*. 2021;6:100049. <https://10.1016/j.lanwpc.2020.100049>
2. Hilderink HBM. *The corona crisis and the need for public health foresight studies*. *Eur J Public Health*. 2020;30(4):616. <https://10.1093/eurpub/ckaa115>
3. Crews C. *Foresight and the COVID-19 Pandemic*. *Res Technol Manag*. 2020;63(4):55-57. <https://10.1080/08956308.2020.1762448>
4. Inayatullah S. *Neither a black swan nor a zombie apocalypse: the futures of a world with the covid-19 coronavirus*. *Journal of Futures Studies*. 2020; 18. [Citado en 2022 Mar 3] Disponible en: <https://jfsdigital.org/2020/03/18/neither-a-black-swan-nor-a-zombie-apocalypse-the-futures-of-a-world-with-the-covid-19-coronavirus/>
5. Huremović D. *Brief History of Pandemics (Pandemics Throughout History)*. En: *Psychiatry of Pandemics*. Cham, Springer; 2019. p. 7-35. [https://10.1007/978-3-030-15346-5\\_2](https://10.1007/978-3-030-15346-5_2)
6. The Lancet Public Health. *COVID-19 in Spain: a predictable storm?* *Lancet Public Health*. 2020;5(11):e568. [https://10.1016/S2468-2667\(20\)30239-5](https://10.1016/S2468-2667(20)30239-5)
7. Enriquez J. *Right/Wrong. How Technology Transforms Our Ethics*. Cambridge, MA, MIT Press; 2020. p. 241, citando a Roberts. *The Exponential Power of Now*. The New York Times. [Citado en 2022 Mar 3] Disponible en: <https://www.nytimes.com/2020/03/13/science/coronavirus-math-mitigation-distancing.html>
8. Childress JF, Faden RR, Gaare RD et al. *Public health ethics: mapping the terrain*. *J Law Med Ethics*. 2002;30(2):170-178. <https://10.1111/j.1748-720x.2002.tb00384.x>
9. Puyol A. *Ética y salud pública*. DILEMATA. 2014; 15:15-22.
10. Bostrom N. *Technological Revolutions: Ethics and Policy in the Dark*. En: *Nanoscale: Issues and Perspectives for the Nano Century*. John Wiley & Sons; 2007. p. 129-152.

COVID-19, cisnes negros y anticipación de desastres sanitarios: Problemas futuros y el futuro como problema en la ética de la Salud Pública

JON  
RUEDA  
ETXEBARRIA

11. Organización Panamericana de la Salud. *Cambio climático y salud*. [Citado en 2022 Mar 6]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>
12. Glover J. *What sort of people should there be? Genetic engineering, brain control and their impact on our future world*. Harmondsworth, Penguin; 1984.
13. Ord T. *The precipice. Existential risk and the future of humanity*. Londrés, Bloomsbury Publishing; 2020. p. 45.
14. Greaves H, MacAskill W. *The case for strong longtermism*. GPI Working Paper No. 5-2021. [Citado en 2022 Jun 20] Disponible en: <https://globalprioritiesinstitute.org/wp-content/uploads/The-Case-for-Strong-Longtermism-GPI-Working-Paper-June-2021-2-2.pdf>
15. Ord T. *The precipice. Existential risk and the future of humanity*. Londrés, Bloomsbury Publishing; 2020
16. Rueda J. *The ethics of doing human enhancement ethics*. **MANUSCRITO EN REVISION.**
17. Nordmann A. *If and then: A critique of speculative nanoethics*. *Nanoethics*. 2007;1(1):31-46. <https://doi.org/10.1007/s11569-007-0007-6>
18. Racine E, Martin Rubio T, Chandler J, Forlini C, Lucke J. *The value and pitfalls of speculation about science and technology in bioethics: The case of cognitive enhancement*. *Med Heal Care Philos*. 2014;17(3):325-337. <https://doi.org/10.1007/s11019-013-9539-4>
19. Nordmann A, Rip A. *Mind the Gap Revisited*. *Nature Nanotechnology* 2009;4(5): 273-274. <https://doi.org/10.1038/nnano.2009.26>
20. Hansson SO. *Neuroethics for Fantasyland or for the Clinic? The Limitations of Speculative Ethics*. Cambridge Q Healthc Ethics. 2020;29(4):630-641. <https://10.1017/S0963180120000377>
21. McMillan J. *The Methods of Bioethics. An Essay in Metabioethics*. Oxford, OUP; 2018.
22. Hansson SO. *Neuroethics for Fantasyland or for the Clinic? The Limitations of Speculative Ethics*. Cambridge Q Healthc Ethics. 2020;29(4):630-641. <https://10.1017/S0963180120000377>
23. Maslen H. *Shrewder speculation: the challenge of doing anticipatory ethics well*. The Neuroethics Blog; 2015 [Citado en 2022 Jun 20] Disponible en: <http://www.theneuroethicsblog.com/2015/11/shrewder-speculation-challenge-of-doing.html>
24. Nordmann A. *If and then: A critique of speculative nanoethics*. *Nanoethics*. 2007;1(1):31-46. <https://10.1007/s11569-007-0007-6>
25. Gordijn B, Ten Have H. *The methodological rigor of anticipatory bioethics*. *Med Heal Care Philos*. 2014;17(3):323-324. <https://10.1007/s11019-014-9578-5>
26. Rueda J. *The ethics of doing human enhancement ethics*. **MANUSCRITO EN REVISION.**
27. Brey PAE. *Ethics of Emerging Technology*. En: *The Ethics of Technology: Methods and Approaches*. Londrés, Rowman & Littlefield International; 2017. p. 175-191.
28. Schick A. *Bioethics and the legitimation/regulation of the imagined future*. *Imagined Futur Sci Technol Soc*. Published online 2017:15-44. <https://doi.org/10.4324/9781315440842>
29. Nelson JP, Selin C, Lambert L, Guston DH. *Amplifying the Call for Anticipatory Governance*. *Am J Bioeth*. 2022;22(1):48-50. <https://doi.org/10.1080/15265161.2021.2001109>
30. Thomas SC, Barlevy D. *How Ethics Can Better Anticipate the Consequences of Emerging Biotechnologies*. *Am J Bioeth*. 2022;22(1):46-48. <https://doi.org/10.1080/15265161.2021.2001112>
31. Nordmann A. *Responsible innovation, the art and craft of anticipation*. *J Responsible Innov*. 2014;1(1):87-98. <https://doi.org/10.1080/23299460.2014.882064>
32. Hilderink HBM. *The corona crisis and the need for public health foresight studies*. *Eur J Public Health*. 2020;30(4):616. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa115>
33. Inayatullah S. *Neither a black swan nor a zombie*

apocalypse: the futures of a world with the COVID-19 coronavirus. *Journal of Futures Studies*. 2020; 18. [Citado en 2022 Mar 3] Disponible en: <https://jfsdigital.org/2020/03/18/neither-a-black-swan-nor-a-zombie-apocalypse-the-futures-of-a-world-with-the-covid-19-coronavirus/>

34. Masum H, Ranck J, Singer PA. *Five promising methods for health foresight*. *Foresight* 2010;12(1):54-66. <https://doi.org/10.1108/14636681011020182>

35. Crews C. *Foresight and the COVID-19 Pandemic*. *Res Technol Manag*. 2020;63(4):55-57. <https://doi.org/10.1080/08956308.2020.1762448>

36. Gariboldi MI, Lin V, Bland J, Auplish M, Cawthorne A. *Foresight in the time of COVID-19*. *Lancet Reg Health West Pac*. 2021;6:100049. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2020.100049>

37. Viens AM, Littmann J. *Is antimicrobial resistance a slowly emerging disaster?* *Public Health Ethics*. 2015;8(3):255-265. <https://doi.org/10.1093/phe/phv015>

38. WHO Regional Office for Europe/European Centre for Disease Prevention and Control. *Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022-2020 data*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe; 2022. [Citado en 2022 Mar 3] Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ECDC-WHO-AMR-report.pdf>

39. WHO Regional Office for Europe/European Centre for Disease Prevention and Control. *Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022-2020 data*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe; 2022. [Citado en 2022 Mar 3] Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ECDC-WHO-AMR-report.pdf>

40. *Antibiotic threat*. *Nature*. 2013;499, 379. <https://doi.org/10.1038/499379b>

41. Littmann J, Buyx A, Cars O. *Antibiotic resistance: An ethical challenge*. *Int J Antimicrob Agents*. 2015;46(4):359-361. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2015.06.010>

42. Jones B. *Eating meat and not vaccinating: In defense of the analogy*. *Bioethics*. 2021;35(2):135-142. <https://doi.org/10.1111/bioe.12834>

43. Jones B. *Eating meat and not vaccinating: In defense of the analogy*. *Bioethics*. 2021;35(2):135-142. <https://doi.org/10.1111/bioe.12834>

44. Halpern SD, Truog RD, Miller FG. *Cognitive Bias and Public Health Policy During the COVID-19 Pandemic*. *JAMA*. 2020;324(4):337-338. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.11623>