

## **Cambio climático y salud pública: la convergencia inevitable, a propósito del Coronavirus**

---

*Manuel Ruiz Muller*

*"No puede haber una discusión sobre el cambio climático sin una conversación franca sobre la salud pública." (Hollis, A. El Cambio Climático no es sólo una Amenaza Global- es una Emergencia de Salud Pública, septiembre de 2019)*

## Índice

Introducción .....	3
Sobre los efectos del cambio climático en la biodiversidad, vectores y enfermedades en general .....	4
Una aproximación internacional y nacional a la relación cambio climático y salud pública .....	6
¿Qué respuestas se están dando desde América Latina? .....	7
Reflexión final.....	9
Referencias .....	11

## Introducción

El Presidente de los Estados Unidos de Norteamérica dijo que el 2019-nCoV (“Coronavirus” o “Covid 19” como se le conoce coloquialmente) desaparecería de suelos norteamericanos, como si nada, con la llegada del verano y las temperaturas más elevadas.<sup>1</sup> Esta aseveración fue poco meditada y no fundamentada en la ciencia y lo que se conoce actualmente sobre este virus. Sin embargo y, paradójicamente, pone sobre el tapete para América Latina y el mundo en general, un tema absolutamente crítico: la compleja y poco comprendida relación entre el cambio climático y la salud pública.

Sin temor a equivocarnos, el Covid 19 transformó el mundo en unas semanas. Procesos de cambio que toman décadas en visibilizarse, están ocurriendo frente a nosotros. Además del problema sanitario que tenemos encima producto de la virulencia y altos niveles de contagio del Covid 19, los impactos sociales, culturales y económicos que está generando tienen a todos en vilo. Los desplomes de las bolsas de valores, el creciente desempleo, las medias de “distanciamiento social” extremas, los discursos xenofóbicos vinculados al origen del Covid 19, la incapacidad de respuesta internacional coordinada, las múltiples recetas y medicamentos “mágicos” para enfrentar el virus y las expectativas de una creciente depresión económica global, constituyen un fenómeno único en la historia que tenemos el “privilegio” de presenciar en vivo y sentir en carne propia.<sup>2</sup>

Al mismo tiempo, en la vorágine noticiosa y las urgencias del día a día, queda soslayado en el debate de qué manera los patrones climáticos y la acción humana pueden o no exacerbar la aparición y diseminación de enfermedades como el Covid 19 y otros. En este breve ensayo, intentamos presentar algunas ideas relacionadas sobre la compleja relación entre cambio climático, acción humana y salud pública.

## Sobre los efectos del cambio climático en la biodiversidad, vectores y enfermedades en general

Desde hace algunas décadas, especialmente en el contexto de la investigación y esfuerzos por erradicar y mitigar las llamadas “enfermedades tropicales,” se ha empezado entender preliminarmente el rol del factor clima en cuanto a su propagación, transmisión, virulencia y endemismo. Si bien las relaciones no son causales y lineales,<sup>3</sup> se puede afirmar con alguna certeza, que el cambio climático puede jugar un rol muy importante como factor que influye en la propagación y transmisión de algunas enfermedades contagiosas.<sup>4</sup>

Los estudios realizados en malaria, dengue, leishmaniasis, enfermedad de chagas y tuberculosis, han ayudado enormemente a comprender cómo las temperaturas elevadas favorecen a los vectores transmisores, especialmente mosquitos (anofeles), a perpetuar su presencia, extenderla y propiciar el contagio extensivo.<sup>5</sup> La destrucción de hábitats y continua penetración humana en espacios y ecosistemas tropicales y subtropicales, contribuyen igualmente a acercar a los vectores transmisores con poblaciones humanas.<sup>6</sup> Estas poblaciones suelen ser especialmente vulnerables por sus niveles de pobreza, marginación y acceso limitado a servicios formales de salud.<sup>7</sup>

A las enfermedades virales antes mencionadas, se añaden otras con altos niveles de mortalidad, como el ébola, hanta, marburg, HIV e influenza, cuyo origen puede rastrearse no solamente a la alteración de hábitats (por lo general tropicales) sino también a la interacción humana consciente o casual con animales, generalmente silvestres, portadores de muchos de estos virus.<sup>8</sup> El ébola por ejemplo, se asocia al consumo de primates en algunos lugares del Africa Central; el virus hanta a la exposición a deposiciones de roedores en estados como Arizona, Utah, Nuevo México en Estados Unidos de Norteamérica; la enfermedad de Marburg a la exposición a primates, y el Covid 19 que, preliminarmente, se sospecha puede haberse manifestado por el consumo de murciélagos en la China, en alimentos tradicionales siguiendo prácticas culturales.<sup>9</sup> También se sospecha que el “pangolín”, especie animal en peligro de extinción pero apreciado en China por sus supuestas propiedades medicinales, puede ser el origen del Covid 19.<sup>10</sup>

La deforestación incesante, especialmente de bosques tropicales, causante también de la acumulación de gases de efecto invernadero y del consiguiente calentamiento global y la alteración de los ecosistemas resultante, han posiblemente exacerbado cambios y mutaciones en virus y bacterias que son más difíciles de combatir con los fármacos y el arsenal de medicamentos actualmente existentes.<sup>11</sup> A diferencia de ciertos virus como la influenza común, para la cual el sistema inmunológico tiene respuestas al “reconocerla”, ciertos virus que originalmente solo se transmitían entre animales y son inocuos para ellos, por ejemplo, el ébola o hanta, mutan y pasan a infectar al ser humano de forma directa usualmente por consumo o exposición a animales o sus subproductos, iniciando luego etapas de propagación más o menos virulentas según las formas de contagio y los que se denominan epidemias o pandemias. Para éstos últimos, el sistema inmunológico no tiene respuestas automáticas al no “reconocerlas.”

Este panorama no es nuevo. Diversos autores han estado advirtiendo, desde hace mucho tiempo atrás sobre los riesgos de las epidemias y pandemias en el mundo moderno.<sup>12</sup> El SARS (SARS Co-V), fiebre Zika y la gripe Aviar (del grupo de la influenza) fueron señales

importantes sobre los riesgos globales que presentan enfermedades contagiosas. Pero fueron rápidamente olvidadas, hasta que llegó Covid 19. La actual pandemia del COVID 19 permite, tal vez por primera vez en la historia moderna, visualizar y “sentir” los efectos de una verdadera pandemia que, por el momento mantiene niveles bajos de mortalidad en la población general pero cuya virulencia y consecuencias en todos los aspectos de la vida cotidiana inmediata, son notables y aleccionadores.

## **Una aproximación internacional y nacional a la relación cambio climático y salud pública**

Desde el 2000 en adelante, la agenda internacional de cambio climático ha facilitado y permitido avances importantes en materia de sensibilización, comprensión y la adopción de compromisos formales para abordar temas de salud pública asociados al cambio climático.

El trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Climate Change and Human Health: Risks and Responses” de alguna manera despertó el interés y detonó la acción internacional y nacional. Hasta el año 2003 aproximadamente, los países en desarrollo, incluyendo los de América Latina, escasamente conversaban internamente sobre cambio climático o medio ambiente con el análisis de la salud pública en general.

En los últimos años, se han multiplicado declaraciones y manifiestos de distinta naturaleza que urgen al abordaje de este asunto como prioritario. Por ejemplo, la Declaración de Doha sobre Clima, Salud y Bienestar (Global Climate & Health Alliance, 2012), propone que los países coloquen a la salud en el centro de la acción climática que permitiría visualizar mejor sus impactos en el desarrollo y bienestar;<sup>13</sup> la Declaración sobre Cambio Climático y Salud (American Lung Association, 2016), reconoce que los patrones climáticos extremos desestabilizan las comunidades y hábitats, ampliando el rango geográfico de vectores mosquitos, garrapatas, y otros insectos transmisores;<sup>14</sup> la Declaración de Durban sobre Clima y Salud (Health Care without Harm, 2011), reconoce los efectos positivos de la mitigación climática sobre la salud pública y la necesidad de evitar un desastre en la salud pública global.<sup>15</sup> Si bien se trata de instrumentos no vinculantes, marcan un pauta y tendencia que resalta un tema ciertamente soslayado aún en las discusiones.

## ¿Qué respuestas se están dando desde América Latina?

El cambio climático ya está afectando a América Latina de manera muy visible, y ciertos fenómenos (p.ej. el Fenómeno del Niño y de la Niña) han permitido también identificar ciertos patrones en los movimientos y aparición de vectores transmisores, especialmente en el caso de enfermedades como el dengue, fiebre amarilla, cólera y malaria. A decir de la BBC de Londres, ciertas enfermedades “viajan con el Fenómeno del Niño” cuyos efectos son generalmente catastróficos<sup>16</sup> cada vez que se presenta.<sup>17</sup> El Fenómeno de la Niña por su parte, asociado con temperaturas más frías, tiene por lo general el efecto de generar sequías en muchos lugares de la región.<sup>18</sup>

Empozamiento del agua, expansión de cuerpos de agua (pantanos, lagunas, etc.), colapso de sistemas de alcantarillado, etc. como resultado de lluvias muy intensas producto del Fenómeno del Niño de 2017 en lugares inesperados o poco preparados (p.ej. ciudad de Piura o Trujillo en Perú o Mocoa en Ecuador en 2017) han tenido como efectos colaterales la aparición de enfermedades contagiosas virales y bacterianas.<sup>19</sup> Esto tiene consecuencia directa a su vez en muchos frentes: económico, social, asentamientos humanos y, ciertamente, en la salud pública.

Volviendo al presente, claramente, nadie estuvo preparado para Covid 19 y a algunos países les ha ido mejor que a otros a nivel de contención inicial y respuestas. Dicho esto, esta pandemia en particular pudo haber sido prevenida y enfrentada de manera mucho más contundente luego de las experiencias relativamente recientes con el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS), Zika, y la Gripe Aviar a través, por ejemplo, de algún mecanismo de alerta temprana y respuesta oportuna, o por qué no, seguros de salud específicamente para epidemias o enfermedades contagiosas. En el caso de Covid 19 no es claro aún si el cambio climático ha jugado un papel o lo va a jugar en su propagación conformen calienten o enfríen las temperaturas en diferentes lugares del mundo.

Los cierres de fronteras, cuarentenas obligatorias y la reducción de las actividades económicas al mínimo indispensable, son paliativos coyunturales que, tarde o temprano, darán paso a la batalla principal por parte de los sistemas de salud pública. Es previsible el colapso de muchos pues el desmantelamiento de “lo público”, incluso la salud y los sistemas de investigación en los años noventa en muchos países de la región, plantea retos y preguntas realmente fundamentales en circunstancias como las actuales.

La investigación prospectiva y multidisciplinaria para dar respuesta a preguntas sobre el rol de “lo público” y para entender los efectos inmediatos y futuros del cambio climático sobre salud pública en América Latina ha sido muy limitada y poco integrada a los procesos de toma de decisiones. Los trabajos de Cueto, Contreras, Lopes, Cerrón y otros autores resultan notables, pero aún insuficientes para visualizar la relevancia de la variable climática en la salud pública. Muchos se centran en factores socioeconómicos para explicar los riesgos de epidemias y pandemias en enfermedades tropicales y contagiosas en particular. La Serie Historia, Ciencia y Salud que publica la Fundación Oswaldo Cruz en Brasil, es excepcional en cuanto a su recorrido histórico por las epidemias y enfermedades que han aquejado al continente en los últimos siglos.<sup>20</sup>

Lo que sí abundan, son textos y literatura que sugiere que la elevación de las temperaturas por efecto del cambio climático va a tener un efecto notable en la diseminación y expansión del rango de vectores portadores de enfermedades. Aunque como ya se indicó la relación causal es aun difusa hay cierto consenso entre muchos expertos sobre su inevitable ocurrencia.<sup>21</sup>

En términos más formales e informativos, algunos de los informes nacionales sobre cambio climático (p.ej. en el caso del Perú, México, Brasil) o comunicaciones a la Convención Marco sobre Cambio Climático, incluyen referencias, aún limitadas y pequeñas, a los efectos del cambio climático en la salud. Estos informes describen sucintamente los problemas del incremento de temperaturas y enfermedades contagiosas, pero no ofrecen una revisión detallada ni análisis multidimensional sobre el fenómeno y sus consecuencias. Pero la integración de la agenda de cambio climático y salud pública es aún limitada.



## Reflexión final

La crisis que actualmente se vive con relación a Covid 19 pone sobre el tapete muchos asuntos. Entre ellos, la orfandad existente en cuanto a investigación específica sobre enfermedades, salud pública y los efectos de los cambios en los patrones climáticos en países especialmente vulnerables como los de América Latina donde, además, el endemismo de muchas enfermedades tropicales demanda entender mejor los escenarios de su surgimiento y propagación extensiva.

Del mismo modo, se hace necesario repensar “lo público” y cómo cierto repliegue del Estado -en mayor o menor medida dependiendo del país- ha afectado la investigación, extensión y los sistemas de salud primaria en los países. Se requiere un equilibrio y cooperación entre el Estado (que propone las reglas de juego) y el sector privado como motor de muchos de los avances de la economía.

Unido a lo anterior, la atención puesta en el control de las enfermedades a través de la “eficiencia” que ofrece los servicios de salud privados o público-privados ha relegado una mayor intervención en la parte preventiva y en mejorar de manera más directa las condiciones de vida de los más vulnerables como primera acción para evitar enfermedades. Esto exige una mirada diferente a la idea de desarrollo, centrada en cómo hacer que precisamente esas enfermedades contagiosas y virulentas puedan ser contenida de manera permanente. Esto supone inversión en educación, extensión, infraestructura, sanidad, etc. en zonas y lugares históricamente olvidados por el Estado y el sector privado. Se propone la acción *ex ante* en la prevención y no la preferencia por la eficiencia *ex post* en el tratamiento.

Más allá de las obligaciones legales que se imponen a los países para cumplir con sus compromisos ambientales en materia de mitigación para evitar el calentamiento global, la crisis del Covid 19 nos lleva igualmente a plantear la necesidad de enfrentar el cambio climático de manera urgente desde la cantera de lo posible y realizable, sin condicionar esto a la acción de terceros. En ese sentido, la agenda ambiental y de desarrollo internacional tiene la oportunidad de extraer lecciones positivas de esta crisis. Por ejemplo, integrar en sus mandatos y recomendaciones (p.ej. a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)<sup>22</sup> o en la Agenda Post 2020 sobre Biodiversidad)<sup>23</sup> una mirada más profunda a la convergencia y relaciones entre cambio climático, biodiversidad y salud pública a raíz del Covid 19 y sus efectos en múltiples niveles de la vida cotidiana, especialmente de las personas más vulnerables y desprotegidas.

La tecnología actual, por ejemplo, el manejo de datos (Big Data) podría ayudar a desarrollar modelos o mecanismos de alerta temprana de presencia de enfermedades o vigilancia epidemiológica, a partir del seguimiento a los patrones climáticos.<sup>24</sup> El arsenal de herramientas tecnológicas existentes podría ayudar a la generación de un sistema de alerta basado en estas variables: presencia endémica de virus, cambios en los patrones climáticos, vulnerabilidad de la población, mecanismos de contención y respuesta, etc. Una aproximación regional, a partir de la evaluación de la posibilidad de integrar el SICA, la OTCA, Comunidad Andina y Mercosur en lo que tuvieran competencias o mandatos podría ser un primer paso. En segundo lugar, el Foro de Ministros de Medio Ambiente para América Latina y el Caribe ofrece otra posibilidad de formalizar algún tipo de mandato orientado a fortalecer



la investigación en las diferentes dimensiones sobre el cambio climático y la salud pública, a propósito del Covid 19 como acción preventiva.

Finalmente, la crisis del Covid 19 pone de relieve una serie de preguntas que exigen atención y demandan respuestas, pensando en el futuro de la región. El establecimiento de un espacio o la realización de un foro (virtual, presencial más adelante) que aborde preguntas críticas se hace más que necesario. Este espacio podría, por ejemplo, abordar cuestiones tales como:

- ¿Qué se puede aprender del Covid 19 y extrapolar en relación a otras enfermedades presente en la región y endémicas en muchos países?
- ¿De qué manera los cambios en los patrones climáticos exacerbaban (o no) enfermedades tropicales y otras y qué herramientas tenemos para prevenir, mitigar y enfrentar el problema?
- ¿Es posible un sistema de alerta y monitoreo de enfermedades que integre las variables de cambio climático? ¿Tienen los sistemas de salud pública acceso o interactúan con los sectores competentes en el monitoreo del cambio climático?
- ¿Cuáles son las lecciones que deja el Covid 19 en relación a los sistemas de salud pública – más allá de su desborde- y cómo enfrentar una crisis futura probable?

Alrededor de estas preguntas es posible construir una agenda de diálogo y discusión abierta y transparencia, a propósito de la situación que nos pone en frente la crisis del Covid 19.

## Referencias

Cueto, M. *Covid 19 and the Globalization of Epidemics*. Historia Ciencias Gaúde. Maghinos. Marzo de 2020. Disponible en, <http://www.revistahcsm.coc.fiocruz.br/english/covid-19-and-globalization-epidemics/?fbclid=IwAR2qNuQbM68SvdgIPkaryRCr9GSOwyeQfm8JYOZyEzD9Bvyab7vVlwaxQVs>

Fleming, L.E., Tempini, N., Gordon-Brown, H., Nichols, G., Sarran, C., Vineis, P., Leonardi, G., et al. (2017), Big Data in Environment and Human Health. *Oxford Encyclopedia of Environment and Human Health*. Oxford. <http://dx.doi.org/10.1093/acrefore/9780199389414.013.541>.

Gerberding, J. *Antibiotic Resistance: The Hidden Threat Lurking behind Covid-19*. Stat Reports. March 23, 2020. Disponible en, <https://www.statnews.com/2020/03/23/antibiotic-resistance-hidden-threat-lurking-behind-covid-19/>

Hollis, A. *Climate Change Isn't Just a Global Threat – It's a Public Health Emergency*. Time. September, 2019.

Karesh, W.B., Cook, R.A., Bennet, E.L., Newcombe, J. Wildlife Trade and Global Disease Emergence. *Emerg Infect Dis*. 2005 Jul; 11(7): 1000–1002.

Lafferty, K., Mordecai, E. *The Rise and Fall of Infectious Diseases in a Warmer World*. Version 1. F1000Res. 2016; 5: F1000 Faculty Rev-2040. Available at, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4995683/>

McMichael, A.J., Campbell-Lendrum, D.H., Corvalan, C.F., Ebi, K.L., Githeko, A., Scheraga, J.D., et al. (2003), *Climate Change and Human Health: Risks and Responses*. World Health Organization, Geneva.

Rajeswara Rao, B.R., and Rajput, D.K. Global Scenario of Medicinal Plants. Conference Paper. Researchgate. Disponible en, [https://www.researchgate.net/publication/270512088\\_Global\\_Scenario\\_of\\_Medicinal\\_Plants/link/54acc1720cf2479c2ee8531f/download](https://www.researchgate.net/publication/270512088_Global_Scenario_of_Medicinal_Plants/link/54acc1720cf2479c2ee8531f/download)

Véliz-Mero, N.A., El Cambio Climático y su Incidencia en Enfermedades Tropicales. *Dom. Cien.*, ISSN: 2477-8818 Vol. 5, núm.1., ene, 2019, pp. 3-31, Disponible en, <http://www.divulgameteo.es/fotos/lecturas/CC-enfermedades-tropicales.pdf>

1. El Presidente de los Estados Unidos de Norteamérica Donald J. Trump en una de sus intercambios con la prensa en febrero de 2020, expresó esta temeraria idea. Posteriormente, corrigió y moderó su afirmación inicial.
2. Marcos Cueto, historiador de la salud pública en América Latina, rastrea los crecientes impactos de enfermedades contagiosas, entre otros, al desmantelamiento de la investigación pública y de los servicios de salud pública durante los años ochenta y noventa como resultado del proceso de liberalización económica que surgió del Consenso de Washington. En resumen, considera que la debilidad generada en estos sistemas impide abordar la magnitud del problema actual que se le presenta a todos los países de la región (y del mundo). Ver, Cueto, M. *Covid 19 and the Globalization of Epidemics*. Historia Ciencias Gaúde. Maghinos. Marzo de 2020. Disponible en,
3. Lafferty, K., Mordecai, E. *The Rise and Fall of Infectious Diseases in a Warmer World*. Version 1. F1000Res. 2016; 5: F1000 Faculty Rev-2040. Available at, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4995683/>
4. Ver, Capítulo 6, *Climate Change and Infectious Diseases*, del documento: WHO (2003), *Climate Change and Human Health: Risks and Assessment*. Disponible en, <https://www.who.int/globalchange/climate/en/chapter6.pdf>
5. Véliz-Mero, N.A., El Cambio Climático y su Incidencia en Enfermedades Tropicales. *Dom. Cien.*, ISSN: 2477-8818 Vol. 5, núm.1., ene, 2019, pp. 3-31, Disponible en, h
6. Ver, [http](http://)
7. Se estima que un porcentaje muy alto de la población mundial (entre 70% y 80%) trata sus problemas de salud básica a través de medicina tradicional y recetas populares. Su eficiencia depende muchas veces de las dolencias específicas y factores varios incluyendo características climáticas y geográficas de la región, plantas medicinales utilizadas, dosis y aplicaciones, etc. Rajeswara Rao, B.R., and Rajput, D.K. Global Scenario of Medicinal Plants. Conference Paper. Researchgate. Disponible en, ht
8. Karesh, W.B., Cook, R.A., Bennet, E.L., Newcombe, J. Wildlife Trade and Global Disease Emergence. *Emerg Infect Dis*. 2005 Jul; 11(7): 1000-1002.
9. Se sospecha que la epidemia del SARS en 2003 y el actual Covid 19 se originan en los llamados "wet markets" o mercados húmedos en Wuhan, China, donde se comercializan y consumen animales silvestres y domesticados por igual, incluyendo murciélagos, roedores, serpientes, monos, y muchos otros, provenientes del interior de China y del Asia cercana. Ver, *Business Insider*, edición de febrero 17 de 2020. Disponible en h
10. Ver, <https://rpp.pe/mundo/actualidad/covid-19-estudio-revela-que-es-muy-probable-que-el-pangolin-sea-el-origen-del-nuevo-coronavirus-noticia-1254742>
11. Las grandes empresas farmacéuticas nunca han mostrado interés en producir medicamentos para atender enfermedades tropicales, Las razones son varias y no pretendemos entrar al detalle de esta discusión. Sin embargo, basta decir que producir estos medicamentos no les es rentable, considerando en público objetivo al que están dirigidos y los países que se beneficiarían de ellos, mayormente en desarrollo y pobres. La investigación, desarrollo y producción de estos medicamentos ha estado a cargo de algunos sistemas públicos de investigación e iniciativas privadas como la de la Fundación Gates en el África. Por razones que aún se están analizando pero que probablemente incluyen factores genéticos, ambientales, específicos al lugar, entre otros, muchos de los antibióticos clásicos contra infecciones bacterianas empiezan a perder eficiencia al igual que los anti virales y vacunas que atacan diferentes virus. Ver, Gerberding, J. *Antibiotic Resistance: The Hidden Threat Lurking behind Covid-19*. Stat Reports. March 23, 2020. Disponible en, <https://www.statnews.com/2020/03/23/antibiotic-resistance-hidden-threat-lurking-behind-covid-19/>
12. En su trabajo *Germs, Guns and Steel* (2005), Jarred Diamond describe el rol de los gérmenes y su contagio en el debilitamiento y la conquista de las poblaciones indígenas de muchas regiones del mundo, especialmente de Europa a las Américas. Por su parte, Preston Scott en *The Hot Zone* (1994) describe el origen del virus del ébola y su llegada a Norteamérica y el riesgo que se corrió en su momento por las altas probabilidades de desatarse una epidemia en suelo norteamericano.
13. Doha Declaration on Climate, Health and Wellbeing (2012), ver, <http://climateandhealthalliance.org/wp-content/uploads/2018/02/Doha-Declaration-on-Climate-Health-and-Wellbeing.pdf>
14. Declaration on Climate Change and Health 2016, ver, <https://www.lung.org/policy-advocacy/healthy-air-campaign/healthy-air-resources/a-declaration-on-climate-change-and-health>
15. Durban Declaration on Climate and Change, Health Care without Harm, 2011, ver, <https://noharm-global.org/content/global/durban-declaration-climate-and-health>
16. Ver, *Fenómeno del Niño: Efecto Devastador para toda Latinoamérica*. Mongabay, octubre de 2018. Disponible en, <https://es.mongabay.com/2018/10/fenomeno-el-nino-latinoamerica/>
17. Ver, [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160308\\_salud\\_enfermedades\\_nino\\_colera\\_lb](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160308_salud_enfermedades_nino_colera_lb)
18. Ver, <https://noticiasdelaciencia.com/art/541/el-fenomeno-climatico-de-la-nina-esta-causando-efectos-meteorologicos-extremos>
19. Ver, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Ministerio de Salud del Perú, República del Perú. Sala Situacional para el Análisis de Situación de Salud. *Semana Epidemiológica* No. 22 – 2017: Dengue. Perú: MINSA; 2017

20. Ver, <http://www.revistahcsm.coc.fiocruz.br/english/about-us/>
21. Hollis, A. *Climate Change Isn't Just a Global Threat – It's a Public Health Emergency*. Time. September, 2019.
22. Aunque los ODS no hacen la conexión directa, explícita e inmediata entre salud pública y cambio climático, bajo el ODS 3, los países se comprometen a poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles. Ver, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
23. El borrador cero de la Agenda Post 2020 para la Biodiversidad curiosamente, si bien incluye referencias al desarrollo, bienestar, salud, nutrición, aprovechamiento sostenible de especies silvestres de flora y fauna (una de las probables fuentes de enfermedades transmisibles) y a la necesidad de establecer sinergias entre la agenda de biodiversidad y la de cambio climático, se mantiene en silencio sobre salud pública, cambio climático y biodiversidad como variables interconectadas. Ver, <https://www.cbd.int/doc/c/efb0/1f84/a892b98d2982a829962b6371/wg2020-02-03-en.pdf>
24. Fleming, L.E., Tempini, N., Gordon-Brown, H., Nichols, G., Sarran, C., Vineis, P., Leonardi, G., *et al.* (2017), Big Data in Environment and Human Health. *Oxford Encyclopedia of Environment and Human Health*. Oxford. <http://dx.doi.org/10.1093/acrefore/9780199389414.013.541>.

**Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.**  
**Programa Regional Seguridad Energética y Cambio**  
**Climático en América Latina (EKLA)**

Directora: Nicole Stopfer

Coordinación editorial: María Fernanda Pineda / Giovanni Burga

Dirección fiscal: Av. Larco 109, Piso 2, Miraflores, Lima 18 - Perú

Dirección: Calle Cantuarias 160 Of. 202, Miraflores, Lima 18 - Perú

Tel: +51 (1) 320 2870

energie-klima-la@kas.de

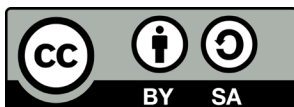
www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/

Fotografía de portada:

Corona Mundo

Derechos de autor:

Dominio público-CCO 1.0 Universal. Autor: Alexandra Koch. Fuente: Pixabay.com



“Esta publicación está bajo los términos de la licencia *Creative Commons Attribution-Share Conditions 4.0 international*. CC BY-SA 4.0 (disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

**Aviso:**

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la SPDA. Tampoco reflejan necesariamente los puntos de vista de la Fundación Konrad Adenauer.