



## ARTÍCULO ESPECIAL

# COVID-19 y Día de la Madre Tierra

## COVID-19 and the Mother Earth's day

Francisco J. Sánchez-Muniz<sup>1</sup>, Miguel Sbastida<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Catedrático de Universidad. Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC) y Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia de España.*

<sup>2</sup> *Licenciado y Master in Fine Arts en el School of the Art Institute of Chicago, EEUU. Artista e investigador en el ámbito del Antropoceno y las ecologías culturales desde las Artes Visuales.*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [frasan@ucm.es](mailto:frasan@ucm.es) (Francisco J. Sánchez-Muniz).

Recibido el 27 de abril de 2020; aceptado el 7 de mayo de 2020.

### Cómo citar este artículo:

Sánchez-Muniz FJ, Sbastida M. COVID-19 y Día de la Madre Tierra. JONNPR. 2020;5(6):603-15. DOI: 10.19230/jonnpr.3701

### How to cite this paper:

Sánchez-Muniz FJ, Sbastida M. COVID-19 and the Mother Earth's day. JONNPR. 2020;5(6): 603-15. DOI: 10.19230/jonnpr.3701



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License  
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

### Resumen

Este breve artículo no tiene otro objetivo que hacer una reflexión sobre diferentes aspectos de nuestra existencia que confluyen en mantener viva y vivible nuestra casa "La Tierra". Ha sido escrito en momentos difíciles y crueles donde España ya supera los 23.000 decesos y los españoles nos encontramos confinados sufriendo una cuarentena, provocada por el COVID-19. El pasado veintidós de abril hemos celebrado, como muchos años atrás, el Día de la Madre Tierra; hecho que sin duda ha influido en la elección del título de este artículo, cuyas líneas pretenden trazar las relaciones que existen entre los procesos del declive medioambiental y la creciente aparición de nuevas pandemias. Después de una brevísima exposición de algunas características centrales sobre el Coronavirus el artículo trata de reflexionar sobre el concepto de solidaridad y otredad. No se busca en este trabajo a culpables, sino reflexionar y desempolvar "viejos" escritos como la Carta de la Tierra que siguen siendo nuevos y muy desconocidos, los cuales hay obligatoriamente que leer e implantar para convertirnos en auténticos hijos pródigos.

### Palabras clave

COVID-19; Carta de la Tierra; solidaridad; pandemia



### Abstract

This brief article has no other purpose than to make a reflection on different aspects of our existence that come together in keeping our house, the "Earth" alive and livable. It has been written in difficult and cruel moments in which Spain already exceeds 23,000 deaths and we Spaniards, are confined suffering a quarantine caused by COVID-19. Last April 22nd we celebrated, like many years before, a day dedicated to our Mother Earth; fact that has motivated the title of this article, which strives to trace the relationships that exist between the processes of environmental collapse and the emergence of new pandemics. After a brief exposition of some central characteristics about the Coronavirus, the article reflect on the concept of solidarity and otherness. There is no search for culprits in this work, only an instigation to reflect and dust-off "old" writings such as the Earth's Charter that are still new and very unknown, and which we must be read and implemented in order to become authentic prodigal children.

### Keywords

COVID-19; Earth Charter; Solidarity; pandemic

*Hay muchos mundos, pero están en este.*

*Paul Éluard, poeta francés*

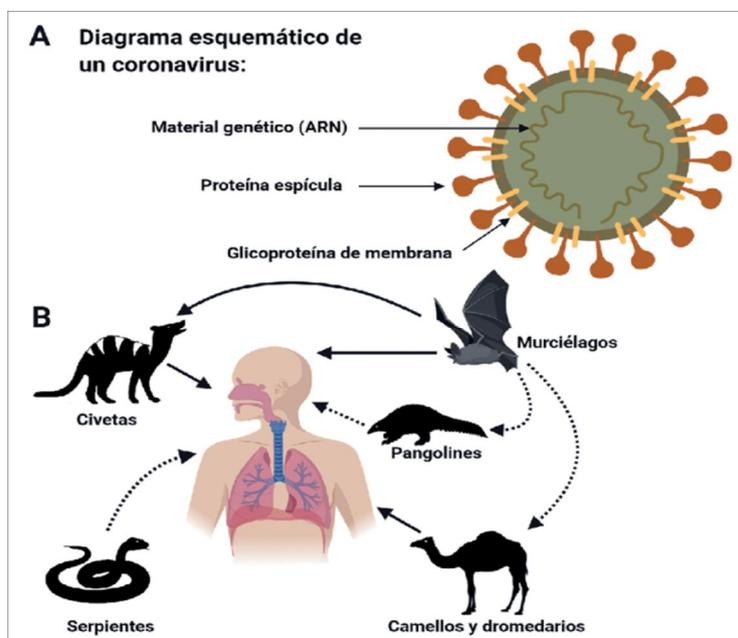
Desde la soledad real, aunque no virtual, de este confinamiento no hemos querido dejar de manifestarnos y de recordar ciertos aspectos relevantes recientes, a través de la revista JONNPR, en estos momentos tan dolorosos como caóticos. La intención no es la de ahondar en la herida que ya es bastante profunda, sino más bien seguir buscando vías de diálogo, esperanza y respuesta a la llamada de nuestra casa: "la Tierra".

Nos ha visitado un "nuevo" virus: el SARS-CoV-2/COVID-19, un coronavirus del tipo beta que tiene su coletilla 19 por ser el año de su descubrimiento y descripción científica. Está emparentado con otros virus como el SARS-CoV y el MERS-CoV que ya se asomaron a nuestra existencia reciente y crearon pánico sin llegar a las cotas de nuestro actual huésped. Este virus cuyas características bien recogen revisiones científicas muy recientes<sup>(1-3)</sup> ataca al ser humano a través de sus mucosas utilizando como vía de acceso los receptores de la enzima convertidora de la angiotensina II o ECA2 (en terminología inglesa, ACE2) y originado después de múltiples replicaciones una viremia que lleva en algunos casos, en los individuos menos "protegidos" o inmunosenescentes a un estallido hiperinflamatorio.<sup>(1-3)</sup> Noticias no confirmadas en necropsias de pacientes italianos muertos por COVID-19 señalan que la muerte se produce en un estado tardío con trombosis masiva a nivel pulmonar y cardiaco. A fecha de hoy se atisban tratamientos exitosos<sup>(4)</sup> que están salvando muchas vidas y, en un



horizonte que esperemos no sea muy lejano, la realidad de una vacuna.<sup>(5)</sup> Incluso algunos aspectos nutricionales apuntan la realidad de ayudar en la lucha contra el virus<sup>(3)</sup>. Brevemente comentaremos que los Coronavirus son unos virus de unos ~30 kb con “cápside” que envuelve al material genético; una única hebra de ARN enrollada en sentido positivo que infecta a una amplia variedad de especies (Figura 1). Se clasifican en cuatro géneros;  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , y  $\delta$  basados en su estructura genómica. Los coronavirus  $\alpha$  y  $\beta$  infectan solo a mamíferos<sup>(2)</sup>. Según estos mismos autores,<sup>(2)</sup> la OMS ha clasificado al COVID-19 como un  $\beta$ -Coronavirus del grupo 2B. Su secuencia genética muestra una identidad mayor al 80% con el SARS-CoV y 50% con el MERS-CoV, y que ambos SARS-CoV and MERS-CoV se originaron en murciélagos. Por tanto la evidencia de los análisis filogenéticos indican que el COVID-19 pertenece al género  $\beta$ -coronavirus, el cual incluye al SARS-CoV, que infecta a humanos, murciélagos y animales salvajes.<sup>(2)</sup> Otra evidencia científica clara que sugiere que el COVID-19 se origina en los murciélagos es la existencia de un grado elevado de homología para los receptores ACE2 en una diversidad de animales, lo cual implica a estos animales como posibles huéspedes intermediarios o animales modelos para la infección por el coronavirus.<sup>(6)</sup>

Mucho se ha especulado y se seguirá haciendo estos días sobre su origen: zoonótico, biotecnológico, azar, provocado o negligencia. El primero, la zoonosis (enfermedad propia de los animales que incidentalmente puede comunicarse a las personas)<sup>(1,2,4,6)</sup> sería debido fundamentalmente a la invasión por parte del ser humano de ecosistemas aislados a (o a su proximidad) donde previamente no había llegado o lo había hecho tan levemente, que no había originado “memoria inmunológica” contra el ser infeccioso. Muchas zoonosis (p.ej. el Ébola, el SARS-CoV) han sido la causa de enfermedades temibles para la humanidad. Los mecanismos zoonóticos se escapan del contenido de este artículo, pero se sospecha que varias transferencias víricas entre animales salvajes y domésticos o el hombre pueden ayudar a elevar su patogenicidad a través de sucesivas mutaciones (Figura 1). Si bien a su vez, un ecosistema biodiverso y sano puede actuar como barrera de contención contra la aparición de virus emergentes, un ecosistema simplificado por el estrés medioambiental e hiperconectado a través de una sociedad globalizada facilita la transmisión viral desde los animales hasta el ser humano y la sociedad.<sup>(7)</sup>



**Figura 1.** Características y transmisión zoonótica del Coronavirus SARS.

**A. Estructura del coronavirus.** Básicamente los coronavirus consisten en cuatro partes: Espículas, membrana, cubierta y nucleocápside. Las espículas están compuestas por una glicoproteína trimérica que protusiona desde la superficie del virus y que determina la variedad del coronavirus y el tropismo por el huésped. Dos subunidades funcionales S1 que es responsable de unirse al receptor de la célula del hospedador y una unidad S2 que permite la fusión de las membranas viral y celular y por tanto la internalización del virus. **B. Transmisión inter-especie o zoonosis.** En el SARS-CoV (y posiblemente en el SARS-CoV-2/COVID-19) el huésped natural del virus parece ser el murciélago, el cual pasa la enfermedad de forma accidental a otros animales salvajes. También puede ocurrir que el virus se transmita a los humanos por el contacto de órganos, fluidos, de animales salvajes muertos o directamente por la ingestión de murciélagos vivos o muertos, incluso en mal estado o contaminados [https://www.google.com/search?q=Esquema+de+zoonosis+por+SARS-cov&tbm=isch&ved=2ahUKEwjgu-hxoHpAhVLwuAKHV-iAUcQ2-cCegQIABAA&oq=Esquema+de+zoonosis+por+SARS-cov&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzoECAAQHICWxwFYkPUCYJf5AmgAcAB4AIABggGIAbwMkgEEMy4xMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n&scIent=img&ei=MR2jXqDfO8uEgwffxIa4BA&rlz=1C1CHBD\\_esES895ES895#imgrc=EkrIGbQNCgxlUM](https://www.google.com/search?q=Esquema+de+zoonosis+por+SARS-cov&tbm=isch&ved=2ahUKEwjgu-hxoHpAhVLwuAKHV-iAUcQ2-cCegQIABAA&oq=Esquema+de+zoonosis+por+SARS-cov&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECAAQHICWxwFYkPUCYJf5AmgAcAB4AIABggGIAbwMkgEEMy4xMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n&scIent=img&ei=MR2jXqDfO8uEgwffxIa4BA&rlz=1C1CHBD_esES895ES895#imgrc=EkrIGbQNCgxlUM)

El que se trate de un “escape” o una “provocación” de la biotecnología no se aleja de lo posible o probable, pero ronda en lo que conocemos como falta de solidaridad y temeridad indiscutible. No es otra cosa que fruto de jugar a ser dioses, siendo pequeños en toda la extensión de la palabra. Porque “solidaridad” junto a “ciudadanía” y “responsabilidad” constituyen una triada de términos muy utilizados y hasta vejados en estos días de auténtica crisis. Millones de mensajes, videos, chats nos han inundado, nos inundan y nos inundarán



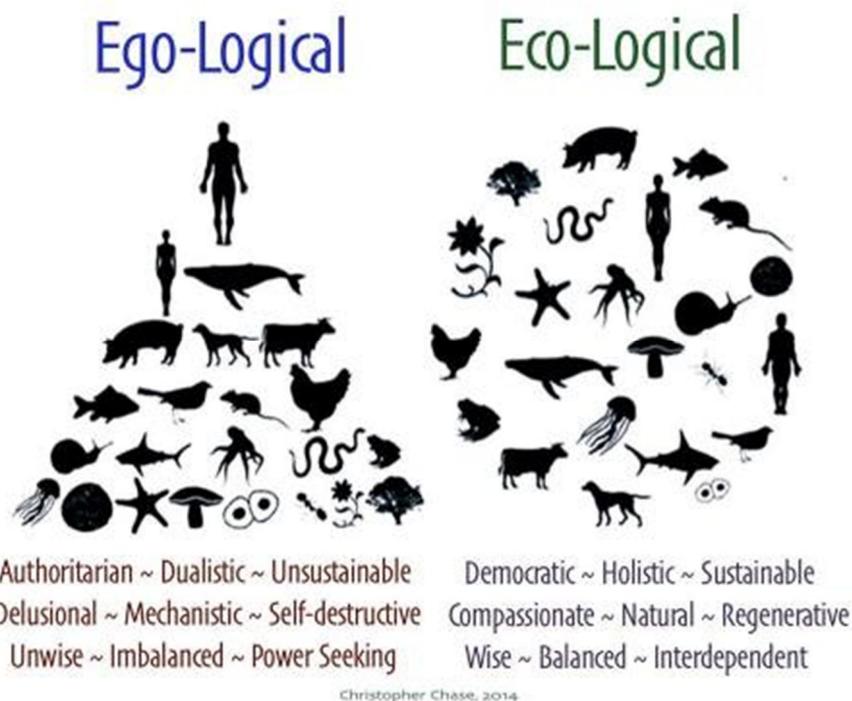
desde que oficialmente se conoció el origen de la pandemia en Wuhan (China) y sus consecuencias, hasta bien entrado el verano del 2020.

Según el diccionario de la RAE<sup>(8)</sup> la palabra “Solidaridad” tiene dos acepciones: 1.f. adhesión circunstancial a la causa o a la empresa de otros. 2.f. Der. Modo de derecho u obligación *in solidum* (siendo *in solidum* la obligación de varias personas cada una de las cuales responde por la totalidad ante el acreedor cuando no existe entre ellas ningún vínculo de representación). Cuando se revisan otros tratados, vemos que en el término de solidaridad confluyen otros sinónimos como armonía, altruismo, filantropía, compañerismo, adhesión, apego, fraternidad, hermandad, amistad, camaradería, unión, ayuda, defensa, favor, concordia. La solidaridad, estrictamente hablando, sería la comunión de intereses y responsabilidades entre las personas que conlleva a una adhesión desinteresada a las acciones que benefician a un grupo, a una empresa y/o una causa.

César Gracia Álvarez<sup>(9)</sup> en su revisión “El Helenismo o la Búsqueda del Otro” nos habla de muchos yos: yo cerrado, yo abierto, yo egoísta, yo-nosotros que disuelve todo en lo universal, que pasa por el reconocimiento de lograr la consideración de lo igual y lo distinto del otro, sin lo cual no habrá ni inclusión ni integración, ni transferencia ni igualdad de género, ni solidaridad, diálogo o cooperaciones.

Séneca definía la importancia de principios sociales que fundamentan el concepto de la *otredad* muy diferente del de *otro* argumentando que “*no es la inteligencia lo que nos une sino la voluntad (...), quien no reconozca sus defectos no logrará la fraternidad verdadera (...). La búsqueda de la máxima igualdad, lo divino y humano, la naturaleza y la vida racional del hombre, forman una unidad. Entre todos constituimos la verdad*”.<sup>(10)</sup>

No queremos convertir este escrito en burdo tratado filosófico, sino en reflexionar brevemente sobre el gran mal que constituye el egoísmo insolidario. Ya Octavio Paz nos decía en un poema singular: *Para que pueda ser/ he de ser otro/ buscarme entre los otros/ los otros que no son/ si yo no existo/ los otros que me dan plena existencia*; y la plena existencia pasa por cuidar nuestra propia casa y por cultivar el entendimiento, la voluntad y la solidaridad. La ceguera, la podredumbre, la corrupción, el endiosamiento, la insolidaridad, nos han convertido en hijos que maltratan a sus propios padres, a sus propios hermanos y a las propias raíces de su existencia (Figura 2).



Christopher Chase, 2014

**Figura 2. Ego-Logic vs Eco-logic.** Christopher Chase, 2014. Publicado en Systems Thinking: Seeing How Everything is Connected. Noviembre, 2014.

Cada día, desaparecen miles de hectáreas de bosque y con ellas centenares de especies vegetales y animales que empobrecen la biodiversidad de «Gaia»<sup>(11)</sup> nuestra Tierra, y contribuyen a exacerbar el cambio climático.<sup>(12,13)</sup> Cada día, el ser humano se acerca e invade inexorablemente esos espacios que hacen posible la resiliencia, la coexistencia y la propia vida. Existe evidencia científica de cómo el cambio climático está relacionado con enfermedades que han desubicado o incrementado su escenario de acción; entre otros aspectos, debido al incremento de varios grados en la temperatura ambiente en muy poco tiempo. Además, la intervención del ser humano con la irrigación y apertura de canales, intensificación de la agricultura, la urbanización, la deforestación y la creación de nuevos hábitáculos ha elevado la casuística de Schistosomiasis, Malaria, Helmintiasis, Cólera, Dengue, Leishmaniosis, Enfermedad del limo, Síndrome pulmonar del Hantavirus.<sup>(14)</sup>

Llegó hace unos días un mensaje a nuestros dispositivos móviles. En él se ve el globo terráqueo enfocado sobre África y Asia, las cuales se ven subliminal y tristemente demonizadas en la imagen a través de un mensaje anexo que reza (sic): **“Día Internacional de la Madre Tierra. Una nueva enfermedad infecciosa surge en los humanos cada 4 meses. 75% de esas enfermedades infecciosas emergentes provienen de los animales. Los ecosistemas sanos nos**



---

*ayudan a protegernos de las enfermedades porque la biodiversidad hace más difícil la propagación de patógenos. Alrededor de un millón de especies animales y plantas se encuentran en peligro de extinción*". No cabe duda el SARS-CoV-2/COVID-19 también puede ser autor destacado en este escenario en el que vivimos.

En todo el contexto de la riada de información que nos llega estos días es difícil, incluso para un especialista, discernir lo que es una información verídica –con evidencia científica– y un comunicado no oficial.<sup>(15)</sup> Habitamos un mundo contradictorio donde sobrevive un dualismo permanente acrecentado por la influencia de los medios. El país se vuelca en una noticia "un niño cae en un pozo y seguramente ha muerto en la caída". Miles de páginas escritas, millones de euros gastados para rescatar una vida, mientras paradójicamente cada dos-tres segundos muere en el mundo un niño de hambre o de enfermedades relacionadas (más de un millón desde que se dictó el estado de alarma y el confinamiento por el SARS-CoV-2/COVID-19). Somos parte de una sociedad global que gasta ingentes cantidades de dinero para producir lo que no necesita y para eliminar sus residuos o aquellos recursos que nadie ha utilizado.<sup>(16)</sup>

Hemos creado un mundo que permite que ardan extensiones gigantescas de bosques tropicales para la implantación de monocultivos; que tolera la muerte y calcinación de biodiversidad y la desaparición de mutualismos que han tardado millones de años en florecer; o que queda indiferente ante las declaraciones de que eso está ocurriendo para permitir el crecimiento de otras especies vegetales, que serán sustento y garantizarán el crecimiento y la producción de ganado, oleo-diesel, etc. Un modo de humanidad que cuestiona la necesidad de bosques y que prende fuego de forma pertinaz, a miles de hectáreas para crear zonas urbanizables que serán habitadas por los fantasmas del desahucio y también de la Sexta Gran Extinción<sup>(17)</sup>. *Ecocidios* sin escrúpulos que todavía muchos pregonan que contribuyen a un llamado "progreso", sintomático de un sistema que mira hacia otro lado ante la contaminación radiológica global<sup>(18)</sup> y las mareas de plástico que ahogan ecosistemas enteros, penetrando silenciosamente en nuestros débiles cuerpos y generando innumerables afecciones. Un mundo que miente de manera compulsiva y al que casi nadie llama mentiroso.

El ser humano se muestra como un adolescente que no escucha la voz de la experiencia, tan solo atendiendo a sus propias reglas. El fracaso en la lucha contra el hambre, con más de 800 millones de desnutridos y con más de dos mil millones de personas que al menos pasan hambre tres meses al año,<sup>(19)</sup> contra el control económico global de las grandes corporaciones, o las más de 10.000 personas en España y más de 7 millones que mueren cada año en el mundo a causa de la contaminación,<sup>(20)</sup> son ingredientes sintomáticos del fracaso reciente de la cumbre de Madrid.<sup>(21)</sup> Las dificultades que el multilateralismo conlleva en el actual



contexto internacional se mostraron también en este ámbito y complicaron el desarrollo de la Cumbre del Clima y de sus resultados; convirtiendo al encuentro de Madrid en la COP más larga de la historia. En ella se produjo una fuerte movilización social para exigir acciones más eficaces y rápidas de los gobiernos, en acorde con el documento de consenso de la COP25, que señala (sic) *“Consciente de los esfuerzos y preocupaciones de la sociedad civil, en particular de la juventud y pueblos indígenas, al pedir una acción climática global urgente y ambiciosa”*. El documento hace referencia expresa al trabajo realizado por la comunidad científica y exige que la acción climática sea coherente con la investigación científica. Sin embargo, menos de la mitad de los países representados se comprometieron a presentar unos objetivos ambiciosos en 2020 y entre ellos no se encuentran los mayores emisores de gases de efecto invernadero del planeta. De nuevo la paradoja y la insolidaridad de un daño que se inflige por algunos más que otros y de manera local, pero que encuentra la herida en un contexto global.

Como contrapunto, durante el desarrollo de la Cumbre, la UE activó un paquete de medidas para afrontar la emergencia climática, a través de su Nuevo Pacto Verde (Green New Deal); comprometiéndose con la neutralidad climática en 2050 y acordando convertir al Banco Europeo de Inversiones (BEI) en un “Banco Climático”, lo que permitirá desbloquear un billón de euros de inversión durante la próxima década. Además, el BEI ha anunciado que dejará de financiar proyectos relacionados con las energías fósiles en 2021.<sup>(21)</sup> Desde un punto de vista práctico, los objetivos de un mundo más limpio y con una menor incidencia sobre el clima se ven hoy por hoy tristemente, un tanto inconsistentes y el acuerdo global muy lejano.

Motivado por décadas de objetivos vagos y desinteresados, existe un librito titulado «La Carta de la Tierra»<sup>(22)</sup> el cual reúne en muy pocas páginas un mensaje precioso y que empieza con su Preámbulo (sic) *“Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante, debemos reconocer que en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras”*.



En esta carta, reunidas en pequeñas unidades y párrafos se encuentran verdades innegables que gritan angustiadas que mantengamos limpia, en orden y en definitiva, en un ambiente solidario a nuestra propia casa, a la Tierra. Por ello, en este artículo, como homenaje al esfuerzo de unos pocos, se anexa «la Carta de la Tierra», con la esperanza de que su granito de arena no acabe en playas vacías. El texto de *la Carta* está estructurado en torno a cuatro pilares básicos, desplegados en dieciséis principios generales, desarrollados y complementados en dieciséis valores de detalle o de apoyo. Todos ellos van precedidos de un Preámbulo, y finalizan con un texto de conclusión («El camino hacia adelante»). *La Carta de la Tierra* además incluye un mensaje reciente y un poster que reúne sus valores importantísimos de solidaridad, respeto y buen hacer, que sintonizan con los objetivos del milenio 2000 y los objetivos de un mundo solidario 2015 (Figuras 3-5), los cuales invitan a disfrutar de la “otredad”. No cabe duda que esta carta de la Tierra, solicitando nuestra ayuda para hacer un mundo más sostenible, nos anima a luchar contra el cambio climático y los retos del Antropoceno<sup>(23)</sup> que como hemos visto tan relacionados están con las nuevas pandemias, como la del SARS-Co-V-2/COVID-19.



Figura 3. Objetivos del milenio, WHO, 2000.<sup>(24)</sup>



Figura 4. Objetivos del desarrollo sostenible. WHO, 2016.<sup>(25)</sup>



**Figura 5.** Poster de la Carta de la Tierra. Se resumen gráficamente las dieciséis acciones que la carta reúne. UNESCO and the IUCN (World Conservation Union). [www.earthcharter.org](http://www.earthcharter.org). [www.cartadelatierra.org](http://www.cartadelatierra.org)

No cabe ninguna duda, después de haber visto como la naturaleza es capaz de sepultar las huellas de grandes civilizaciones a lo largo de todo el globo, de que la Naturaleza es capaz de superar las zancadillas de nuestra sociedad global. Hemos presenciado la recuperación de zonas desérticas en Almería (España), con métodos muy básicos como el pastoreo, y más recientemente, a través de numerosos videos durante este periodo de alarma,



a jabalíes correr por la calles, y a osos o leopardos adentrándose en ciudades que dormitan por el encierro. La naturaleza reclamará nuestros espacios.

No obstante también existe la preocupación de que desgraciadamente dentro de unas semanas, cuando el miedo al coronavirus nos deje de “apretar la garganta” y se apague el ansia de hablar continuamente de la pandemia y de las mentiras y verdades de esta sociedad, todo vuelva al silencio y a la triste realidad del egoísmo, al que nos apegamos.

Pero también esperamos que dentro de poco, una luz se abra en el horizonte y aquellos que guardan la ilusión y las ganas de luchar por un mundo más justo, se vean iluminados haciendo justicia a la *Carta de la Tierra*. Recordando a las palabras de Cervantes: *“Sábetse que todas estas borrascas que nos suceden son señales de que presto ha de serenar el tiempo y han de sucedernos bien las cosas, porque no es posible que el mal ni el bien sean durables, y de aquí se sigue que, haciendo durado mucho el mal, el bien está cerca”*.<sup>(26)</sup>

Se puede consultar el documento “Carta de la Tierra” en español en:

[https://jonnpr.com/PDF/Carta\\_de\\_la\\_Tierra.pdf](https://jonnpr.com/PDF/Carta_de_la_Tierra.pdf)

## Referencias

1. J Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Autoimmun.* 2020; 109: 102433. doi: 10.1016/j.jaut.2020.102433.
2. Yuki K1, Fujiogi M2, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol.* 2020; 20: 108427. doi: 10.1016/j.clim.2020.108427.
3. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, Baggerly CA, French CB, Aliano JL, Bhattoa HP. Evidence that vitamin D supplementation could reduce risk of influenza and COVID-19 infections and deaths. *Nutrients* 2020, 12: 988; doi:10.3390/nu12040988
4. Ahn DG, Shin HJ, Kim MH, Lee S, Kim HS, Myoung J, Kim BT, Kim SJ. Current status of epidemiology, diagnosis, therapeutics, and vaccines for novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol.* 2020; Mar 28; 30(3): 313-324. doi: 10.4014/jmb.2003.03011.
5. Folegatti PM, Bittaye M, Flaxman A, Lopez FR, Bellamy D, Kupke A, Mair C, Makinson R, Sheridan J, Rohde C, Halwe S, Jeong Y, Park YS, Kim JO, Song M, Boyd A, Tran N, Silman D, Poulton I, Dattoo M, Marshal J, Themistocleous Y, Lawrie A, Roberts R, Berrie E, Becker S, Lambe T, Hill A, Ewer K, Gilbert S. Vacuna safety and



- immunogenicity of a candidate Middle East respiratory syndrome coronavirus viral-vectored vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, uncontrolled, phase 1 trial. *Lancet Infect Dis.* 2020; Apr 20. pii: S1473-3099(20)30160-2. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30160-2.
6. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS. *J Virol.* 2020; <https://doi.org/10.1128/JVI.00127-20.5>.
  7. Vidal, J. Destruction of habitat and loss of biodiversity are creating the perfect conditions for diseases like COVID-19 to emerge. March 17, 2020. *Ensia.com.* <https://ensia.com/features/covid-19-coronavirus-biodiversity-planetary-health-zoonoses/>
  8. RAE. Diccionario de la lengua española - Real Academia Española. [dle.rae.es](http://dle.rae.es) Versión electrónica 23.3 del «Diccionario de la lengua española». Actualización 2019.
  9. Gracia Álvarez C. El helenismo o la búsqueda del otro. *Bizantion Nea Hellás* 2018; 37:121-141.
  10. Séneca. *Epistolae ad Lucilium*, 52,6.; *De Beneficiis*, III, 28.; Séneca. *De Ira*, II, 33.; *Epistolae ad Lucilium*, 88,31.; *Apistolae ad Lucilium*, 95,47.
  11. Lovelock JE, Margulis L. Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: the Gaia hypothesis. *Tellus*, 1974; 26 (1-2): 2-10.
  12. Wei J, Hansen A, Zhang Y, Li H, Liu Q, Sun Y, Xue S, Zhao S, Bi P. The impact of climate change on infectious disease transmission: Perceptions of CDC health professionals in Shanxi province, China. *PLoS ONE* 2014; 9(10): e109476. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109476>
  13. Shuman EK. Global climate change and infectious diseases. *N Engl J Med* 2010; 362: 1061-1063 DOI: 10.1056/NEJMp0912931
  14. Patz JA, Githeko AK, McCarty JP, Hussein S, Confalonieri U, de Wet N. Climate change and infectious diseases. Chapter 6. [WWW.who.int](http://WWW.who.int)
  15. Mayor Zaragoza F, Bastida Codina S, Sánchez-Muniz FJ. El papel de los medios en la obesidad. En: Monografía XLVI "IV y V Cursos Avanzados sobre Obesidad". Sánchez-Muniz (ed.) Bastida Codina S, Gesteiro Alejos E, Garcimartín Álvarez A. (coord.). Instituto de España. Real Academia Nacional de Farmacia. 2018; pp.45-63.
  16. Grande Covián F. Del hambre a la abundancia. Editorial ABC. 13 de octubre de 1987.
  17. Leakey, Richard E. *The sixth extinction: patterns of life and the future of humankind.* Doubleday Books, 1995.



18. Rodríguez Farré E, López Arnal S. Crítica de la (Sin)Razón Nuclear. Fukushima, un Chernóbil a cámara lenta. El Viejo Topo. 2018.
19. <https://www.who.int/es/news-room/detail/15-07-2019-world-hunger-is-still-not-going-down-after-three-years-and-obesity-is-still-growing-un-report>
20. Organización Médica Colegial de España. Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. La contaminación del aire causa 10.000 muertes al año en España. 04/06/2019medicosypacientes.com. <http://www.medicosypacientes.com/articulo/la-contaminacion-del-aire-causa-10000-muertes-al-ano-en-espana?fbclid=IwAR0IVliLV6r046528TKEUYfhvnhzKLFUy4KGnB-qiQYMAz1cqQsD6MzkwzQ>
21. Cumbre del Clima COP25. Madrid, diciembre 2019  
[https://www.google.com/search?q=Cumbre+de+Madrid.+Cambio+clim%C3%A1tico&rlz=1C1CHBD\\_esES895ES895&oq=Cumbre+de+Madrid.+Cambio+clim%C3%A1tico&aqs=chrome..69i57j0l3.12686j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Cumbre+de+Madrid.+Cambio+clim%C3%A1tico&rlz=1C1CHBD_esES895ES895&oq=Cumbre+de+Madrid.+Cambio+clim%C3%A1tico&aqs=chrome..69i57j0l3.12686j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
22. Carta de la Tierra. [www.cartadelatierra.org](http://www.cartadelatierra.org)
23. Crutzen, Paul J. "The "anthropocene"." Earth system science in the anthropocene. Springer, Berlin, Heidelberg, 2006. 13-18.
24. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/mdg/doc/booklet\\_mdg\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mdg/doc/booklet_mdg_es.pdf)
25. <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/NacionesUnidas/Paginas/ObjetivosDeDesarrolloDelMilenio.aspx>
26. Cervantes Saavedra M. Don Quijote, Primera parte, capítulo XVIII.