

## EL HOMBRE SABIO (HOMO SAPIENS) SE ENFRENTA A LA DIVERSIDAD DEL PLANETA. ¿COMPETENCIA DESIGUAL?

22/11/2020

Por Claudia Alejandra Medina Uribe

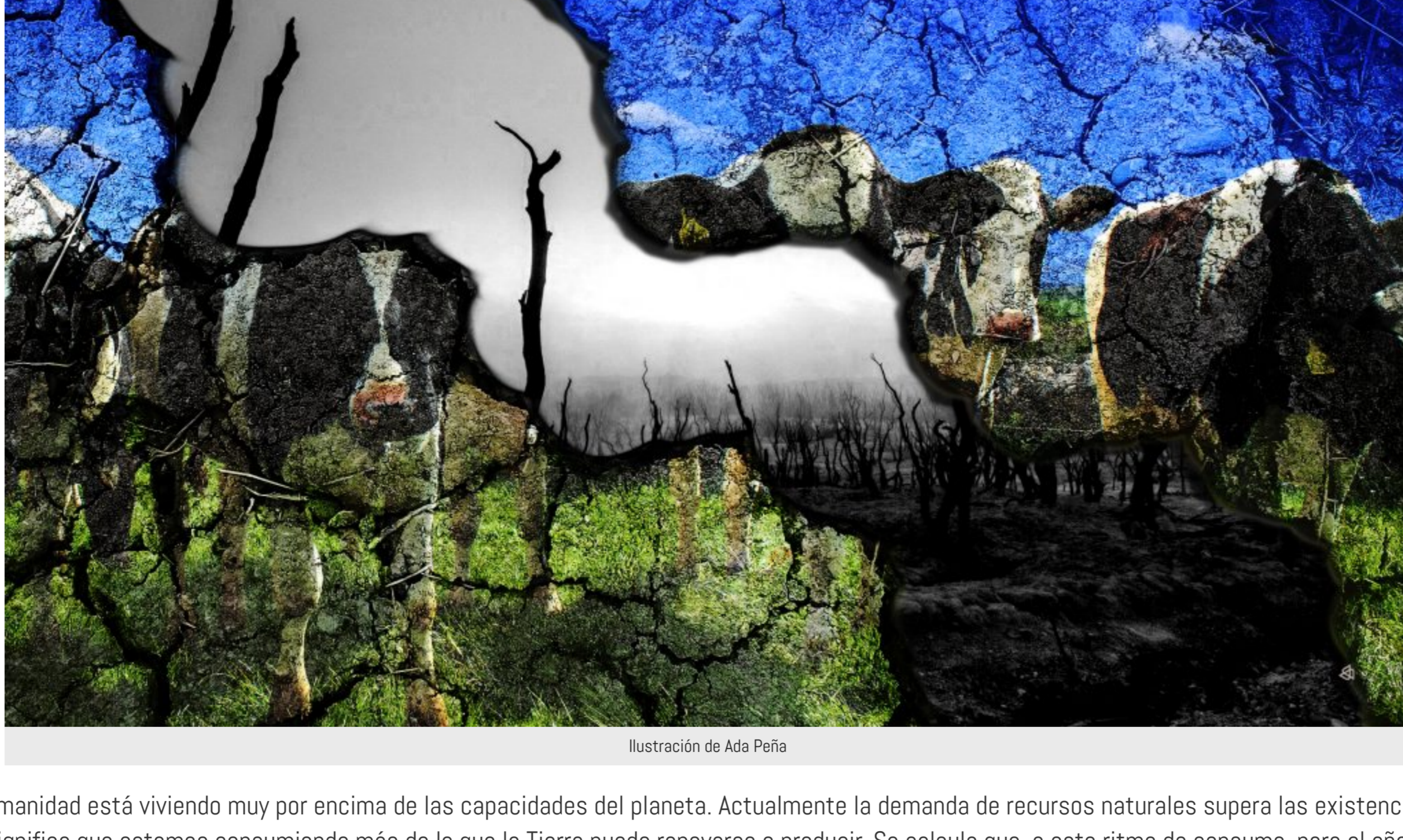


Ilustración de Ada Paño

La humanidad está viviendo muy por encima de las capacidades del planeta. Actualmente la demanda de recursos naturales supera las existencias, lo que significa que estamos consumiendo más de lo que la Tierra puede renovarse o producir. Se calcula que, a este ritmo de consumo, para el año 2050 se necesitarán dos planetas y medio. A pesar que esta fecha no es muy lejana, solo 30 años, sí parece lejano que la humanidad adquiera conciencia sobre el abuso, que, como especie, estamos ejerciendo sobre el planeta y sobre las demás especies con que cohabitamos.

Tal vez uno de los ejercicios de pensamiento que nos falta hacer a los seres humanos, es reconocer que somos una especie más, que somos producto de una cadena evolutiva y que cada especie que ha llegado hasta este punto del ciclo de la vida de la Tierra cuenta, y es crucial para mantener el equilibrio. Nos falta entender que no se trata de dominar otras especies, ni consumir todos los recursos hasta agotarlos, pues lo que no hemos entendido es que, con esa práctica constante, estamos agotando nuestra propia existencia como especie.

### LÍMITES PLANETARIOS

No somos conscientes de que la demanda de alimento y consumo global causa un alto impacto sobre el suelo, el agua, pero, sobre todo, sobre la biodiversidad; sobre los otros millones de especies que habitan con nosotros el planeta tierra. A la fecha, más de 31 000 especies se encuentran en peligro de extinción, la pérdida de especies es entre 50 y 500 veces más alta que la registrada en toda la historia del planeta. Precisamente por nuestro consumo desmedido de bosques y de otros ambientes naturales, además por la contaminación que generamos con lo que producimos, quince de veinticuatro ecosistemas que proporcionan servicios ecosistémicos fundamentales están en declive.

En el 2009, el Centro de Resiliencia de Estocolmo, a la cabeza de Johan Rockström, propuso un marco conceptual para el espacio seguro donde la humanidad puede operar sin transgredir el funcionamiento del planeta. Para ello definieron nueve límites biofísicos que denominaron límites planetarios. Estos límites se relacionan con:

1. Cambio climático y la concentración de carbono en la atmósfera.
2. Acidificación de los océanos.
3. Cambios en el uso del suelo; bosques y humedales transformados en tierras agrícolas.
4. Uso desmedido de agua dulce.
5. Exceso de fertilizantes; ciclos del nitrógeno y del fósforo alterados por los procesos industriales y agrícolas.
6. Contaminación química (metales pesados, materiales radiactivos etc.).
7. Agotamiento de la capa de ozono atmosférico.
8. Carga de aerosoles.
9. Pérdida de diversidad biológica.

Al año 2009 ya se habían transgredido al menos tres de estos límites planetarios. Desde el 2018 se calculó que la tierra comenzó a vivir con un saldo en rojo, o sea, que la demanda de recursos naturales excede la capacidad que los ecosistemas tienen de renovarse en el período de un año. Esto significa que comenzamos a gastar más de lo que tenemos y ahora vivimos en sobregiro ambiental.

El planeta tierra ha sufrido innumerables cambios y transformaciones a lo largo de su historia. Sin embargo, después de la última glaciación, hace unos 12 000 millones de años, la Tierra había permanecido estable climáticamente, y ha sido en este periodo, conocido como Holoceno, donde se desarrolló y floreció la especie humana. Algunos científicos, sin embargo, han propuesto llamar a esta época, desde la revolución industrial, Antropoceno, ya que es la era donde las actividades humanas han forzado fuertes cambios medioambientales en la Tierra. «Ia era en que destruimos el planeta», como lo comenta drásticamente un artículo del periódico El País.

Por medio de la construcción, la minería, la agricultura y la ganadería, el hombre ha transformado el 75 % de la superficie terrestre. Dentro de estos sectores, se ha identificado a la ganadería como uno de los sectores productivos que mayor presión ejerce sobre el medio ambiente. Esta actividad ocupa el 30 % de la tierra dedicada a la agricultura, y es considerada el motor número uno de deforestación, degradación de suelo, consumo elevado de agua y es responsable de emisiones de gases de efecto invernadero. Hay muchos ejemplos del costo ambiental del consumo de productos derivados de la ganadería, carne y lácteos, y se ha calculado, por ejemplo, que se requieren 1.5 litros de agua para producir un kilo de granos, mientras que se utilizan 15 litros de agua para producir un kilo de carne de res. Como si fuera poco, la ganadería se considera poco eficiente, pues refleja baja productividad, haciendo uso de tierras que son aptas para agricultura. En Colombia, por ejemplo, la ganadería ocupa catorce millones de hectáreas, cuando solo 2 700 serían aptas para este fin. A pesar de estar usando un área desproporcionadamente grande, el rendimiento en la producción es muy bajo.

En las últimas décadas, la gobernanza mundial (desde las Naciones Unidas, la FAO, los compromisos internacionales como la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente, así como diferentes organizaciones no gubernamentales: WWF, TNC, OXFAM, entre otras) han advertido sobre los problemas medio ambientales que acosan el planeta. Se ha insistido en la urgencia de un cambio en la forma de llevar a cabo las actividades agropecuarias, y se han impartido instrucciones a los gobiernos para fomentar una ganadería más ecológica. Desafortunadamente, los gobiernos han sido demasiado tibios en la implementación de estas obligaciones, y aunque algunos países han asumido este reto, entre ellos Colombia, las acciones aún no son lo suficientemente contundentes.

Algunas de las iniciativas y proyectos que le apuntan a la reconversión ganadera, se relacionan con el reemplazo del modelo de ganadería extensiva por un sistema de rotación de pasturas, y la implementación de sistemas silvopastoriles. Un sistema silvopastoril es un sistema agroforestal donde se combinan plantas herbáceas, gramíneas (pastos), con especies arbóreas, que pueden ser leguminosas que complementan la proteína del ganado, maderables, frutales o arbustivos alimenticias. Estos sistemas promueven la adopción de cercas vivas que dan sombra y hacen una protección del suelo, y un manejo de rotación eficiente de la pastura.

### ¿POR QUÉ LA GANADERÍA TRADICIONAL ES AMBIENTALMENTE INSOSTENIBLE?

El reemplazo de bosques nativos por pasturas causa una disminución enorme en la diversidad de plantas y por consiguiente en mucha fauna. Se reemplazan áreas de bosques con cientos de especies de plantas, por potreros con dos o tres especies de pastos y en la mayoría de los casos introducidos, generalmente especies de pastos africanos como las brachiarias, kikuyu, entre otros. Esto para la biodiversidad, sobre todo en las zonas tropicales, ha traído consecuencias negativas. Al tumbiar y quemar el bosque para abrir potreros, los suelos quedan al descubierto, esto significa que reciben mayor radiación solar, y las lluvias no son amortiguadas por las hojas del dosel de los árboles, sino que pegan fuertemente en el suelo desnudo causando erosión.

El suelo de un potrero al no tener las raíces profundas de los árboles que lo penetran, airean y permean, y al recibir un pastoreo intenso, se compacta y degrada; las raíces de los pastos son cortas y no hacen esta función biofísica en el suelo. Por otro lado, la falta de cobertura de bosques, no sólo hace más caliente el ecosistema, sino que además disminuye la producción de hojarasca y ese aporte de nutrientes al suelo, empobreciendo así la fauna del suelo, que incluye diferentes grupos de insectos, sobre todo escarabajos, y hormigas, pero también lombrices y microorganismos. Es así como se pasa de un sistema complejo, lo que es un bosque, con infinitas interacciones, proveedor de importantes servicios ecosistémicos, a una pastura, un sistema biológicamente simplificado que con el paso del tiempo se degrada y deja de ser productiva.

Es importante reflexionar que se han sacrificado miles de especies de plantas y animales que viven en un bosque por mantener potreros para alimentar unas pocas especies: las reses, de razas variadas, descendientes de dos especies (*Bos taurus* originario de Europa y *Bos indicus* originaria de la India), que proveen alimento a una única especie, *Homo sapiens*, lo que suena a competencia desigual. Hay que advertir, además, que la res es una especie introducida, fue traída por los españoles en el siglo XV, y esto no sólo modificó el paisaje de los bosques andinos, sino que permeó fuertemente la cultura social y alimenticia de los pueblos nativos en América. No hay que desconocer que la ganadería ha sido un motor importante en el desarrollo social y económico de la humanidad, sin embargo, en este momento de crisis climática, debemos entender el costo ambiental de esta actividad, medir sus consecuencias y profundizar en cómo revertir y mitigar su impacto.

### IVERMECTINA Y ESCARABAJOS ESTERCOLEROS

Además de los efectos medioambientales ya mencionados, la producción de carne y leche ha creado una dependencia de insumos químicos, que generan otros impactos negativos sobre el suelo y la fauna benéfica, además de hacer menos rentable la actividad. La lista de insumos es larga, e incluye sustancias químicas que tienen efectos negativos al ambiente; es así como se usan fertilizantes químicos, herbicidas órgano-clorados para el control de malezas, y diferentes drogas veterinarias para el control de parásitos intestinales, moscas y garrapatas. Dentro de estos productos veterinarios, la ivermectina, una de las drogas más usadas, se ha comprobado que afecta la biología de los escarabajos bio-recicladores, y por lo tanto su actividad funcional. Los escarabajos bio-recicladores son escarabajos de la subfamilia *Scarabaeinae*, conocidos como estercoleros o coprófagos; grupo de unas 6 000 especies distribuidas mundialmente, conocidos por su acción recicladora de materia orgánica en descomposición como excremento, carroña, hongos y otros. Estos escarabajos aprovechan el excremento del ganado para su alimentación y reproducción, y al cumplir su ciclo de vida en el suelo, aportan fertilización, aireación y hacen túneles que ayudan a la des-compactación del suelo. Su acción sobre las excretas del ganado, contribuye a controlar huevos de moscas y otros parásitos que se reproducen en el estiércol, ejerciendo un control biológico eficaz. Además, al enterrar el excremento del ganado, están disminuyendo la acción de las bacterias metanogénicas y por lo tanto reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero. Desafortunadamente, el uso continuo de estos químicos, ha disminuido considerablemente no sólo las poblaciones de los escarabajos bio-recicladores, sino también las de los polinizadores y otros insectos que viven asociados a las hierbas de los potreros, y que son a su vez alimento de aves, ranas, entre otros, disminuyendo la biodiversidad de todo el entorno. Se puede decir que la actividad ganadera convencional entró en un círculo vicioso, pues entre más insumos químicos, menos fauna benéfica, más costos y menos productividad, a un costo ambiental extremadamente alto.

La función ecológica de los escarabajos bio-recicladores, se ha calculado que aporta innumerables beneficios a la actividad ganadera. Los beneficios están catalogados dentro de los servicios ecosistémicos de soporte y regulación, y los beneficios económicos se han calculado en millones de dólares por las contribuciones en fertilización, control biológico, bioturbación del suelo, y mitigación al cambio climático. Es así que, en las nuevas estrategias de ganadería ecológica, los escarabajos son los aliados número uno para contribuir con la sostenibilidad ambiental del paisaje ganadero.

### ALTERNATIVAS A LA GANADERÍA INTENSIVA

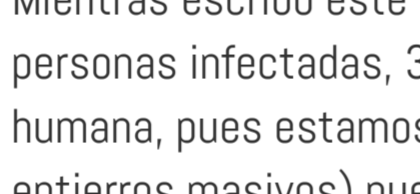
Entre las iniciativas recientes de ganadería amigable con el medio ambiente está la ganadería regenerativa, la cual es una práctica agroecológica que combina el manejo holístico de la tierra propuesto en la agricultura regenerativa con el método de pastoreo racional Voinis. En este modelo de ganadería se favorece la restauración de bosques y el incremento de

la biodiversidad a través de la rehabilitación y conservación del suelo, generando sustentabilidad económica, ambiental y social. Una de las bondades de la ganadería regenerativa es que elimina la dependencia de insumos externos, como maquinaria, concentrados y fertilizantes, pero sobre todo prescinde de la aplicación de productos de síntesis química, que afectan la salud de la fauna del suelo (edafofauna). Es de resaltar que, en América Latina, el grupo de ganaderos regenerativos va en aumento, y tanto en México como en Colombia ha tomado mucho auge. En Colombia ya son más de 60 las fincas que adoptaron esta metodología y cerca de 16 000 hectáreas están dedicadas a este tipo de ganadería.

Los efectos actuales del cambio climático global, nos indican que cada día habrá condiciones más hostiles para el ser humano. Recientemente se han experimentado temperaturas extremas en diferentes partes de la Tierra, incendios desproporcionados como los que se vivieron este año en Australia, inundaciones, incremento de la actividad sísmica, deshielos, entre otros. El ser humano está abocado a un cambio urgente en su modo de subsistencia. Hoy más que nunca debemos incorporar la sostenibilidad en nuestro pensamiento y forma de actuar. La sostenibilidad implica reflexionar sobre nuestra huella ecológica, (indicador biofísico del impacto ambiental generado por la demanda que ejercen los humanos sobre los ecosistemas del planeta) sobre el modo en que consumimos los recursos naturales, producimos y desechamos.

Mientras escribo este texto (agosto del 2020), estamos en confinamiento a causa de la pandemia del coronavirus. Con cerca de 40 millones de personas infectadas, 30 000 muertos y contagios en más de 180 países, las circunstancias nos obligan a reflexionar sobre la fragilidad de la vida humana, pues estamos amenazados como especie. Lo que vivimos actualmente (escenas de personas muriendo en la calle, hospitales colapsados y entierros masivos) puede parecer una película de ficción, pero no es más que una muestra de lo que puede ser el futuro cercano de la humanidad, si no se revierten rápidamente nuestras mismas acciones.

Es el momento de una conciencia global. Las personas individualmente, el colectivo, los gobiernos y la sociedad entera, deberán cambiar el modo de relacionarse con el entorno. No desde una posición de superioridad, como se ha pretendido hasta ahora, sino entendiendo que somos una especie más, que necesita convivir y compartir el espacio y los recursos con los otros millones de especies en el planeta. El ser humano, *Homo sapiens*, la especie «sabia», tendrá futuro sólo cuando reconozca su efímera y humilde presencia en la intrincada y larga historia de la vida y evolución del planeta tierra.



Dra. Claudia Alejandra Medina Uribe, entomóloga colombiana. Programa Ciencias de la Biodiversidad, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. PhD en Entomología por la Universidad de Pretoria, Sudafrica.

Para saber más:

- Beynon, S.A., A. Wainwright, Y. C. Michael. (2015) The application of an ecosystem services framework to estimate the economic value of dung beetles to the U.K. cattle industry. *Ecological Entomology*, 40 (Suppl. 1): 124–135.
- CIPAV (2002). *Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas*. Fundación CIPAV Cali, Colombia. 65 pp.
- Criado, M.A. (2018). Antropoceno, la era en la que destruimos el planeta. *El País*, 27 de mayo de 2018. [https://elpais.com/elpais/2018/05/25/ciencia/1527257820\\_374244.html](https://elpais.com/elpais/2018/05/25/ciencia/1527257820_374244.html)
- Galli, A., M. Wackernagel, K. Iha, E. Lazarus. 2013. Ecological footprint: Implication for biodiversity. *Biological Conservation*, 173:121-132. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.10.019>
- IGAC. (2012). *Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. Colombia, 214 pp.
- IUCN. (2020). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1*. <https://www.iucnredlist.org>. ISSN 2307-8235.
- Murgueta, E., F. Uribe, C. Molina, E. Molina, W. Galindo, J. Chará, M. Flores, C. Giraldo, C. Cuartas, J. Narango, L. Solarte, L. González. (2016). *Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles intensivos con leucaena*. En Murgueta E., Galindo W., Chará J., Uribe F. (eds). Editorial CIPAV Cali, Colombia. 220p.
- Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura – FAO. (2012). *Día Mundial del Agua: se requieren 15.000 litros de agua para generar un kilo de carne*. Noticias FAO. <http://www.fao.org/america/noticias/ver/es/c/229495/>
- Steinfeld, H., P. Gerber, T. Wassenaar, Y. Castel, M. Rosales, C. de Haan. (2009). *La larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones*. FAO. ISBN 978-92-5-305571-5.
- Rockström et al. (2009) A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472-475.
- WWF (2018a). *Informe Planeta Vivo – 2018: Apuntado más alta*. Grooten, M. y Almond, R.E.A. (Eds). WWF, Gland, Suiza. 144p.
- WWF (2018b). *Día del sobregiro de la tierra*. <https://www.worldwildlife.org/blogs/descubre-wwf/posts/dia-del-sobregiro-de-la-tierra>
- Verdró, J.R., J.M. Lobo, F. Sánchez-Piñero, B. Gallego, C. Numa, J. Lumaret, V. Cortez, A.J. Ortiz, M. Tonelli, J.P. García-Teba, A. Rey, A. Rodríguez, J. Durán. (2018). *Ivermectin residues disrupt dung beetle diversity, soil properties and ecosystem functioning: An interdisciplinary field study*. *Science of the Total Environment*, 618: 219–228. Voinis A. (1971). *Productividad de la hierba*. Traducción al español Carlos Luis de Quena Editorial TECNOS S.A., Madrid España. 481p.
- Zapata-Cadavid, A., B.E. Silva-Tapasco (2016). *Sistemas silvopastoriles, aspectos teóricos prácticos*. CORDER, CIPAV. Editorial CIPAV, Cali, Colombia. 217p.
- Zuluaga, A.F., A. Eter. (2018). *Áreas aptas para la actividad ganadera en Colombia*. 60-61 p. En Moreno, L.A., Rueda, C. y Andrade G.I. (Eds.). 2018. *Biodiversidad 2017: Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D.C., Colombia.

### AGRADECIMIENTOS

Fundación Persea agradece la infinita generosidad de sus patrocinadores: Sobella Mejías, Solimar Valera, Spencer Craft, Jifí Svožil, Leonardo Quevedo, My fit body project , Cristhian De Castro y Vicente Di Clemente.

Conviértete en patrocinador de la fundación, sé participante activo de la creación de cultura científica en América Latina. Desde solo \$1 mensual ya serás de gran apoyo.

BECOME A PATRON

### RELACIONADO



Economico la biodiversidad mundial, un fragmento de Ada  
11/05/2017  
En «ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA»



El planeta de Júpiter  
22/10/2020  
En «PODCAST»



Episodio #21: ¿Cómo se investiga la vida en el universo?  
22/10/2020  
En «PODCAST»

ganadería sustentabilidad

COMPARTIR

← Cuatro hechos sencillos sobre la energía nuclear y el cambio climático

Un perezozo entre nobles →

### COMPARTIR TUS COMENTARIOS

Comentario

---



---



---



---

Nombre \*  Correo electrónico \*  Web

Recibir un correo electrónico con los siguientes comentarios a esta entrada.

Recibir un correo electrónico con cada nueva entrada.

COMENTARIO