



Una

ENFERMEDAD

llamada

HOMBRE

Lin Margulis

Linn Margulis

Una enfermedad llamada hombre

Fuente:

El texto ha sido extraído del libro “Una revolución en la evolución”, selección de escritos (capítulo 11) editados en la Col.lecció *Honoris Causa* de la Universidad de València, 2003

Maquetación actual
Demófilo, 2018

Nota:

Dada la mala calidad de las ilustraciones fotocopiadas que acompañaban al texto original, se han buscado otras fotografías que sustituyen aceptablemente los motivos que aquellas ofrecían.

La fotografía de la portada ha sido recogida de [elblogverde](#)

Biblioteca Libre

OMEGALFA

2018

Ω

Lynn Margulis

UNA ENFERMEDAD LLAMADA HOMBRE [1]

Mi título es de Nietzsche, que hace cien años dijo que «la Tierra es un lugar hermoso, pero tiene una enfermedad llamada hombre».

En primer lugar, me gustaría considerar la filosofía y los filósofos. A los científicos les molesta la filosofía. Creo que es porque tienen miedo de que los filósofos revelen lo que realmente hacen los científicos. Estoy de acuerdo con la afirmación de Kierkegaard que, cuanto menos respaldo tiene una idea, más fervientemente debe creerse. Una idea totalmente absurda requiere una fe plena inquebrantable.

Tengo la impresión de que nuestra cultura rebosa de ideas absurdas, creídas con fe inquebrantable por los científicos y todos los demás, y que algunas de éstas incluso vician nuestro posible interés por la Tierra.

La ciencia moderna ha dado importantes oportunidades para comprender la vida, pero nuestra cultura nos impide aceptarlas y utilizarlas. Utilizo cuatro ejemplos fundamentales: la Tierra desde el espacio; los pueblos Chewong de los bosques de Malasia; los organismos del microcosmos, que en una gran mayoría no son tenidos en cuenta por los biólogos; y las lecturas de Gaia, la visión de Vernadsky/Lovelock de la vida más allá de la biología. Nietzsche entendía por filosofía «un explosivo terrible en cuya presencia todo está en peligro». Los científicos tienen pánico

¹ Publicado originalmente en 1995 como «A Pox Called Man» en *Science for the Earth*, T. Wakeford y M. Walter, eds. John Wiley and Sons, NY, pp. 19-37. Recogido en el capítulo «A Pox Called Man», en *Slanted Truths. Essays on Gaia, Symbiosis, and Evolution*, © Springer-Verlag, NY, 1997, pp. 247-261.

tanto de la filosofía como de los filósofos. Tienden a denunciar a la filosofía como «blanda» o a negar su relevancia, cuando de hecho tiene mucho que decir sobre lo que hacen los científicos.



FIGURA 1. La Tierra empieza a asomar sobre el paisaje lunar.

Fuente: imagenesdepaisajes.org/

La Tierra desde el Espacio

La imagen de la Tierra desde el espacio (figura 1) transformó a todos los cosmonautas y astronautas. Desde entonces han intentado explicar al público su cambio filosófico, pero les parece que nadie les escucha. Frank White publicó un libro que contenía entrevistas a todos los cosmonautas y astronautas vivos, que nos introduce con ellos en el espacio, investigando. Por ejemplo, Eugene Cernan, la última persona que fue a la Luna, dice:

“Cuando estás en la órbita de la Tierra, al mirar hacia abajo ves lagos, ríos, y penínsulas como Florida o Baja California. Rápidamente sobrevuelas una topografía cambiante: montañas cubiertas de nieve, desiertos o zonas tropicales —todo muy visible. Ves la salida y la puesta del sol cada noventa minutos.

Cuando estás en la órbita de la Tierra tienes una nueva perspectiva. Ahora estás sobre los Estados Unidos y al minuto siguiente estás sobre otra zona del mundo. Puedes ver de polo a polo y de océano a océano sin girar siquiera tu cabeza. Literalmente ves Norteamérica y Sudamérica esconderse conforme la Tierra gira sobre un eje que no puedes ver, y luego, milagrosamente, Australia, luego Asia, después toda América surge para reemplazarlos. Te preguntas «¿dónde estoy realmente en el espacio y en el tiempo?».

No ves las barreras de color, de religión y de política que dividen este mundo. Te preguntas, si pudieras llevar a toda la humanidad allá arriba, ¿no cambiaría su sensibilidad? ¿no tendría una nueva perspectiva?”

Los astronautas y cosmonautas tratan de transmitir ese mensaje. Los científicos que estudian otros planetas (Marte, Júpiter, Venus) los estudian de manera global, pero los que estudiamos la Tierra no lo hacemos así. ¿Por qué? Porque somos hijos de una religión judeocristiana, musulmana, neodarwinista o cualquier otra. Estas religiones son absurdas en el sentido de que no sólo son confusas, sino que son peligrosas para nuestra relación con la Tierra y nuestros compañeros de planeta no humanos. El contexto cultural en que nos han educado nos impide el conocimiento de la Tierra como un todo. Cuando los resultados científicos chocan con las «verdades» culturales y religiosas no establecidas, la ciencia pone reparos.

Por ejemplo, la teledetección nos dice mucho sobre la escala del macrocosmos. La figura 2 es una extraordinaria imagen de satélite de la Amazonia cerca de Rondonia, en Brasil. ¿Qué son esas

líneas? ¿Una variante de los círculos de algún cultivo? ¿una urbanización deshumanizadora? A ras del suelo podemos ver que estas líneas realmente son caminos que tienen a ambos lados franjas de selva destruida (figura 3). El enorme ritmo de deforestación lo convierte en un fenómeno global.

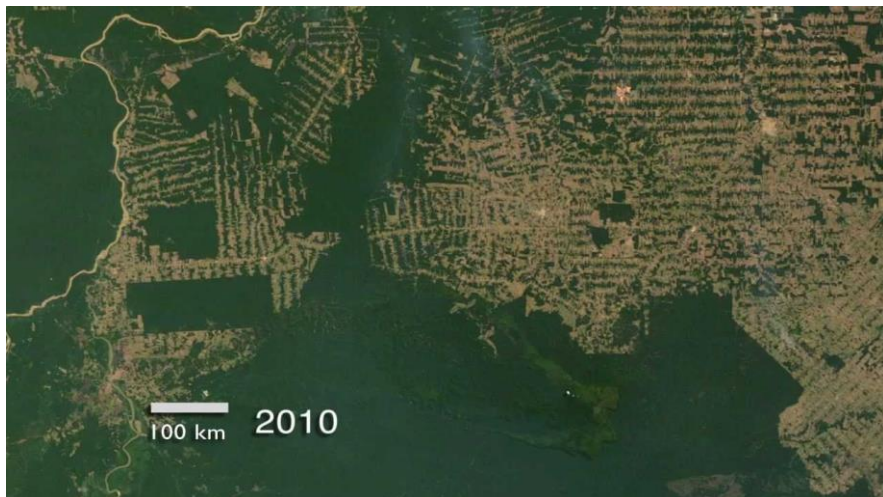


FIGURA 2. Franjas en la selva amazónica tropical (Brasil). Imagen tomada desde un satélite. ([Amazon Deforestation in Rondônia, Brazil \(2000-2010\) \[720p\]](#))

No nos duele tirar piedras contra nuestro propio tejado porque la destrucción de los árboles se hace en nombre del progreso, productos forestales vendibles, y más espacio vital para los desesperados brasileños.

Los Ancianos

El maravilloso libro de David Suzuki y Peter Knudtson, *La Sabiduría de los Ancianos* (1992), revela que el modelo en muchas culturas tradicionales es más propicio a aprender biología que el nuestro. Un ejemplo es el concepto *med mesign* de los Chewong de Malasia. *Med mesign* significa «ojo diferente». Cada tipo de

criatura ve el mundo a través de sus propios ojos. Hay una forma tigre, una forma caracol, una forma iguana y una forma humana. *Med mesign* se refiere a la forma en que cada uno ve el mundo a través de su propia percepción. El Chewong se identifica con formas de vida tipo, que esclarecen sus obligaciones morales en sus actitudes y actividades diarias.



FIGURA 3. Una franja de la selva tropical amazónica. (Foto obtenida del blog [“Reflexiones de un joven aventurero”](#))

En un cuento Chewong, una familia es perseguida sin tregua por un tigre hambriento. Bongso es el líder y héroe espiritual Chewong. Está dotado de la capacidad de ver a la manera como lo hacen las demás criaturas del mundo sin perder su propia perspectiva. Finalmente consigue salvar a la aterrada familia empalando al tigre con una trampa hecha de arpones afilados en lo profundo del bosque. Mientras los aldeanos miran, echa humo sagrado en la cabeza del animal moribundo y pregunta, «¿Por qué querías comernos?».

El tigre mira hacia arriba, y con su último aliento responde,

«Todo lo que veía era carne. Todo lo que veía era carne. Todo lo que veía era carne». El tigre vio a la familia que huía con *med mesign*. En efecto, cada criatura ve la verdad que percibe a través de sus propios ojos. Para los Chewong, la carne son los animales salvajes que ellos acechan y cazan en la selva. El tigre devorador de humanos miraba a las madres y a sus bebés, y todo lo que veía era carne. Todo lo que ve nuestra cultura es dinero. Todo lo que vemos es dinero. Sólo vemos dinero. Mientras tanto, los bosques se queman, los ríos y océanos se contaminan, los niños se abandonan, y la gente muere de hambre.

Los organismos del microcosmos

¿Qué enseñanzas podemos recibir de la biología? ¿Y de la ciencia? ¿Qué nuevas enseñanzas surgen del estudio de los organismos subvisibles del microcosmos?

Los únicos seres que se encuentran en el extremo de la cadena de producción son las cianobacterias. Estos genios verdes convierten la luz del sol en materia orgánica y liberan gases a la atmósfera. Muchos de ellos da la casualidad que están atrapados dentro de las plantas. La productividad es actualmente -y lo ha sido siempre- un virtuosismo bacteriano, especialmente de las cianobacterias. En última instancia, el producto nacional bruto de una nación sólo puede ser biológico, no industrial.

Por la biología estudiada en la escuela sabemos algo sobre la variación biológica, cambios en caracteres, cambios en el DNA y simbiogénesis. Sabemos algo sobre la herencia de la variación y el potencial biótico -se producen más individuos de los que de alguna manera pueden sobrevivir en las poblaciones de todas las criaturas en cualquier época. Sabemos que la forma más eficaz de liberarse de organismos como las cucarachas no es matarlas una a una sino alterar completamente su hábitat: para fomentarlas, dales más hábitat. Conocemos los efectos de la superpoblación. Sabemos que la basura nunca se elimina, sino que circula. Sabemos que la materia nunca se pierde sino que circula. Sabemos

que las células de las personas no albergan antiguas bacterias fotosintéticas de vida libre que todavía fotosintetizan activamente, mientras las de las plantas sí lo hacen.

Sabemos que hay límites naturales al crecimiento de cualquier población. Esto no puede enseñarse porque nuestra cultura nos dice que los humanos dominan la Tierra. Y la cultura sólo ve dinero. Sabemos que el hacinamiento produce destrucción. Sabemos que produce luchas y otros extremos de comportamiento. Cuando los mamíferos viven amontonados, se produce un comportamiento agresivo: incluso los herbívoros se vuelven caníbales si están muy amontonados y pasan hambre. Sabemos todo esto. ¿Por qué no hacemos algo para remediar todo eso? Porque nuestras presunciones culturales contradicen este conocimiento.

Del microcosmos nos llegan otras enseñanzas. Sabemos que el mundo viviente no está habitado sólo por animales y por plantas. Para la microbiología, las plantas son prácticamente idénticas a los animales. Esto divide la vida en el mundo bacteriano y todo lo demás. Sabemos que la vida empezó hace tres mil quinientos millones de años, mientras los animales aparecieron hace menos de 700 millones de años. La mayor parte de la evolución no ha implicado a los animales en absoluto, y sin embargo, casi todos nuestros estudios de evolución son de animales (figura 4).

Los protoctistas, 250.000 especies aproximadamente, son mudos y carecen de poder. No obstante, inventaron casi todo lo que puede interesar a los evolucionistas. El desarrollo de los sexos, la fusión celular y la motilidad intracelular son fenómenos propios de los protoctistas. Los protoctistas forman el quinto reino junto a los de las plantas, los animales, los hongos, y las bacterias (figura 11.5).

Los protoctistas constan de células nucleadas (eucariotas) y no son ni hongos, ni plantas ni animales. La simbiogénesis, mi tema preferido, participa en la especiación de todos los protoctistas y de muchos otros organismos eucariotas. Nuestro mundo cultural se divide en «plantas, animales y gérmenes», presagiando todos ellos una falta continuada de poder para los protoctistas (Margulis *et al.* 1993).

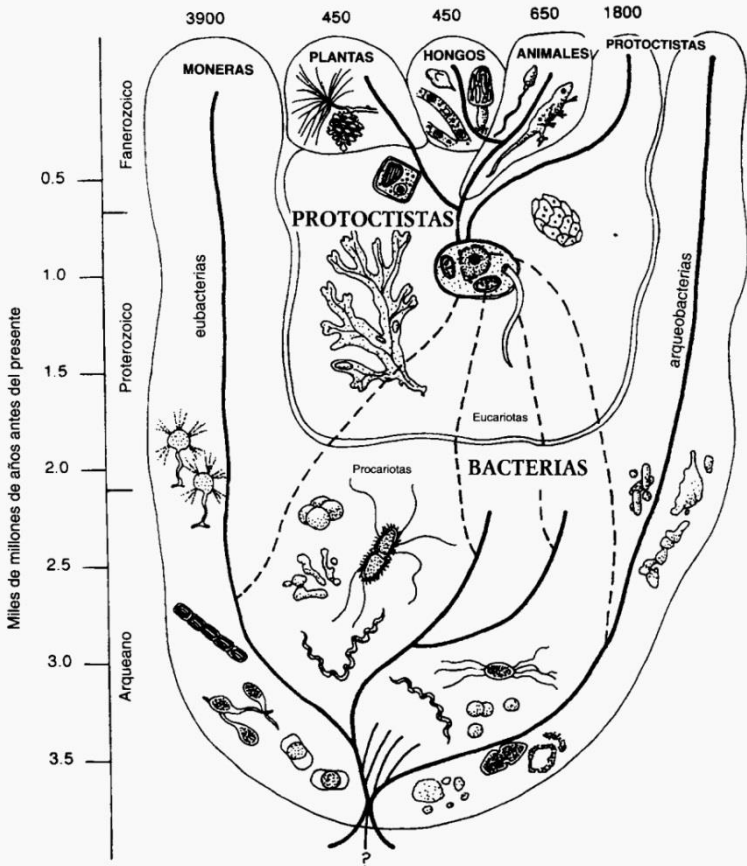


FIGURA 4. Evolución de los cinco tipos de vida. Los orígenes de la vida están indicados por el signo de interrogación. Dibujo de Kathryn Delisle.

En Shark Bay, en el oeste de Australia, aún existen ecosistemas de cianobacterias en zonas cuya salinidad es excesiva para la mayoría de los organismos. En ese punto de la costa australiana, las comunidades de cianobacterias han creado estructuras fascinantes (figura 11.5). Sus homologas se han estudiado en fósiles que tienen al menos 2.000 millones de años. Al mirar bajo el agua pueden verse burbujas de oxígeno, la «basura» de las cianobacterias, que ascienden hacia la superficie. En los desiertos, los microorganismos, al contrario que los humanos, pueden sobrevivir durante días, meses o incluso años. En cuanto llega el agua,

muchos tipos reanudan la fotosíntesis. Convierten la luz del sol en materia orgánica, desprenden oxígeno y forman comunidades. Estas comunidades microscópicas son relativamente estables, al contrario de las formadas por los humanos.



FIGURA.5. Estromatolitos de Shark Bay, al oeste de Australia. Estas rocas calizas fabricadas por comunidades microbianas pueden considerarse «rasca-cielos bacterianos».

Los estudios de comunidades de fangos marinos sugieren que las cianobacterias y otros microorganismos acompañantes estabilizan el sedimento para formar estructuras comunitarias que permiten el crecimiento de muchos organismos más grandes.

En la década de 1990 todavía no hemos completado la tarea lineana del siglo XVIII de describir las especies de seres vivos de la Tierra. Esta deficiencia es especialmente evidente en los tres reinos que incluyen microorganismos. Mi laboratorio ha tardado 18 años en estudiar 2 milímetros de lo que parece arena sucia para la mayoría de los científicos. Los microorganismos que habitan en la arena esclarecen las características de otros seres. Crecen, producen desechos gaseosos y alteran el ambiente donde viven. La depredación ocurre incluso en las bacterias. La simbiogénesis

lleva a nuevas formas. Es frecuente una enorme sensibilidad hacia los cambios ambientales.

Las bacterias y los protoctistas no son organismos primitivos, ni necesariamente unicelulares o sencillos. Las bacterias pueden llevar a cabo todos los procesos biológicos conocidos en la biosfera, excepto hablar. Creemos que somos independientes de los microorganismos y que ellos deberían ser erradicados, pero esta visión es sólo parte de nuestra exagerada arrogancia humana. Ralph Waldo Emerson, poeta del siglo XIX, resumió la visión que la mayoría de la gente todavía tiene del proceso evolutivo.

Luchando por ser hombre, el gusano
Escala todas las cúspides de la forma

Casi todo el mundo cree lo que nuestra cultura enseña: la evolución ha llegado claramente a su cumbre final, en concreto al hombre.

Lecciones de Gaia

Vernadsky es bien conocido en Rusia, pero prácticamente desconocido fuera. Fue cartógrafo, cristalógrafo y un científico excelente. Nos presenta una visión profunda de las ideas más allá de la biología. Su libro *La Biosfera* se publicó primero en 1926.

Vernadsky consideraba la vida como un mineral orgánico complejo, agua animada. Evitó la palabra *vida* y en su lugar utilizó *materia viva*. Dijo que la gravedad empuja las cosas hacia abajo, pero la materia viva las va extendiendo por la Tierra. La biosfera es casi tanto una manifestación del Sol como de las propiedades terrenales.

Algunas instituciones religiosas antiguas que consideraban las criaturas terrestres, especialmente los seres humanos, como 'hijos del sol', estaban mucho más cerca de la verdad que quienes los consideraban como una

mera creación efímera, un producto ciego y accidental de las fuerzas de la tierra y la materia.

Vernadsky escribió esto en 1944, en inglés, pero sigue magníficamente ignorado. ¿Por qué? Porque sus ideas quedan fuera de nuestros supuestos culturales establecidos.

La hipótesis de Gaia de J. E. Lovelock, desarrollada originalmente con independencia de Vernadsky, sostiene que la temperatura de la superficie, la química de los gases reactivos, el estado redox, y el pH de la atmósfera de la Tierra se mantienen por homeorresis mediante el metabolismo, el comportamiento, el crecimiento, y la reproducción de los organismos vivos. La homeostasis es una regulación fisiológica alrededor de un punto fijo, como el control de la temperatura corporal del mamífero adulto alrededor de 37 °C, mientras la homeorresis, un concepto paralelo, se refiere a la regulación alrededor de un punto cambiante establecido, como la regulación de la temperatura en un embrión de mamífero durante su desarrollo.

La regulación ambiental de Gaia se consigue en gran parte por el origen de los organismos, su crecimiento exponencial y su extinción. Todas las formas de vida están relacionadas por su ascendencia y están conectadas físicamente por su proximidad a las fases fluidas (agua y aire) de la superficie de la Tierra. Los organismos de las comunidades constituyen ecosistemas cambiantes que han persistido desde el período Arqueano (desde hace 3.900 a 2.500 millones de años). Las interacciones entre organismos, conducidas por la energía solar, producen y eliminan gases de tal manera que la química de los gases reactivos, la temperatura y la alcalinidad se mantienen activamente dentro de límites tolerables para la vida.

En este marco conceptual, tanto las ciencias biológicas como las físicas son apropiadas para el análisis de la atmósfera de la Tierra y de su historia geológica. Especialmente pertinente es el papel de la microbiota -bacterias, protoctistas y hongos- en el intercambio de gases de la superficie de la Tierra, que implica el reciclado de los elementos químicos absolutamente necesarios para la vida,

como H, C, O, N, P y S.[²]

Producto de la viva imaginación de un químico atmosférico británico y del programa internacional del espacio, la idea de Gaia ha llegado a la mayoría de edad. La composición atmosférica de la Tierra indica sin lugar a dudas que el tercer planeta está vivo: flanqueado por los mundos ricos en dióxido de carbono de Marte y Venus. Cuando se compara a la Tierra con Marte y Venus, se puede recurrir a la fisiología o a la magia para explicar lo absurdamente improbable de la troposfera, completamente empapada de agua y combustible. La hipótesis de Gaia, al reconocer este desequilibrio atmosférico, ha optado por la fisiología en vez de los milagros.

Muchos científicos ignoran el valor de los veinticinco años de bibliografía científica seria sobre Gaia y la posible contribución de la idea de Gaia para integrar los datos evolutivos, meteorológicos, sedimentológicos y climatológicos. Desgraciadamente, otro tipo de literatura sobre Gaia y los comentarios de la Nueva Era en tono histérico que la acompañan han recibido tantos comentarios polémicos y atención de la prensa que sigue sin conocerse gran parte de los estudios de ciencia primaria que se han hecho sobre este tema.

A pesar de que se está fomentando mucho un enfoque de «Ciencias del sistema Tierra» para las ciencias de la tierra sólida), la mención de la palabra Gaia todavía produce apoplejía en algunos círculos científicos. Esto es sorprendente, si se considera el amplio paralelismo de estos planteamientos para comprender los procesos de la Tierra. Aunque evita el término, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos propugna un planteamiento gaiano.

[Se necesita] un nuevo enfoque para estudiar los procesos de la Tierra, en el que el planeta se considere un sistema dinámico

² Hidrógeno, Carbono, Oxígeno, Nitrógeno, Fósforo, Azufre. (N. del M).

integrado, en lugar de una colección de componentes aislados.

La hipótesis de Gaia, rechazada por algunos como la fantasía de los modernos de la Nueva Era, ha sido en gran parte mal interpretada por la comunidad científica, aunque demuestra que las ciencias de la vida son esenciales para la comprensión de la Tierra. Parte de su fracaso en ser aceptada procede de su revelación de la incompetencia de la teoría evolutiva desarrollada en ausencia de conocimiento geológico y climatológico. El punto de vista de Gaia no es popular porque tantos científicos, que desean continuar su negocio como siempre, se resisten a aventurarse a salir de sus respectivas disciplinas. Puede necesitarse al menos una generación para que la comprensión de la hipótesis de Gaia lleve a la investigación adecuada.

A Gaia se le ha llamado «La Diosa de la Tierra» o la «Tierra como un solo ser vivo». Estas son frases engañosas.

Rechazo la analogía de que Gaia sea un solo organismo, fundamentalmente porque ningún ser se alimenta de sus propios desechos ni recicla su propia comida por sí mismo. Es mucho más apropiada la afirmación de que Gaia es un ecosistema enorme, un sistema en el que establecen interacciones, cuyos componentes principales son los organismos. Nada tan evidente como los ejemplos de la influencia biótica en procesos geológicos importantes, como se describe en el precioso libro de Peter Westbroek *La vida como una fuerza geológica* (1991).

Gaia hace mucho ruido. Si escucháramos con atención podríamos oír cómo nos cantan nuestros 30 millones de especies diferentes de compañeros de planeta. ¿Podéis distinguir la letra de la canción?

«Me las he arreglado sin ti antes de conocerte,
voy a funcionar sin ti ahora».

Muchas especies, especialmente las de los cuatro reinos no animales, no necesitan a los humanos para cuidarlas y no perecerían

si nuestra especie se autodestruyese mañana. La afirmación de algunos políticos y propagandistas de que preservando la biodiversidad podemos en cierto modo preservar la vida de todo el planeta es sólo un ejemplo más de la incólume arrogancia humana. Como sugiere Niles Eldredge, la conservación de las especies es principalmente una cuestión de estética y siempre lo ha sido.

Para nuestra supervivencia es esencial conservar el ecosistema global, lo que se traduce en conservar lo más posible de los ecosistemas naturales del mundo. No es realmente una cuestión de supervivencia de especies en absoluto (excepto en nuestro caso). Es completamente cierto que sólo aquellos de entre nosotros que aman la naturaleza se sentirán dolidos si se produce la extinción de la lechuga moteada de los antiguos bosques del noroeste del Pacífico mediante la destrucción de su hábitat. Seleccionar especies individuales para la supervivencia es, en parte, un acto derivado más de la estética que de la economía. Pero los intereses de la industria forestal están completamente en lo cierto cuando acusan a los conservacionistas de querer salvar no tanto a la lechuga como al mismo bosque. El bosque -aquellas grandes extensiones de abetos de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) y de otras especies de árboles— significa el hábitat, el ecosistema en sí.

La biodiversidad microbiana es esencial para el reciclado de nutrientes, y por lo tanto, para la vida de las plantas, pero la Tierra podría sobrevivir perfectamente bien a un retorno al limo microbiano prefanerozoico. Aunque la estética de los mamíferos quedaría devastada y, naturalmente, la supervivencia se debilitaría si los grandes tipos de vida se extinguiesen permanentemente, Gaia continuaría prosperando como lo hizo «antes de conocernos».

Cultura

Todo científico investiga en un contexto cultural. No lo podemos remediar y es muy duro para los investigadores de hoy ver hasta qué punto nuestra investigación está dictada culturalmente. Pero si retrocedemos más de cien años, ayudados por el libro de Charles Gillespie (1969) *Génesis y geología*, vemos las cosas con más claridad. En 1829 el Conde de Bridgewater dejó en su testamento 8.000 libras para cualquier gran hombre que estudiase «el Poder, la Sabiduría y la Bondad de Dios, como se manifestaron en la creación». Los ocho trabajos producidos gracias a este legado se conocieron como los Tratados de Bridgewater. Cuatro de los receptores afortunados eran clérigos y cuatro médicos. Tres de los ocho se mostraban preocupados por la Tierra. Quiero hablar sobre uno de estos tres.

Al profesor William Buckland, uno de los primeros que dio clase de geología de manera formal en el siglo XIX, se le encomendó el sexto Tratado. Buckland introdujo su curso en la Universidad de Oxford con estas palabras: «las indicaciones del poder, la sabiduría y la bondad de la Divinidad se manifestarán por las pruebas del modelo en Sus obras y, particularmente, por la acertada distribución de carbón, hierro y caliza, por las cuales el Arquitecto Omnipotente o Ingeniero Divino ha garantizado la primacía industrial a sus creaciones británicas».

En dicho Tratado siguió describiendo cómo «un sistema de destrucción perpetua, seguido por renovación continua, ha ido aumentando a lo largo del tiempo el conjunto de la felicidad producida por la presencia de los animales en toda la superficie del globo terráqueo». El dinero del Conde se había puesto a la disposición de aquellos que estudiaran «el Poder, la Sabiduría y la Bondad de Dios...», exactamente lo que estaba haciendo Buckland.

Nos reímos de la aportación de Buckland, pero él simplemente estaba trabajando en su contexto cultural. Estaba complaciendo al equivalente de una institución que concede subvenciones. Ahora vamos a reírnos de National Science Foundation (NSF) de los

Estados Unidos, que financia gran parte de la investigación científica realizada en aquel país. Si un investigador hace lo que ellos u otras instituciones similares alrededor del mundo quieren, no pueden ser fieles a la Tierra y sus aproximados 30 millones de especies que la habitan, porque no se ajustan a los objetivos de las instituciones nacionales. El boletín de la NSF explica algunas de las directrices según las cuales se conceden las subvenciones.

Que la ciencia tenga un mérito intrínseco que conduzca al avance en ese campo.

La probabilidad de que la investigación produzca tecnología nueva o mejore la ya existente.

¿Mejorará la calidad de la base de la mano de obra del país?

¿Integrará recursos que contribuyan a la mejora de la sociedad y del país?

Se impone la patriotería y maniobras de chovinismo. Como ejemplo de otro tipo de desatino, véase la sección de geología en cualquier boletín reciente de la NSF:

«¿Facilitará la investigación la comprensión de los procesos físicos y químicos que producen características geológicas como los depósitos de hidrocarburo?».

Pero los depósitos de hidrocarburo son biogénicos; de hecho, como describo más adelante, son protocústicos. De modo que, oficialmente, los biólogos no pueden trabajar en ese campo debido a la ignorancia de la NSF, que no ha oído nunca hablar de protocústicos. Exactamente como hizo el Conde de Bridgewater, los funcionarios de la NSF deciden el tipo de trabajo que la gente hace. La perspectiva de los científicos, como la de cualquier otra persona, está limitada por su contexto cultural y por quienes pagan por la investigación y determinan qué hay que investigar. ¿Hay alguna otra posibilidad?

Creo que la ciencia en sí misma es sólo una forma de conocimiento. El modo en el que informa puede ser diverso y puede usarse extensamente, para ir más allá de los objetivos del Conde

de Bridgewater, de la NSF, o con otra finalidad. La ciencia es sencillamente una forma no dictatorial de dirigir las interacciones con el mundo material y el energético. La ciencia es un modo de mejorar la experiencia sensorial con otros seres vivos y el ambiente en general. Todo es observado por un observador, pero ese observador existe dentro de un contexto cultural.

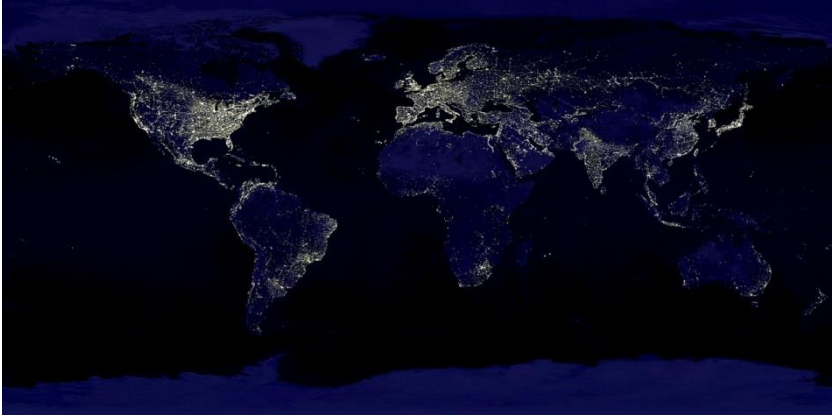


FIGURA 6. La Tierra por la noche. Los puntos brillantes son ciudades llenas de gente. “La Tierra es un hermoso lugar”, dijo Nietzsche, “pero tiene una enfermedad llamada hombre”.

[\(https://astrogranada.wordpress.com/enlaces-sag/cielo-oscuro/\)](https://astrogranada.wordpress.com/enlaces-sag/cielo-oscuro/)

Nuestra cultura mide la actividad científica en el lugar de trabajo por el movimiento de dinero por metro cuadrado. A los investigadores se nos recompensa cuando conseguimos estudiantes o becas, construimos edificios o compramos productos químicos, todo lo cual hace aumentar el movimiento de dinero. Los biólogos, los geólogos, y los científicos dedicados a la historia natural quieren nutrir al resto de los habitantes de la biosfera. Ven que hay algo fuera de allí, aparte de la gente, y que los otros son esenciales para el mantenimiento de la cultura humana, quizás incluso de la existencia humana. De modo que nos enfrentamos a una contradicción fundamental: queremos nutrir a los 30 millones de especies con las que compartimos el planeta, pero nuestra cultura insiste en que el mundo está hecho para los humanos. El

criterio para el éxito «científico» es la velocidad de conversión del resto de la biosfera en ecosistemas urbanos. Muchas de las conclusiones de las ciencias biológicas no pueden englobarse en una cultura que pone a los humanos en el centro de todas las cosas, y que sólo valora la conversión de la biosfera en hábitat humano, incluyendo los nuevos edificios para el estudio de la biología.

Conclusiones

Kierkegaard dijo que cuanto menos respaldo tiene una idea más fervientemente debe creerse. Las ideas totalmente ridículas, como las que hemos comentado de Suzuki y Knudtson (1992), requieren una fe plena e inquebrantable.

Nuestras creencias se mantienen tan fervientemente y están tan íntimamente arraigadas en nuestra perspectiva, que ni siquiera podemos reconocerlas explícitamente. A estas alturas espero que estaréis de acuerdo en que

tenemos un sistema cultural
que ignora el aire y el agua
y nuestro patrimonio biológico.

Tenemos una sociedad
que cree que la basura se elimina,
no que circula;
que confunde el papel moneda y los discos metálicos
con la comida, que busca un mundo a su medida,
y premia a los estudiosos cuando aumentan el flujo de
dinero.

Sufrimos una cultura que quiere convertir toda la Tierra
en su propia imagen de Dios; un terrateniente urbano
irritado.
Naturalmente nuestra cultura se opone a las lecciones de
la vida.

Naturalmente nuestra cultura rechaza a las bacterias, protoctistas y hongos por ser microbios, y desdeña a los desconocidos.
No conoce otro camino.



GAIA

∞∞