



Neil
deGrasse
Tyson

*Perspectivas cósmicas
sobre nuestra civilización*

Mensajero
de las
estrellas

PAIDÓS

NEIL DEGRASSE TYSON

MENSAJERO DE LAS ESTRELLAS

Perspectivas cósmicas sobre
nuestra civilización

Traducción de Yara Trevethan Gaxiola

PAIDÓS Contextos

Título original: *Starry Messenger*, de Neil deGrasse Tyson

1.^a edición, abril de 2023

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor. La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías. Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento. En **Grupo Planeta** agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan seguir desempeñando su labor.

Dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesitas fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puedes contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

© Neil deGrasse Tyson, 2022

© de la edición en castellano, Ediciones Culturales Paidós, S. A. de C.V., 2022

© de la traducción, Yara Trevethan Gaxiola, 2022

© de la presente edición,
Editorial Planeta, S. A., 2023
Paidós es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.
Avda. Diagonal, 662-664
08034 Barcelona, España
www.paidos.com
www.planetadelibros.com

ISBN 978-84-493-4079-6

Fotocomposición: Realización Planeta

Depósito legal: B. 4.957-2023

Impresión y encuadernación en Huertas Industrias Gráficas, S. A.

Impreso en España – *Printed in Spain*



SUMARIO

Prefacio	13
Prólogo. Ciencia y sociedad	15
1. Verdad y belleza	21
2. Exploración y descubrimiento	37
3. La Tierra y la Luna	57
4. Conflicto y resolución	77
5. Riesgo y recompensa	101
6. Carnívoros y vegetarianos	127
7. Género e identidad	147
8. Color y raza	157
9. Ley y orden	187
10. Cuerpo y mente	207
Coda. Vida y muerte	227
Agradecimientos	239
Notas	243
Índice onomástico y de materias	273

CAPÍTULO

1

Verdad y belleza

La estética en la vida y en el cosmos

Desde la Antigüedad, los temas sobre la verdad y la belleza han ocupado la mente de grandes pensadores, en particular de filósofos y teólogos, y de algún poeta ocasional, como John Keats, quien afirma en su poema «Oda a una urna griega»:

La belleza es verdad, y la verdad, belleza... Nada más.¹

Si unos extraterrestres cruzaran la galaxia para visitarnos, ¿qué pensarían al respecto? No tendrían ninguno de nuestros prejuicios, ninguna de nuestras preferencias, ni una sola de nuestras nociones preconcebidas. Ofrecerían una mirada nueva a lo que nosotros, como humanos, valoramos. Incluso podrían advertir que el mero concepto de *verdad* en la Tierra está plagado de ideologías contradictorias que requieren desesperadamente de objetividad científica.

Dotados de métodos y herramientas de investigación refinados durante siglos, los científicos quizá son los descubridores exclusivos de lo que es objetivamente verdadero en el universo. Las verdades objetivas se aplican a todas las personas, lugares y cosas, así como a todos los animales, vegetales y minerales. Algunas de

estas verdades se postulan para todo el espacio y el tiempo. Son verdaderas aun cuando no creamos en ellas.

Las verdades objetivas no provienen de ninguna autoridad establecida ni de un solo artículo de investigación. En un intento por «vender» una historia, la prensa puede engañar a la conciencia pública sobre cómo funciona la ciencia, al encabezar un artículo científico como si fuera la verdad e incluso publicitar el pedigrí académico de los autores. Cuando se extrae de la frontera del pensamiento, la verdad todavía se agita. La investigación divaga hasta que los experimentos convergen en una dirección u otra, o en ninguna, una advertencia de que no se trata de un fenómeno en ningún sentido. Estas verificaciones cruciales y estos equilibrios, en general, llevan años, lo que difícilmente constituye una «noticia de última hora».

Las verdades objetivas, que se establecen a partir de experimentos repetidos que arrojan resultados consistentes, no se manifiestan más adelante como falsas. No es necesario volver a considerar la cuestión de si la Tierra es o no redonda, si el Sol está caliente, si los humanos y los chimpancés comparten más del 98 % de su ADN o si el aire que respiramos contiene un 78 % de nitrógeno. La era de la «física moderna» que nació con la revolución cuántica de principios del siglo xx y la revolución de la relatividad, casi en la misma época, no descartaron las leyes del movimiento y de la gravedad de Newton. En su lugar, describieron realidades más profundas de la naturaleza, que se hicieron visibles mediante más y mejores métodos y herramientas de investigación. Al igual que las matrioskas, la física moderna abarcó la física clásica en sus verdades más amplias. La única ocasión en la que la ciencia no puede asegurar verdades objetivas es en la frontera preconensuada de la investigación. La única época en la que la ciencia no pudo garantizar verdades objetivas fue antes

del siglo XVII, cuando nuestros sentidos —inadecuados y prejuiciosos— eran las únicas herramientas de las que disponíamos para informarnos sobre el mundo natural. Las verdades objetivas existen independientemente de la percepción de la realidad mediante nuestros cinco sentidos. Con las herramientas correctas, cualquiera puede verificarlas, en cualquier momento, en cualquier lugar.

Las verdades objetivas de la ciencia no se basan en sistemas de creencias; no las establecen ni la autoridad de los líderes ni el poder de persuasión. Tampoco se aprenden a partir de la repetición ni se deducen del pensamiento mágico. Negar las verdades objetivas es analfabetismo científico, no honradez ideológica.

Después de todo, se pensaría que en este mundo debería existir una sola definición de la verdad, pero no es así. Prevalecen al menos otros dos tipos que impulsan algunas de las expresiones más hermosas y más violentas de la conducta humana. Las verdades personales tienen la fuerza de dominar la mente, el cuerpo y el alma, pero no se basan en evidencias. Las verdades personales son lo que tú aseguras que es verdad, aunque no puedas —sobre todo si no puedes— probarlo. Algunas de estas ideas provienen de lo que tú quieres que sea verdad; otras toman la forma de líderes carismáticos o doctrinas sagradas, ya sea antiguas o contemporáneas. Para algunos, sobre todo en las tradiciones monoteístas, *Dios* y *verdad* son sinónimos. La Biblia cristiana lo dice:

Jesús le dijo: «Yo soy el camino, la verdad y la vida; nadie viene al Padre sino por mí».²

Puedes atesorar verdades personales, pero no tienes una manera real de convencer a quienes no están de acuerdo, salvo que argumentes de forma acalorada o uses la coerción o la fuerza.

Estos son los cimientos de la mayoría de las opiniones de las personas y, en general, son inofensivas cuando solo son para ti o las comentas tomando una cerveza. ¿Jesús es tu salvador? ¿Mahoma fue el último profeta de Dios en la Tierra? ¿El Gobierno debería apoyar a los pobres? ¿Las leyes actuales de inmigración son demasiado rígidas o demasiado laxas? ¿Para ti Beyoncé es como Queen? En el universo de *Star Trek*, ¿cuál es tu capitán favorito?, ¿Kirk, Picard o Janeway?

Las diferencias de opinión enriquecen la diversidad de una nación, y se deben atesorar y respetar en cualquier sociedad libre, siempre y cuando todos tengamos la libertad de estar en desacuerdo con otros y, lo más importante, que todos estemos abiertos a argumentos racionales que podrían cambiar nuestra manera de pensar. Por desgracia, la conducta en muchas redes sociales se ha convertido en lo contrario. Su receta: encuentra una opinión con la que estés en desacuerdo y da rienda suelta a oleadas de ira e indignación porque tus puntos de vista no concuerdan con los suyos. Los intentos sociales, políticos o legislativos que obligan a todos a estar de acuerdo con tus verdades personales son, básicamente, dictaduras.

Entre los aficionados al vino, existe la expresión latina *in vino veritas*, que se traduce como «en el vino está la verdad». La audacia que produce una bebida que contiene de 12 a 14 % de etanol, una molécula que altera la función cerebral y (esto es irrelevante) es común en el espacio interestelar. Sin embargo, el epigrama implica que un grupo de gente que bebe vino terminará, de manera espontánea, comportándose de manera veraz unos con otros. Quizá eso suceda en cierto modo con otras bebidas alcohólicas. Aun así, muy pocos hemos visto alguna vez que estalle una pelea en un bar entre dos personas que beben vino. Con ginebra, quizá. Con *whisky*, definitivamente. Pero no con un Chardon-

may. Imaginemos este absurdo en el guion de una película: «Te voy a patear el trasero, ¡pero primero me voy a acabar mi Merlot!». La misma afirmación incrédula se podría hacer de la marihuana. Los espacios para fumadores de hierba no suelen ser lugares donde haya peleas. Evidencia, aunque anecdótica en el plano cinematográfico, de que la verdad honesta puede engendrar comprensión y reconciliación. Quizá eso se debe a que la honestidad es mejor que la deshonestidad, y las verdades son más hermosas que las mentiras.

Más allá de las verdades que provienen del vino, y primas hermanas de las verdades personales, se encuentran las verdades políticas. Estos pensamientos e ideas ya resuenan con tus sentimientos, pero se convierten en verdades irrefutables debido a la incesante repetición en los medios de comunicación que quieren que creas en ellas; es una característica fundamental de la propaganda. Dichos sistemas de creencias casi siempre insinúan o declaran de manera explícita que quien eres, lo que haces o cómo lo haces es superior a quienes deseas subyugar o conquistar. No es un secreto que las personas darían su vida, o tomarían la de otros, para apoyar lo que creen. Con frecuencia, cuanto menos evidencia exista que respalde una ideología, más probable es que la persona esté dispuesta a morir por la causa. Los alemanes arios de la década de 1930 no nacieron pensando que eran la raza dominante sobre las demás del mundo. Tuvieron que ser adoctrinados. Y lo fueron gracias a una engrasada y eficiente maquinaria política. Para 1939 y para cuando se inició la Segunda Guerra Mundial, millones de ellos estaban listos para morir por esta idea, y lo hicieron.

En general, la estética de lo que es hermoso y deseado en una cultura cambia de una temporada a otra, de un año a otro y de

una generación a otra, en especial cuando se trata de moda, arte, arquitectura y el propio cuerpo humano. Basándose en el tamaño de la industria cosmética, sin duda unos visitantes extraterrestres pensarían que creemos que somos irremediablemente feos y tenemos la permanente necesidad de hacer «mejoras». Hemos diseñado aparatos electrónicos para alisar el cabello rizado y para rizar el cabello lacio; inventamos métodos para reponer el cabello faltante y para eliminar el vello no deseado; usamos tintes químicos para oscurecer el cabello claro y para aclarar el oscuro. No toleramos el acné ni ningún tipo de manchas en la piel. Usamos zapatos que nos hacen parecer más altos y perfumes que nos hacen oler mejor. Utilizamos maquillaje para acentuar los rasgos buenos y eliminar los malos de nuestro aspecto. Al final, no mucho de nuestra apariencia es real. La belleza que hemos creado ni siquiera es «profunda», desaparece con un baño.

Lo que es objetivamente verdadero u honestamente auténtico —en particular en la Tierra o en los cielos—, tiende a poseer una belleza propia que trasciende el tiempo, el lugar y la cultura. Las puestas de sol siguen siendo fascinantes, aunque haya una cada día. Hermosas como son, también lo conocemos todo sobre las fuentes de energía termonuclear que existen en el centro del Sol y el tortuoso trayecto de sus fotones al salir del Sol; comprendemos su rápido viaje por el espacio hasta que se refractan en la atmósfera de la Tierra, camino de la retina de nuestros ojos. Después, la mente procesa y «ve» la imagen de la puesta del sol. Estos hechos agregados —estas verdades científicas— tienen el poder de profundizar cualquier significado que de otro modo podríamos atribuir a la belleza de la naturaleza.

Casi nadie se ha cansado de observar las cascadas o la luna llena ascendente sobre un horizonte montañoso o urbano. Con frecuencia, nos quedamos sin palabras frente al espectáculo que

ofrece un eclipse total de sol. ¿Quién puede darle la espalda a la luna creciente y Venus, juntos, suspendidos en el cielo del ocaso? El islam no pudo. La yuxtaposición de una «estrella» con la luna creciente sigue siendo un símbolo sagrado de esa fe. Vincent Van Gogh tampoco pudo ignorarlo. El 21 de junio de 1889³ la capturó antes del amanecer, en los cielos de Saint-Rémy, Francia, para crear el que quizá sea el más famoso de sus cuadros: *La noche estrellada*. Y parece que nunca nos cansamos de los paisajes panorámicos que los *rovers* planetarios envían o de las imágenes cósmicas cortesía del telescopio espacial Hubble y de otros portales al cosmos. Las verdades de la naturaleza, incluidas las extraordinarias medidas del espacio y del tiempo, son de una belleza y maravilla desenfrenada.

Por lo tanto, no es ninguna sorpresa que el Dios o los dioses que veneramos ocupen lugares elevados, si no el cielo mismo. O que percibamos los lugares elevados como más cercanos a Dios, ya sea las cimas de las montañas, las nubes hinchadas o el firmamento. El arca de Noé encalló en la cima del monte Ararat, no en el borde de un lago o un río. Moisés no recibió los diez mandamientos en un valle o una planicie, sino en la cumbre del monte Sinaí. El monte Sion y el monte de los Olivos son lugares sagrados en Medio Oriente, así como el monte de las Bienaventuranzas, la probable ubicación del famoso sermón de la montaña de Jesús.⁴ El monte Olimpo era un lugar por encima de las nubes atestado de dioses griegos. No solo eso, los altares suelen edificarse en lugares elevados, no bajos; por ejemplo, los sacrificios humanos de los aztecas se celebraban en lo alto de las pirámides.⁵

Cuántas veces hemos visto carteles, o incluso obras de arte, que muestran querubines, ángeles, santos o al mismo Dios barbado flotando en un cumulonimbo, la mejor de las nubes. La taxonomía de las nubes fascinó al meteorólogo escocés Ralph Abercromby,

y en 1896 documentó tantas como pudo encontrar alrededor del mundo y creó una secuencia numérica para ellas. Lo adivinaste: los cumulonimbos están clasificados con el número 9, lo que sin querer dio pie al concepto [en lengua inglesa] de estar en la «no-vena nube» cuando nos encontramos en un estado de felicidad.⁶ Combina ahora esta nube con rayos de luz que llegan a cada rincón de una imagen y no podrás evitar pensar en la belleza divina.

Las religiones animistas, comunes en pueblos autóctonos de todo el mundo, desde Alaska hasta Australia, tienden a afirmar que más bien la naturaleza misma —los arroyos, los árboles, el viento, la lluvia y las montañas— está imbuida de cierta energía espiritual. Si los pueblos antiguos hubieran tenido acceso a las imágenes cósmicas de hoy en día, quizá sus deidades hubieran morado en muchos otros hermosos lugares mientras cuidaban de la Tierra. La nebulosa PSR B1509-58, fotografiada con rayos X por el Conjunto de Telescopios Espectroscópicos Nucleares (NuSTAR) en órbita de la NASA, parece una enorme mano brillante en el espacio en la que se observa con claridad la muñeca, la palma, el pulgar extendido y los dedos. Aunque la nebulosa está conformada por los restos brillantes de una estrella que murió y explotó, la gente la llama «la Mano de Dios».

Además de sus identidades catalogadas,⁷ por lo general bautizamos a las nebulosas astrofísicas por su apariencia; usamos referencias terrenales divertidas, como las nebulosas Ojo de Gato (NGC 6543), Cangrejo (NGC 1952), Mancuerna (NGC 6853), Águila (NGC 6611), Hélice (NGC 7293), Cabeza de Caballo (IC 434), Laguna (NGC 6523), Rodaja de Limón (IC 3568), Norteamérica (NGC 7000), Búho (NGC 3587), Anillo (NGC 6720) o Tarántula (NGC 2070). Sí, todas ellas, de hecho, se parecen a sus nombres o los evocan. Es más: existe una nebulosa Pacman

(NGC 281), apodada así por el hambriento personaje del famoso videojuego de 1980.

El esplendor no acaba ahí. En nuestro propio sistema solar tenemos cometas, planetas, asteroides y lunas, cada uno único en su forma. Hemos acumulado un conocimiento íntimo y objetivamente verdadero acerca de muchos de estos objetos: de qué están hechos, de dónde vienen y hacia dónde van. Todo mientras giran y se mueven por sus trayectorias asignadas a través del vacío espacial, cual bailarines haciendo piruetas en un *ballet* cósmico coreografiado por la fuerza de la gravedad.

En la década de 1990, en el despacho oval de la Casa Blanca, Bill Clinton exhibía en una mesita entre dos sofás un pedazo de roca lunar que los astronautas del Apolo trajeron a la Tierra desde una distancia de casi cuatrocientos mil kilómetros. Me contó que siempre que una discusión entre recalcitrantes adversarios geopolíticos o miembros del Congreso amenazaba con estallar, señalaba la roca y les recordaba que venía de la Luna.⁸ Este gesto a menudo apaciguaba a los invitados, servía como recordatorio de que una perspectiva cósmica nos puede obligar a hacer una pausa y reflexionar sobre el sentido de la vida y el valor de la paz que la mantiene.

Una forma de belleza en sí misma.

Pero la naturaleza no limita su belleza a las cosas. Las ideas que de forma objetiva son verdaderas pueden tener belleza propia. Permíteme elegir algunos de mis ejemplos favoritos.

Una de las ecuaciones más simples en toda la ciencia es también la más profunda: la equivalencia de Einstein de la energía (E) y la masa (m): $E = mc^2$. La c minúscula representa la velocidad de la luz, una constante que aparece en innumerables ocasiones

mientras desciframos los códigos cósmicos que rigen el universo. Entre los tropecientos lugares en los que aparece, esta pequeña ecuación es la base de cómo todas las estrellas en el universo han generado energía desde el principio de los tiempos.

Igual de sencilla, aunque no menos profunda, es la segunda ley del movimiento de Isaac Newton, que describe con precisión con qué rapidez acelerará un objeto (a) cuando se le aplica una fuerza (F): $F = ma$. La m representa la masa del objeto empujado. Esta breve ecuación, así como la posterior extensión que Einstein desarrolló en su teoría de la relatividad, es la base de todo el movimiento que hubo o habrá para todos los objetos del universo.

La física puede ser hermosa.

Es probable que hayas oído que existe un número entre el 3 y el 4 llamado pi (π), que alberga una cantidad infinita de decimales, aunque con frecuencia se abrevia como 3,14. Aquí está π con los dígitos suficientes para incluir los diez numerales del 0 al 9:

3,14159265358979323846264338327950...

Para obtener π solo hay que dividir la circunferencia de un círculo entre su diámetro. La proporción siempre es la misma, no importa el tamaño del círculo. La mera existencia de π es una verdad profunda de la geometría euclídana, que los *geeks* del mundo celebran cada 14 de marzo.*

Las matemáticas pueden ser hermosas.

El oxígeno alimenta la combustión. El hidrógeno es un gas explosivo. Si los combinamos, obtenemos agua (H_2O), un líquido que apaga fuegos. El cloro es un gas venenoso y corrosivo. El

* En Estados Unidos se acostumbra a escribir las fechas con este formato: mes.día.año. [N. de la E.]

sodio es un metal tan blando que se puede cortar con un cuchillo para mantequilla y tan ligero que flota en el agua. Pero no intentes hacerlo en casa porque reacciona de manera explosiva en el agua. Si combinamos los dos, obtenemos cloruro de sodio (NaCl), más conocido como sal de mesa.

La química puede ser hermosa.

La Tierra alberga al menos 8,7 millones de especies⁹ de organismos vivos, la mayoría de los cuales son insectos. Esta asombrosa diversidad de vida surgió a partir de organismos unicelulares hace 4.000 millones de años. En este mismo momento, una confluencia armónica de tierra, mar y aire sustenta a cada uno de ellos. Todos estamos juntos en esto: una familia genética en una nave espacial llamada Tierra.

La biología puede ser hermosa.

¿Qué pasa, entonces, con todo lo que es verdadero, pero feo en el mundo? Solemos pensar en la Tierra como un refugio para la vida, alimentado por los instintos maternos de la madre naturaleza. Eso es verdad hasta cierto punto. La Tierra rezuma vida desde que pudo albergarla; sin embargo, también es una enorme máquina mortal. Más del 99 % de todas las especies que alguna vez vivieron ahora están extintas¹⁰ debido a fuerzas como los cambios climáticos regionales o globales, las agresiones del entorno, como volcanes, huracanes, tornados, terremotos, tsunamis, enfermedades y plagas. El universo también es una máquina mortal, responsable de impactos de asteroides y cometas, el más famoso de los cuales golpeó la Tierra hace 66 millones de años y provocó la extinción de los famosos y enormes dinosaurios, así como del 70 % de las demás especies terrestres y marinas en la Tierra. Ningún animal más grande que una mochila sobrevivió.

Lo que es cierto, aunque difícil de admitir, es nuestra mórbida fascinación por las grandes catástrofes geológicas y los siste-

mas meteorológicos destructivos. Todos ellos son objetos de belleza, quizá hasta una categoría en sí mismos: algo que contemplar y admirar, pero solo desde una distancia segura, aunque algunas personas ignoren esa regla. ¿Cómo, si no, te explicas que existan «cazadores de tormentas» o meteorólogos temerarios que informan en vivo desde el muelle mientras una devastadora tormenta azota la costa y los empapa a ellos y a quienquiera que se haya ofrecido como voluntario para llevar la cámara?

Un volcán es impresionante desde cualquier ángulo. El líquido rojo incandescente que rezuma de su cráter y baja por las pendientes formando ríos y afluentes está compuesto de rocas licuadas. A temperatura ambiente, nos sentamos en ellas, construimos casas sobre ellas y las usamos como metáfora para describir lo que es estable en este mundo. El volcán se formó de rocas licuadas en ese lugar, a su propio ritmo, ejerciendo como un portal al inframundo de la Tierra.

¿Hay algo más hermoso que un huracán de cuatrocientos ochenta kilómetros de diámetro visto desde las alturas o desde el espacio, rotando despacio, como el molinillo gaseoso de nubes que es? ¿Y qué hay de las tormentas eléctricas cuyos frecuentes, ruidosos y aterradores rayos van de nube en nube y de la tierra a la nube?¹¹

Y a pesar de que un asteroide eliminó a los impresionantes dinosaurios de la Tierra, su ausencia hizo que surgiera un nicho ecológico que permitió que nuestros diminutos ancestros mamíferos evolucionaran para convertirse en algo más que en un aperitivo para un *Tyrannosaurus rex*. Sin duda, eso es algo bello, al menos para la rama del árbol de la vida que se convirtió en la de los primates, a la cual pertenecemos.

Los impactos cósmicos pueden ser destructivos y mortales, sin importar dónde ocurran. Cuando los observadores del cielo Carolyn y Eugene Shoemaker, junto con David Levy, descubrieron el cometa Shoemaker-Levy 9 (uno de los muchos cometas que llevan sus nombres), los *astrogeeks* del mundo se peleaban por mirar a través de sus telescopios. ¿Por qué? A partir de su descubrimiento, pronto se determinó que la órbita del cometa iba a colisionar con el planeta Júpiter. Los astrofísicos de todo el mundo movilizaron los telescopios más grandes y potentes, incluido el Hubble, y abandonaron sus puestos de observación programados con anterioridad. Incluso Galileo —una sonda espacial destinada a Júpiter que aún no había llegado a su destino— se unió a las observaciones. En una visita previa del cometa, las poderosas fuerzas de marea de Júpiter lo partieron, creando un desfile de pedazos más pequeños que se mantuvieron en órbita. El 16 de julio de 1994 fuimos testigos del primero de casi dos docenas de impactos —de los fragmentos A hasta W— en Júpiter. El más grande, el fragmento G, colisionó con la fuerza de seis teratones (seis millones de megatones) de TNT, lo que equivale a seiscientas veces el arsenal mundial de armas nucleares. Estos impactos dejaron cicatrices visibles en la atmósfera de Júpiter que son más grandes que la Tierra misma.

Y fue hermoso.

Una perspectiva cósmica oculta el daño y el caos real que provocan estas catástrofes; su belleza subsume lo destructivo, lo letal. Nada murió en Júpiter ese día. Pero si esos fragmentos hubieran colisionado con la Tierra, habría sido un evento de extinción masiva.

Tal vez la distinción entre bello y feo depende de si nos lastima o no. Entre las cosas objetivamente feas de la naturaleza podría incluirse el vientre de una tarántula visto de cerca; solo los aracnólogos lo calificarían como adorable. Una tarántula puede

lastimarte con su mordedura y esto lo sabemos quizá por instinto. ¿Y si un dragón de Komodo te acechara? ¿O una plaga de garrapatas o sanguijuelas? ¿Qué hay de la malaria? ¿O de la bacteria que provoca la peste bubónica? ¿O de los virus que causan la viruela o el sida? ¿Qué decir de todas las mutaciones celulares espontáneas que provocan defectos congénitos y cánceres, así como otras enfermedades que acortan nuestra vida en la lotería genética? Todos son parte de la misma naturaleza que contiene innumerables objetos y escenas que admiramos. Pero ninguno de estos parásitos, enfermedades o criaturas asquerosas aparecen en carteles con citas bíblicas. Juntas, la viruela, la malaria y la peste bubónica han matado a más de 1.500 millones de personas en el mundo a lo largo del tiempo. Esa cifra supera por mucho los decesos de todos los conflictos armados en la historia de nuestra especie. La naturaleza ha matado a más de los nuestros que nosotros mismos. Casi nunca (o jamás) pensamos en eso cuando afirmamos lo bella que es la naturaleza.

Tal vez deberíamos hacerlo. Seríamos más honestos con nosotros mismos sobre cuál es nuestro lugar en el universo. La evidencia muestra que a la naturaleza, en realidad, no le importa nuestra salud o longevidad. Estamos equipados con instintos naturales para seleccionar entre aquello que podría dañarnos y aquello que podría beneficiarnos; sin embargo, no hay ningún indicio en el espacio de que alguien o algo en el universo llegará a salvarnos de la Tierra o de nosotros mismos.

Solo nosotros nos preocupamos por nosotros mismos.

Los investigadores médicos producen vacunas para protegernos de virus letales y medicinas para mantener a raya bacterias y parásitos. Los arquitectos y constructores crean casas y refugios para protegernos de climas catastróficos. En el futuro, los astrodinamicistas desarrollarán sistemas espaciales que desviarán las

trayectorias de asteroides mortales que se dirigen hacia nosotros. En contra de los dogmas implícitos del movimiento ecologista, no todo lo natural es hermoso y no todo lo hermoso es natural.

Quizá esa es la razón por la que el mundo necesita poetas. No para interpretar lo sencillo y lo obvio, sino para ayudarnos a hacer una pausa y reflexionar sobre la belleza de la gente, los lugares, las ideas, que, de lo contrario, podríamos dar por sentada. La belleza simple que emana de las verdades simples. Después de leer el poema más famoso de Joyce Kilmer,¹² ¿volverás a pasar frente a un árbol sin reflexionar sobre su silenciosa majestuosidad?

*Creo que nunca veré
un poema tan hermoso como un árbol.*

*Un árbol cuya boca hambrienta esté pegada
al dulce y generoso seno de la tierra;*

*un árbol que mira a Dios todo el día
y alza sus frondosos brazos para rezar.*

*Un árbol que en verano podría vestir
un nido de petirrojos en su cabello;*

*en cuyo pecho se ha recostado la nieve;
que vive íntimamente con la lluvia.*

*Los poemas están hechos por tontos como yo,
pero solo Dios puede hacer un árbol.**

* I think that I shall never see / A poem lovely as a tree. // A tree whose hungry mouth is prest / Against the earth's sweet flowing breast; // A tree that

Kilmer, originario de Nueva Jersey, fue asesinado en 1918 por la bala de un francotirador en el frente occidental durante la Primera Guerra Mundial. Murió a manos de otro ser humano, y no a manos de la madre naturaleza.

¿Adónde nos lleva esto? Quizá a ningún lugar, quizá a todos. En mi opinión, como ser humano, científico y residente de la Tierra, tal vez lo más hermoso del universo es que es conocible. No se requieren mensajes escritos en tablas en el cielo para que esto sea así. Solo es. Para mí, este pináculo de verdad objetiva hace que el universo mismo sea lo más hermoso del universo.

*looks at God all day, / And lifts her leafy arms to pray; // A tree that may in
Summer wear / A nest of robins in her hair; // Upon whose bosom snow has lain;
/ Who intimately lives with rain. // Poems are made by fools like me, / But only
God can make a tree.*