

The background of the cover is a vibrant cosmic scene. It features a large, glowing nebula with swirling patterns of blue, purple, and white. The nebula is set against a dark blue background filled with numerous small, bright white stars. The overall effect is a sense of vastness and wonder in space.

Neil deGrasse Tyson

Cartas
de un
astrofísico

PAIDÓS

NEIL DEGRASSE TYSON

CARTAS DE UN ASTROFÍSICO

Traducción de Sonia Verjovsky

PAIDÓS Contextos

Título original: *Letters from an Astrophysicist*, de Neil deGrasse Tyson

1.^a edición, junio de 2024

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.

Epígrafe: 1704 Marzo/Abril, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, una carta al doctor Edward Tyson de William Cowper en la página 1586. Impreso por S. Smith y B. Walford, Impresores para The Royal Society, Londres.

Fotografía del Cometa Schwassmann – Wachmann 3 en la página 75: © NASA/ JPL-Caltech, W. Reach (SSC/Caltech).

Fotografía de la Nebulosa de la Hélice en la página 158: © NASA, WTYN, NOAO, ESA, Hubble Helix Nebula Team, M. Meixner (STScI), y T.A. Rector (NRAO).

© Neil deGrasse Tyson, 2019

© Ediciones Culturales Paidós, S. A. de C. V., 2020

© de la traducción, Sonia Verjovsky, 2020

© de la presente edición,
Editorial Planeta, S. A., 2024

Paidós es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

Avda. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona, España

www.paidos.com

www.planetadelibros.com

ISBN: 978-84-493-4255-4

Maquetación: Realización Planeta

Depósito legal: B. 9.508-2024

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

Impreso en España – *Printed in Spain*



SUMARIO

Prefacio	11
Prólogo. Memorias, o algo así	13

ETHOS

El espíritu característico de una cultura, manifestado en sus creencias y aspiraciones.	17
1. Esperanza	19
2. Afirmaciones extraordinarias	31
3. Contemplaciones	57

COSMOS

El universo visto como un todo bien ordenado	77
4. Mensajes de odio	79
5. Negación de la ciencia	97
6. Filosofía.	109

PATHOS

Una llamada lastimera a las emociones que residen dentro de nosotros	123
7. Vida y muerte	125
8. Tragedia.	143
9. Creer o no creer	157

KAIROS

Un momento propicio para la decisión o la acción. . . .	179
10. Días de escuela	181
11. Crianza	199
12. Refutaciones	215
Epílogo. Una especie de panegírico.	229
Agradecimientos.	233

CAPÍTULO

1

Esperanza

Es lo único que te queda cuando te das cuenta de que no posees el control total de los resultados. Pero ¿de qué otra manera podemos lidiar con los retos de la vida?

COMA

Domingo, 25 de febrero de 2007

Estimado señor Tyson:

Desde hace mucho tengo la sospecha de que vivimos en un universo que nos quiere matar, así que no me sorprende que usted diga esto mismo en sus conferencias, pero ¿dónde está la esperanza, o acaso no la hay?

En 2001 pasé trece días en coma y volví milagrosamente a la vida para continuar con mi amado esposo. Él me cantó una canción de amor y me invitó a volver; yo abrí los ojos y le sonreí. Sin embargo, he cambiado para siempre debido a la cantidad de información con la que volví de esa experiencia, y mucha de la cual no fue buena. En su opinión, ¿la mayor parte de eso que está allá fuera es la

parte «no buena»? Si es así, ¿cómo disfruta de la vida, o acaso no lo hace?

Mis más cordiales saludos,

SHEILA VAN HOUTEN

Estimada señora Van Houten:

Veo dos tipos de esperanza. Una de ellas es religiosa: uno reza o lleva a cabo un rito cultural para que las cosas mejoren. Sin embargo, hay otro tipo de esperanza: es el reto de aprender sobre el mundo real y utilizar nuestra inteligencia para cambiar las cosas para bien. De este modo, el que se empodera es el individuo para traer esperanza al mundo.

Así pues, sí, el universo nos quiere matar. Pero, por otro lado, todos queremos vivir. Así que juntos encontraremos la manera de desviar los asteroides, de encontrar la cura para el próximo virus letal, de mitigar huracanes, tsunamis, volcanes, etcétera. Esto solo será posible mediante los esfuerzos de una población con conocimientos científicos y tecnológicos.

Ahí subyace una esperanza en la Tierra mucho mayor que cualquiera que haya sido promovida por un acto de oración o de introspección.

Atentamente,

NEIL DEGRASSE TYSON

MIEDO

Domingo, 5 de julio de 2009

Estimado señor Tyson:

Lo acabo de ver en la televisión pública. Admiro lo lejos que ha

llegado en la vida. Siempre he intentado ayudar a los demás. Tengo treinta y ocho años, tres hijos y soy estudiante a tiempo completo. Nací y crecí en un pueblecito de unas mil quinientas personas. Cuando mi matrimonio se desmoronó tras dieciséis años, decidí completar mi bachillerato en ciencias aplicadas y solicitar mi admisión en la Escuela de Trabajo Social de la Universidad de Washington.

Me voy a mudar a Snobomish el primero de agosto y no tengo trabajo, pero he estado enviando solicitudes cada día para todo lo que puedo hacer. Cuando usted habló de la ambición, me tocó una fibra muy sensible. Tengo tres hijos que alimentar y lo único que quiero hacer es trabajar y estudiar. Mi pasión son los servicios humanos, y me he dedicado a los cuidados paliativos y de personas de la tercera edad, pero sería capaz de trabajar en la industria de comida rápida para llegar a donde tengo que estar.

Todo el tiempo me preocupa no poder mantener a mis hijos y me aterra mudarme, pero no dejaré que eso me detenga. No importa si tengo que volver a solicitar el ingreso en la Universidad de Washington cada año hasta cumplir los setenta; asistiré y me abriré paso hasta licenciarme. Solo que no sé cómo deshacerme de este miedo que siento en la boca del estómago cuando pienso que me mudaré y caeré de bruces.

Tengo el impulso y la determinación. Solo necesito un golpe de suerte: no quiero que me regalen nada; solo quiero un trabajo. No quiero nada gratis. Solo busco una oportunidad de abrirme paso trabajando.

No sé por qué le estoy escribiendo. No quiero nada; solo que alguien escuche mis temores. No tengo a nadie a quién contárselos, y tal vez usted pueda entenderlos.

Gracias por tomarse el tiempo de leer esto.

LISA KALMA

Querida Lisa:

La gente que fracasa en esta vida es aquella cuyas ambiciones son insuficientes para superar todas las fuerzas que obran en su contra. Y, sí, el fracaso es algo que todos tenemos en común. Pero la gente ambiciosa utiliza sus fracasos como lecciones a las que hay que prestar atención mientras sigue avanzando hacia sus metas.

No tengas miedo ni al cambio ni al fracaso. Lo único que hay que temer es la pérdida de la ambición. Pero si tienes mucha, entonces no tienes absolutamente nada que temer.

Buena suerte en tu travesía. Mientras, te ofrezco un pasaje de mis memorias, *The Sky Is Not the Limit* [El cielo no es el límite]:*

*Más allá del juicio de los demás,
alzándose sobre el cielo,
yace el poder de la ambición.*

Te deseo lo mejor, en la Tierra y en el universo.

NEIL

PERDER MI RELIGIÓN

Domingo, 29 de abril de 2009

Estimado doctor Tyson:

Crecí en un rancho ganadero en las montañas de Carolina del Norte, y a veces pensaba que tenía una maldición o alguna discapacidad, porque simplemente no puedo creer en un poder superior.

* Neil deGrasse Tyson, *The Sky Is Not the Limit: Adventures of an Urban Astrophysicist*, Amherst, Nueva York, Prometheus Books, 2004.

Iba a la iglesia, al catecismo, y estaba rodeado por la religión en todas las facetas de mi vida, pero algo en mí seguía haciéndose preguntas.

Recuerdo haber tenido que mentir sobre mis creencias, haber deseado darme por vencido (a veces, incluso cayendo en el llanto) y pensar que, si mentía lo suficiente, con el tiempo podría llegar a creer. Sin embargo, me echaron de catequesis por «hacer demasiadas preguntas».

Pero entonces comencé a descubrir a otros como yo (aunque mucho más inteligentes y educados). Solo quería darle las gracias: sus palabras pueden tener un impacto mucho mayor del que se imagina. Usted (y otros) dan a la gente que vive geográficamente aislada la esperanza de afirmarse en sus creencias y seguir haciéndose preguntas. Sé que es científico y un maestro, pero, para algunas personas, usted simboliza además la esperanza.

GEORGE HENRY WHITESIDES

Estimado señor Whitesides:

Gracias por compartir su historia.

Nunca ha sido (ni es) mi intención cambiar el sistema de creencias de nadie en un sentido u otro. Mi meta es simplemente empoderar a las personas para que piensen por sí mismas, en vez de que otros piensen por ellas. En su interior florece el *alma* del escepticismo y el *espíritu* de la indagación libre.

Me complace haber nutrido el crecimiento de estos valores en usted.

Como decimos en el cosmos: siga mirando hacia arriba.

NEIL DEGRASSE TYSON

SOBRE SER AFROAMERICANO

Marc veía la calidad de mi trabajo como una buena señal del cambio de los tiempos, pero estaba seguro de que yo había sido víctima, y de que lo seguía siendo, de sesgos y prejuicios raciales. Él ansiaba que llegara el día en que el color de la piel se volviera una referencia irrelevante para la identidad de una persona. En vísperas de la Navidad de 2008 me preguntó sobre mis vivencias como científico afroamericano.

Estimado Marc:

Gracias por tu mensaje.

Me agrada informarte de que las referencias a mí como científico afroamericano en la actualidad son extremadamente raras, lo suficiente como para sorprenderme de que siquiera lo menciones. Claro que si eso es lo que sugiere tu experiencia personal, yo no puedo hacer que tu impresión desaparezca mediante razonamientos, pero hay otros factores que son fuertes indicadores de lo que sostengo.

Volvamos atrás unos cuantos años. Por ejemplo, en 2001, cuando la Casa Blanca me nombró para que participara en una comisión de doce miembros para que estudiaran el futuro de la industria aeroespacial de Estados Unidos, algunos (en especial los críticos de George W. Bush) se apresuraron a decir: «Lo que pasa es que necesitaban a una persona afroamericana». Sin embargo, cuando observabas de cerca a los miembros de la comisión, yo era el único académico y además no era la única persona afroamericana, la otra era un general de cuatro estrellas de la Fuerza Aérea. Así que la crítica se evaporaba tras un análisis.

En otra ocasión, en 1996, cuando asistía a una gala nocturna de mi museo* (en aquel entonces yo era un desconocido para el pú-

* American Museum of Natural History (AMNH), ubicado en la ciudad de Nueva York, donde desempeñó el cargo de director del Planetario Hayden en el Centro Rose para la Tierra y el Espacio desde 1996.

blico en general), una mujer estrecha de miras que estaba en mi mesa observó que yo trabajaba en el museo; sin embargo, solo habíamos acudido a la cena los administradores de alto rango de la institución, así que ella de inmediato supuso que yo era el director de Asuntos de la Comunidad o algún cargo parecido que típicamente se reserva a las personas afroamericanas. Le contesté que era astrofísico, director del Planetario Hayden y uno de los científicos de los proyectos del Centro Rose para la Tierra y el Espacio (que estaba en construcción); después de eso, no supo qué más decir durante el resto de la velada.

Escenas así eran comunes entonces, pero ahora ya no, excepto, tal vez, entre gente mayor cuya experiencia de vida fue moldeada por unos Estados Unidos en «blanco y negro», más que, simplemente, por Estados Unidos. En años recientes, algunas destacadas menciones biográficas sobre mí ya no mencionan mi color de piel.*

Las tendencias, pues, no apoyan la impresión que sostienes, o tal vez indica que tu experiencia no representa las tendencias y verdades que prevalecen en la actualidad.

Gracias por tus comentarios solidarios y, aunque la lucha sigue, los tiempos, sin duda, están cambiando.

NEIL DEGRASSE TYSON

SOBRE EL COCIENTE INTELECTUAL

Marc me escribió apenas unos días después, en esta ocasión preguntándose sobre la diferencia en las puntuaciones del cociente intelectual.

* Por ejemplo, «100 Most Influential People in the World» [Las cien personas más influyentes del mundo], en la revista *Time*, en 2007; o «10 Most Influential People in Science» [Las diez personas más influyentes en la ciencia], en la revista *Discover*, en 2008.

tual (CI) entre personas afroamericanas y de tez blanca. Es un tema que debatía a menudo con amigos y familiares, y buscaba más argumentos que lo ayudaran a argumentar.

Estimado Marc:

El tema va más allá de la comparación entre raza y CI. Tiene más que ver con siquiera medir el CI. Echa un vistazo al libro *Genius Revisited: High IQ Children Grown Up* [Genio revisitado: niños con alto CI ya adultos], en el que se investigó qué fue de cientos de estudiantes de primaria del Hunter College, en la ciudad de Nueva York, una escuela pública selecta donde los alumnos tienen un CI promedio de +150.

Uno podría imaginarse grandes logros después de rastrearlos hasta la edad adulta. Pero no es así. No hubo premios Nobel. No hubo ganadores del premio Pulitzer. De hecho, ninguno obtuvo ninguna distinción singular en su campo. Por otro lado, todos son exitosos si se consideran los indicadores normales de la sociedad norteamericana: están felizmente casados, con trabajos seguros como directivos o gestores, son dueños de sus propias casas, etcétera. Pero uno no puede evitar reflexionar sobre lo que distingue a las personas singularmente exitosas de otras, ya que si el CI importara tanto como sostienen los charlatanes, entonces *todos* los que destacan por sus logros sociales serían personas superdotadas. Pero los datos muestran que este no es el caso.

El CI se relaciona estrechamente con el promedio de calificaciones en bachillerato y en la universidad; pero, después de tu primer trabajo, nadie te vuelve a preguntar cuál fue tu promedio de la universidad. Lo que importa es tu don de gentes, tus cualidades de líder, tus habilidades en la resolución de problemas del mundo real, integridad, visión de los negocios, fiabilidad, ambición, ética laboral, gentileza, compasión, etcétera. Así que, para mí, las conversaciones sobre raza y CI no tienen importancia práctica, como tampoco las conversaciones sobre raza y color del cabello, o raza y preferencias alimentarias.

No conozco mi CI. Nunca me lo han medido. Estaba en el puesto 350, más o menos, de 700 en mi clase de preparatoria cuando me gradué. Así pues, pocos de mis profesores (o compañeros de clase) habrían dicho de mí que «llegaría lejos». ¿Por qué? Porque el sistema educativo se obsesiona con las calificaciones de las pruebas. Sin embargo, durante dos años seguidos, he aparecido en la lista de los «cien de Harvard», una compilación de los graduados vivos más influyentes de esta universidad.

Buena suerte con tus conversaciones con la familia. Con gusto haré el intento de responder si es que alguno llegara a tener alguna pregunta. Pero me queda claro que ahí fuera hay temas más importantes para debatir que el CI.

NEIL DEGRASSE TYSON

CIENTO SESENTA KILÓMETROS POR HORA

Jueves, 3 de mayo de 2012

¿Cómo va todo, Ty? Siento que te puedo llamar así, porque es como si ya te conociera.

Podría asegurar que he visto casi cada segundo de todos tus vídeos de YouTube. Iría a tus conferencias, pero mi trabajo requiere que viaje mucho. Mi nombre es Jarrett Burgess y juego al béisbol de manera profesional. Te envió un correo electrónico porque desde que tenía cuatro años quería ser astronauta. Me inspiraste y me diste confianza para hacer lo que amo, a pesar de las presiones públicas y familiares para que jugara al béisbol. Quiero que me conozcan por mis descubrimientos y marcar una diferencia para la ciencia. No quiero que el béisbol me defina.

Sigue con tus vídeos: estás llegando incluso a gente como yo. Sí, puedo lanzar una pelota de béisbol a ciento sesenta kilómetros por

hora desde fuera del campo, correr 60 yardas en 6,2 segundos y pegarle a la pelota para que llegue a más de ciento veinte metros. Pero quiero perseguir mis objetivos en la ciencia. Necesito ayuda y una guía para saber por dónde comenzar. Tengo veintiún años y soy una persona con una gran dedicación e integridad y, lo más importante, con una imaginación asombrosa. Amo el cosmos.

Por favor, Neil, ayúdame de cualquier manera que puedas. Lo agradeceré mucho.

JARRETT BURGESS

Estimado Jarrett:

Gracias por ese extraordinario deseo de conectarte con el cosmos. Expresas un dilema que aflige a muchas personas en la sociedad: ¿deberías dedicarte a lo que haces mejor, a lo que otros esperan de ti o hacer lo que más amas?

Me encanta el béisbol (hay varias docenas de tuits míos sobre el tema), así que me costaría mucho decirte que te olvidaras de tu brazo capaz de lanzar a ciento sesenta kilómetros por hora y estudiaras el universo. Además, da la casualidad de que también amo lo que hago y, por esa razón, tengo el deseo personal y el incentivo de volverme mejor en ello cada día, sin límite.

Si mal no recuerdo, los jugadores de las ligas menores casi no ganan nada. Así que tu tiempo en el llamado *farm system* («sistema de la granja») está concebido para afinar tus habilidades mientras esperas a que te recluten, y no para acumular riqueza. Me parece que, en vez de ello, podrías haber ido a una buena universidad que cuente con un equipo de béisbol y donde pudieras competir a la vez que estudias Astrofísica. Si la memoria no me engaña, Roger Clemens fue pítcher de la Universidad de Texas en Austin a principios de la década de 1980. Llevó al equipo a las competiciones nacionales y luego entró en las grandes ligas.

En la década de 1980, Brian May tuvo una exitosa carrera como

guitarrista principal de Queen, la legendaria banda de rock, y luego... Luego decidió obtener su doctorado en Astrofísica. Lo consiguió hace apenas unos años.

Apostaría a que la mayoría de la gente que te está animando a quedarte en el béisbol tiene la expectativa de que ganarás muchísimo dinero. Pero eso significa que tu carrera estaría impulsada por la búsqueda de la riqueza, en vez de la búsqueda de la satisfacción cósmica. Por mi experiencia, cuando el dinero es la única motivación, la gente puede perder de vista las fuentes de felicidad más profundas de la vida.

Hasta que no estudies Física o Astrofísica en la universidad (y tomes todos los cursos de matemáticas que eso implica), no sabrás con certeza para qué eres mejor: lo académico o los deportes. Sería útil saberlo. Si eres mejor en los deportes que en el ámbito académico, juega durante diez años, mientras obtienes tu máster, y luego, como Brian May, consigue tu doctorado tras haber ganado toneladas de dinero.

Si vas a la universidad para estudiar Física (mientras sigues jugando a béisbol), acapararías los titulares, con la cultura hambrienta de ciencias que tenemos hoy. Y si no es así, me aseguraré de que eso suceda.

En todo caso, me gusta saber que ayudé, aunque sea de la manera más pequeña, a alimentar la furia de tu llama cósmica.

Te deseo lo mejor.

NEIL DEGRASSE TYSON

SI YO FUERA PRESIDENTE

Durante un periodo particularmente obstinado de discordancia en el Congreso, la sección Sunday Review del New York Times solicitó que sus lectores que no fueran políticos completaran la frase: «Si yo fuera

presidente...». Lo que sigue es la versión sin editar de mi respuesta, que fue publicada.

Domingo, 21 de agosto de 2011

The New York Times

La premisa «si yo fuera presidente...» implica que, si cambias a un líder por otro, todo estará bien en Estados Unidos, como si nuestros líderes fueran la raíz de todos sus males.

Debe de ser por eso por lo que hemos creado una tradición de ataques desenfadados contra nuestros políticos. ¿Son demasiado conservadores para ti? ¿Demasiado liberales? ¿Demasiado religiosos? ¿Demasiado ateos? ¿Demasiado gais? ¿Demasiado homófobos? ¿Demasiado ricos? ¿Demasiado tontos? ¿Demasiado listos? ¿Demasiado «étnicos»? ¿Demasiado mujeriegos? Es un comportamiento curioso, dado que elegimos al 88 % del Congreso cada dos años.

Una segunda tradición que actúa es la expectativa de que todos los demás en nuestra tierra culturalmente pluralista deberían tener exactamente nuestros mismos puntos de vista en todos los temas.

Cuando tienes conocimientos científicos, concibes el mundo de una manera completamente distinta. Es una forma de cuestionar lo que ves y lo que oyes. Cuando este estado mental te empodera, las realidades objetivas importan. Son las verdades del mundo que existen más allá de lo que diga tu sistema de creencias.

Una realidad objetiva es que nuestro Gobierno no funciona; no porque tengamos políticos disfuncionales, sino porque tenemos votantes disfuncionales. Como científico y educador, mi meta no es, pues, volverme presidente y dirigir a un electorado disfuncional, sino iluminar al electorado para que pueda elegir a los líderes correctos.

NEIL DEGRASSE TYSON,
ciudad de Nueva York