

DRAKONTOS

CARLOS BRIONES

¿ESTAMOS SOLOS?

EN BUSCA
DE OTRAS VIDAS
EN EL COSMOS

Prólogo de Javier Armentia

CRÍTICA

¿Estamos solos?

En busca de otras vidas en el Cosmos

Carlos Briones

Prólogo de Javier Armentia

Ilustraciones de María Lamprecht

CRÍTICA

Llorente, Carlos
¿Estamos solos? : en busca de otras vidas en el Cosmos /
Carlos Llorente. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires :
Crítica, 2022.
568 p. ; 23 x 16 cm.

ISBN 978-987-4479-50-1

1. Cosmología. I. Título.
CDD 523.1

1ª edición en Argentina: mayo de 2022

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446 de la República Argentina.

- © Carlos Briones Llorente, 2020
- © de las ilustraciones, María Lamprecht Grandío
- © de las fotografías de los entrevistados, Carlos Briones, excepto la de Luisa Lara, © Txema Bacaicoa

- © Editorial Planeta, S. A., 2020
Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.
editorial@ed-critica.es
www.ed-critica.es

Derechos reservados de esta edición

- © 2022, Editorial Paidós SAICF
Publicado bajo su sello Crítica®
Av. Independencia 1682, C1100ABQ, C.A.B.A.
info@ar.planetadelibros.com
www.paidosargentina.com.ar

ISBN 978-987-4479-50-1
Impreso en Latingráfica,
Rocamora 4161, Ciudad Autónoma de Buenos Aires,
en el mes de abril de 2022

Hecho el depósito que previene la Ley 11.723
Impreso en la Argentina – Printed in Argentina

1. Preparativos del viaje



La vida es una combinación de química y estupor.

Emil Cioran

El 20 de julio de 2019, para conmemorar el 50 aniversario de la llegada a la Luna, varias personas habíamos sido invitadas a participar en una velada organizada por los Veranos de la Villa en colaboración con el Planetario de Madrid, en la que ciencia, poesía y música volarían juntas desde el Parque Tierno Galván hasta nuestro satélite. Una hora antes de comenzar, quienes íbamos a pilotar esa nave charlábamos tranquilamente en el Planetario gracias a la hospitalidad de su director, Telmo Fernández. Allí estaban otros amigos, la astrofísica Eva Villaver y el dramaturgo y traductor José Luis Checa, y dos invitados rusos muy distinguidos. El primero de ellos era Sergey N. Samburov, especialista jefe de la empresa aeroespacial Energía y presidente del Fondo Tsiolkovski, que además es bisnieto del propio Konstantín E. Tsiolkovski, padre de la cosmonáutica y autor de aquella frase tan premonitoria: «La Tierra es la cuna de la humanidad, pero no se puede vivir en una cuna para siempre».

El segundo era el famoso cosmonauta Alexandr I. Lazutkin, que vivió 184 días en la estación espacial *Mir* y precisamente estaba allí cuando se produjeron los dos accidentes más graves de su historia: un importante incendio a bordo el 23 de febrero de 1997, y la colisión el 25 de junio con una nave de carga no tripulada *Progress M-34*, que produjo un agujero en el fuselaje del módulo *Spektr* de la *Mir* y su consiguiente descompresión. Afortunadamente, gracias a la pericia y rapidez de reflejos de su tripulación, ninguno de ellos tuvo consecuencias graves. Pero la realidad había sido aún más emocionante que las películas de ciencia ficción.

En un momento de mi conversación con este experto cosmonauta, después de comentar algunos momentos delicados que había vivido durante dichos incidentes, me estaba describiendo la sensación de paz que sentía cuando observaba nuestro planeta desde su privilegiado mirador, a 400 km sobre la superficie terrestre, y veía un mundo sin fronteras en el que todos los seres vivos están conectados entre sí. Entonces le pregunté: «Alexandr, ¿tú crees que hay vida fuera de la Tierra?». Él reflexionó por un momento y sus ojos azules se humedecieron fugazmente: «Tiene que haberla. Cuando miras al Cosmos desde el exterior del planeta comprendes su inmensidad y te das cuenta de que realmente somos un grano de arena entre el enorme número de estrellas, y por tanto de mundos, que nos rodean. Y entre los miles de millones de galaxias que hay ahí fuera, la vida no puede ser algo que sólo haya ocurrido en la Tierra. Además, yo creo que también tiene que haber otros seres inteligentes en algún lugar».

Escuchar esta reflexión de alguien que nos ha observado *desde fuera*, poniéndonos en el contexto del Universo, fue realmente emotivo. Y, evidentemente, sentí una mezcla de admiración y envidia sana por quien puede realizar ese tipo de comentarios... mientras el resto de los mortales no hemos pasado de la altura a la que vuelan los aviones. Pero no hace falta ser cosmonauta, ni científico, para pensar algo parecido al contemplar la inmensidad del cielo desde la superficie de nuestro planeta. Precisamente esa misma pregunta que hice a Alexandr se la he planteado muchas veces a personas de todas las edades, con distintas formaciones científicas, ocupaciones e inquietudes. Y el resultado es que casi todos creemos que puede haber otras vidas, que los habitantes de este planeta azul no estamos solos en la inmensidad del Universo. Además, muchos suponen que, si existen seres vivos en distintos lugares, parte de ellos habrán desarrollado algún tipo de inteligencia y podrían comunicarse con nosotros. Necesitamos sentirnos acompañados. Como decía Carl Sagan, de cuyo famoso libro y mítica serie de televisión de trece capítulos, *Cosmos*, se cumplieron cuarenta años en 2020: «Si estamos solos en el Universo, sin duda parece un terrible desperdicio de espacio».

Esa es la cuestión fundamental planteada en la obra que el lector tiene entre sus manos: ¿puede haber otras vidas fuera de la Tierra, en

los planetas y satélites más prometedores del Sistema Solar o en los innumerables mundos que trazan sus órbitas en torno a tantas estrellas? Y esto nos lleva a otra pregunta clave: en caso de que existieran seres vivos en algún lugar al que lleguen nuestros robots o nuestros astronautas, pero fueran muy diferentes a los que conocemos... ¿seremos capaces de detectarlos? Por el contrario, si la vida que podamos encontrar en algún planeta o satélite se parece mucho a la terrestre... ¿estaremos seguros de que realmente surgió en ese entorno y no la hemos llevado en nuestras naves sin darnos cuenta?

Para acotar algunas de estas inquietantes cuestiones, aunque probablemente no llegaremos a responderlas, a lo largo de las siguientes páginas vamos a recorrer juntos varios escenarios donde los seres vivos tal vez pudieran haber surgido y evolucionado. Nos asomaremos a la orilla del océano cósmico y subiremos a bordo de las principales misiones espaciales que han llegado a los lugares más prometedores del Sistema Solar. Porque éste es, sobre todo, un libro de viajes. Cuentan que un día, poco después de la llegada del hombre a la Luna, preguntaron al gran escritor argentino Jorge Luis Borges: «Maestro, ¿qué piensa usted de los viajes espaciales?». Y él respondió: «Ah, pero ¿es que hay otros?». Los humanos, nómadas desde nuestros orígenes, sentimos la irrefrenable necesidad de adentrarnos en nuevos territorios. Y la última frontera, esa que ya hemos traspasado, es la exploración espacial.

Comenzaremos nuestro recorrido reflexionando sobre el lugar que ocupamos en el Cosmos, qué entendemos por «vida» o «ser vivo» y en qué consiste ese nuevo campo de investigación que llamamos astrobiología. Los siguientes capítulos repasarán brevemente lo que sabemos sobre la vida en la Tierra y los límites de las condiciones físico-químicas en las que se pueden desarrollar los seres vivos conocidos. También nos aproximaremos al concepto de habitabilidad en el Universo, discutiremos si podrían existir organismos no basados en el agua y el carbono, y repasaremos qué tipo de señales de vida o biomarcadores podemos detectar. A continuación comienza la auténtica exploración en busca de otras vidas, para lo que necesitamos conocer los fundamentos y las restricciones de la «protección planetaria», una disciplina imprescindible en este ámbito para intentar que los cuerpos

explorados (planetas, satélites, asteroides o cometas) no se contaminen con microorganismos terrestres llevados inintencionadamente en nuestros robots.

El capítulo más extenso del libro estará dedicado a Marte: el lugar en el que, con gran diferencia sobre los demás, se han centrado hasta ahora los principales esfuerzos de la exploración planetaria y la búsqueda de condiciones de habitabilidad. El año 2021 resultó clave para la investigación del planeta rojo porque tres misiones, de otras tantas agencias espaciales, llegaron a este destino tan prometedor para la astrobiología. A ellas les seguirá otra en 2022, y varias más están programadas para los próximos años. Nuestros robots ya son exploradores expertos de ese territorio y en un par de décadas quizá aterricen allí misiones tripuladas: ¿podremos encontrar evidencias de vida, pasada o presente, en Marte?

Posteriormente vamos a visitar las lunas de Júpiter y Saturno que se consideran «mundos oceánicos», en cuyas aguas subsuperficiales podrían existir actualmente seres vivos: Europa, Ganimedes y Calisto en el sistema joviano, así como Encélado y Titán en torno al planeta de los anillos. Nos esperan grandes sorpresas en estos satélites. Los demás cuerpos del Sistema Solar también podrían esconder claves fundamentales sobre la química necesaria para la vida, por lo que los dos capítulos siguientes estarán dedicados a resumir lo que sabemos sobre ellos: viajaremos desde Mercurio hasta los asteroides, y desde Urano a los confines de nuestro sistema planetario. A continuación, esta búsqueda nos llevará más allá de nuestro vecindario cósmico, a mundos que podemos observar con los telescopios pero que probablemente nunca alcanzaremos: los planetas que orbitan en torno a otras estrellas. Ya se han detectado más de 4.100 planetas extrasolares, un número que crece día a día, de los cuales varias decenas se consideran habitables. Por tanto, quizá el Universo esté lleno de lugares propicios para que se desarrollen otras vidas. Tal como nos enseñó el biólogo y filósofo Thomas H. Huxley: «Lo conocido es finito; lo desconocido, infinito».

Y terminaremos este recorrido reflexionando sobre la posible existencia de vida inteligente fuera de nuestro planeta, una de las posibilidades que más interés e inquietud despierta en nuestros cerebros

ávidos por comunicarse. Analizaremos la probabilidad de que la evolución a partir de algún sistema biológico extraterrestre haya conducido a la aparición de criaturas pensantes en otros lugares: seres que quizá ahora mismo nos estén observando con sus telescopios... y que hayan escrito libros parecidos a éste preguntándose si están solos en el Universo.

Cada capítulo está encabezado por una sugerente ilustración realizada por María Lamprecht, y terminará con la transcripción de algunas de las conversaciones más interesantes que he mantenido durante los últimos años con colegas y amigos que trabajan en distintos países e instituciones, investigando en diferentes campos de la ciencia, la tecnología o la filosofía. Todos ellos, de una u otra forma, buscan otras vidas fuera de nuestro planeta. Así, esas distendidas charlas de café nos van a permitir adentrarnos en lo que varios expertos estudian, piensan... y sueñan.

En el fascinante viaje que ahora iniciamos iremos de la mano del conocimiento científico y tecnológico más actual. Pero en varios momentos también reflexionaremos sobre el Cosmos y la posible existencia de vida extraterrestre a través de otras manifestaciones de la cultura, como la filosofía, la literatura, las artes plásticas, la música o el cine. Y, por supuesto, sin olvidar la ciencia ficción, que se agazapa detrás de muchas de las siguientes páginas y saltará a nuestro encuentro cuando menos lo esperemos. De hecho, una de las reflexiones más inspiradoras que se han realizado en este campo se la debemos a un gran escritor de ficción que además tenía una sólida formación científica, Arthur C. Clarke: «A veces creo que hay vida en otros planetas y a veces pienso que no. En cualquiera de los dos casos, la conclusión es asombrosa».