

## CIENCIA Y POESÍA EN COSMOS DE CARL SAGAN

Gabriela Frías Villegas

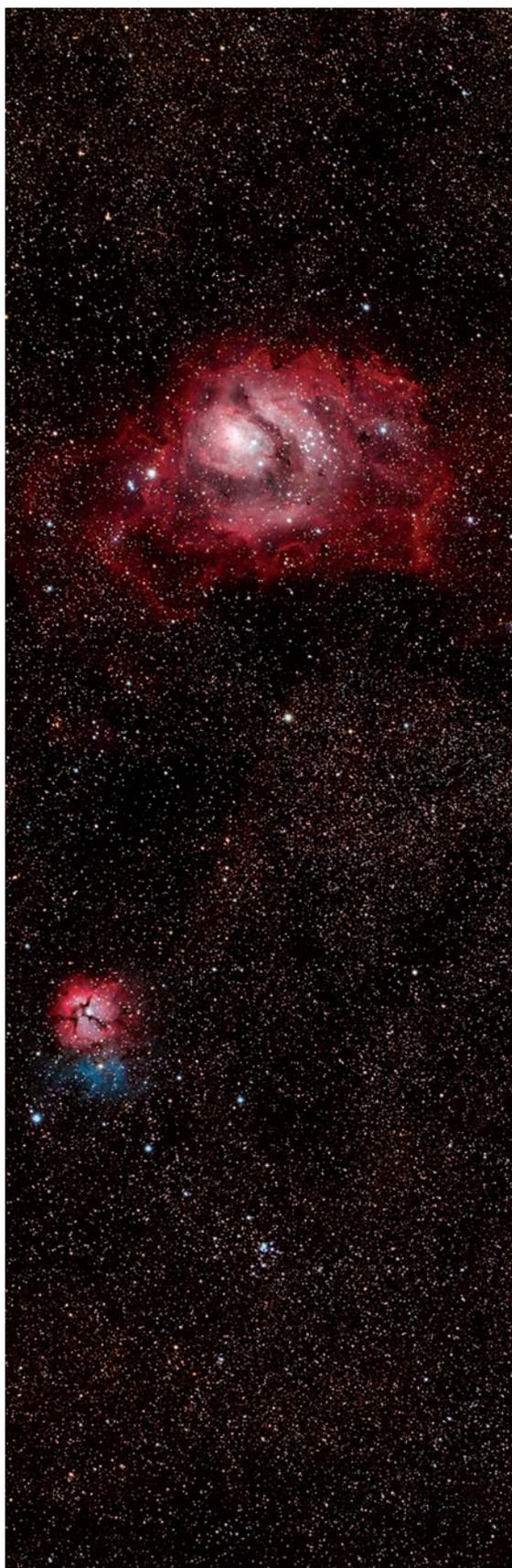
En los años ochenta había un ritual semanal en casa de mis padres: los domingos nos reuníamos alrededor de nuestra enorme televisión de transistores para ver la serie *Cosmos: un viaje personal*. Carl Sagan, el conductor y guionista del programa, viajaba a bordo de una sobria nave minimalista. Mientras el vehículo se movía a través del espacio, flotando como un diente de león, el científico y divulgador de la ciencia nos mostraba las galaxias, las estrellas y los planetas, convenciendo a los espectadores de que era fascinante explorar el universo.

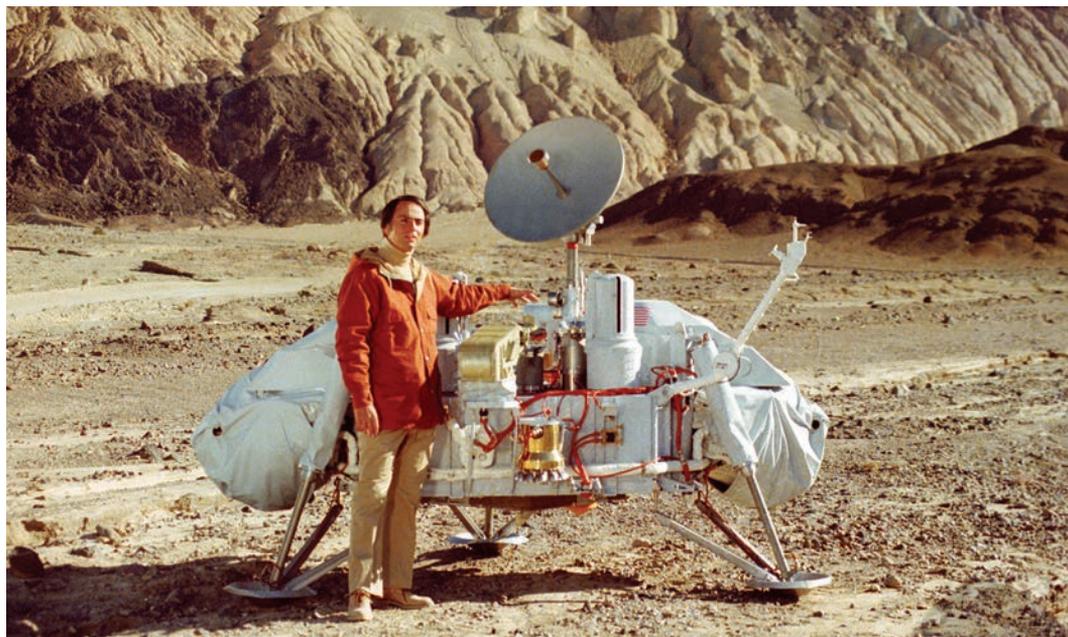
No era fácil cautivar a los niños de la Generación X, pues crecimos escuchando música en un *walkman*, jugando *Pac-Man* en una consola y viendo las primeras películas de *Star Wars* en el cine. Sin embargo, Sagan nos inició en lo sublime de la ciencia, concepto que el escritor Edmund Burke explica así:

Lo sublime es producto de la emoción más fuerte que la mente es capaz de sentir. [...] La pasión causada por lo grandioso en la naturaleza, donde las fuerzas operan de la manera más ponderosa. Es el asombro, el estado del alma en que todos los movimientos se detienen, con cierto grado de miedo.

Sagan nos mostró un universo misterioso, con posibilidades infinitas, y nos invitó a la exploración de algunos de sus elementos más bellos por medio de un lenguaje cargado de metáforas:

Nebulosas. Imagen de Martin Heigan, 2016 © ▶





Carl Sagan junto a una maqueta de la sonda Viking. NASA ©

Si adoptamos una perspectiva intergaláctica veremos esparcidos, como la espuma marina sobre las ondas del espacio, innumerables zarcillos de luz, débiles y tenues. Son las galaxias. Algunas son viajeras solitarias, apretadas las unas contra las otras errando eternamente en la gran oscuridad cósmica.

Con textos como los anteriores, imágenes majestuosas de los objetos celestes y música de Vangelis, *Cosmos* se transmitió por primera vez el 28 de septiembre de 1980 y se convirtió en un éxito instantáneo. Se calcula que la serie fue vista por 500 millones de personas, en 60 países del mundo. Los trece capítulos del programa, que hablan sobre la exploración de distintos lugares y objetos en el espacio y el tiempo, convirtieron a Sagan en el divulgador más famoso de su época.

## LOS SUEÑOS DE CARL

Cuando era un estudiante en la Universidad de Chicago, Sagan conoció a Stanley Miller, quien en esa época realizó un experimento de

gran importancia para el estudio del origen de la vida, éste consistía en simular algunos de los procesos químicos de la Tierra primitiva para obtener los compuestos que constituyen los bloques fundamentales de la materia orgánica. El experimento fue un éxito, pues Miller obtuvo enlaces de carbono, además de aminoácidos, que forman las proteínas en los seres vivos. La conclusión entusiasmó a Sagan, pues los resultados implicaban que si existían las condiciones adecuadas en algún planeta fuera de la Tierra entonces podría haber vida en él. Además, con este experimento se inició una nueva área de investigación, llamada *astrobiología*, que estudia el origen, evolución y futuro de la vida en el universo, y de la que Sagan fue pionero.

Por otro lado, el creador de *Cosmos* estuvo vinculado con el programa espacial de la NASA, donde formó parte del equipo científico de la Misión Apolo 11, que llevó a los primeros astronautas a la Luna. Sin embargo, probablemente lo que disfrutó más de este trabajo fue participar en las misiones para la exploración y búsqueda de vida en Marte.

## El mensaje que se envió fue grabado en un disco de oro y contiene saludos en 50 idiomas, distintos tipos de música, imágenes de animales y varios elementos de la naturaleza.

El 14 de julio de 1965, la misión Mariner 4 sobrevoló exitosamente Marte y fue la primera en enviar fotografías a la Tierra. Las imágenes destruyeron las teorías de Percival Lowell (astrónomo estadounidense que defendía la existencia de vida inteligente en Marte con base en supuestas estructuras arquitectónicas —canales— observadas desde la Tierra), pues el planeta estaba lleno de cráteres y no había rastro tangible de vida en la superficie. Al respecto, Sagan comentó en *Cosmos*:

Marte se ha convertido en una especie de escenario mítico sobre el cual proyectamos nuestras esperanzas y nuestros temores terrenales. Pero las predisposiciones psicológicas en pro y en contra no deben engañarnos. Lo importante son las pruebas y las pruebas todavía faltan.

Para encontrar las piezas faltantes en la búsqueda de vida marciana, se lanzaron en 1975 las misiones gemelas Vikingo. Sagan participó de manera entusiasta en la discusión acerca del lugar en el que amartizarían. Cuando las misiones llegaron, obtuvieron las primeras fotografías nítidas de la superficie del planeta que, al igual que aquellas de la misión Mariner 4, no mostraban ningún rastro de vida. Lamentablemente esto hizo que se perdiera el interés en la exploración de Marte. Ante ello, la NASA decidió suspender las misiones por tiempo indefinido. En *Cosmos*, Carl expresó su tristeza por el fin de estas exploraciones con un *blues* por el planeta rojo.

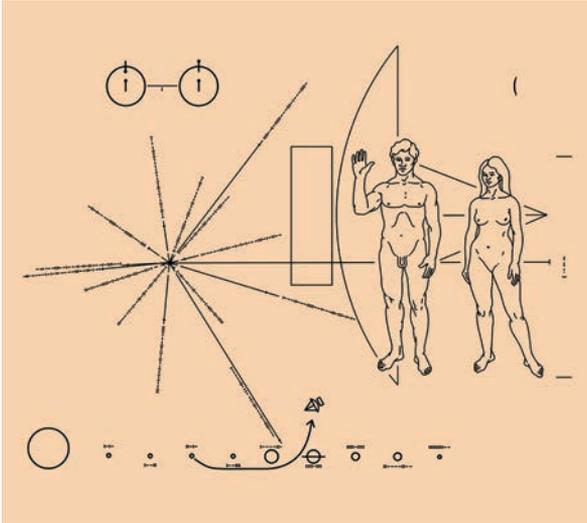
### LA BÚSQUEDA DE INTELIGENCIA EXTRATERRESTRE

Sagan tenía largas discusiones con su amigo el astrónomo Frank Drake acerca de la posibilidad de que hubiera civilizaciones inteli-

gentes en nuestra galaxia, que además tuvieran la tecnología necesaria para comunicarse con nosotros por radio. Como ambos pensaban que su existencia era una posibilidad real impulsaron el envío de “cápsulas de tiempo”, que llevarían mensajes a bordo de distintas misiones de la NASA al espacio para ser descifrados por extraterrestres.

Los primeros mensajes, semejantes a botellas lanzadas al océano cósmico, viajaron a bordo de las misiones Pioneer 10 y Pioneer 11. La información que llevaban, grabada en una placa de metal diseñada por Linda Salzman, la segunda esposa de Carl, incluía un mapa del sistema solar y de los pulsares más cercanos a la Tierra. Además, el mensaje contenía las polémicas imágenes de un hombre y una mujer desnudos viendo hacia el frente. Esto provocó un escándalo y se acusó a Sagan de enviar pornografía al espacio.

La segunda *botella cósmica* formó parte de las misiones Voyager, diseñadas para observar Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Estas misiones seguirán viajando por cuarenta mil años hasta alcanzar a Alpha Centauri, el sistema estelar más cercano al nuestro. El mensaje que se envió fue grabado en un disco de oro y contiene saludos en 50 idiomas, distintos tipos de música, imágenes de animales y varios elementos de la naturaleza. Sagan se emocionó mucho, pues estaba seguro de que el disco duraría más que las pirámides de Egipto y de que conservaría información sobre nuestra especie sin importar las catástrofes terrestres.



Placa de la Pioneer, diseñada por Carl Sagan y Frank Drake. Imágenes de Linda Salzman Sagan. NASA ©

## CIENCIA FICCIÓN

Desde que era un niño, Sagan disfrutaba de la ciencia ficción y se hizo amigo de varios de los grandes escritores del género, como Isaac Asimov y Arthur C. Clarke, junto a quien asesoró a Stanley Kubrick en los aspectos científicos de la película *2001: Odisea del espacio*.

En 1985 Carl incursionó en la literatura con la publicación de *Contacto*, una novela sobre una astrobióloga que busca inteligencia extraterrestre. El personaje principal, Ellie Arroway, está basado en Jill Tarter, quien fue directora del proyecto SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence). Aunque el libro está escrito con rigor científico, su lenguaje muestra una gran sensibilidad poética y una contemplación casi mística del universo. Y es que para Sagan la ciencia era compatible con la espiritualidad, tal como lo señaló en *Los dragones del Edén*:

Quando reconocemos nuestro lugar en la inmensidad de los años luz y en el paso de las eras, cuando atrapamos lo intrincado, la belleza y la sutileza de la vida, entonces ese sentimiento de dolor se va y aparece una sensación donde se unen la humanidad y la generosidad.

La labor de Carl tuvo una gran influencia en escritores y comunicadores de ciencia de México y el mundo. Por ejemplo, José Edelstein, físico y comunicador de la ciencia argentino, me cuenta que Sagan fue de gran importancia en su formación "por su elegancia al expresarse, con ese resabio emotivo que dejaba entrever que la ciencia era un tema con el que apasionarse, una materia sensible". Además, el novelista Jorge Volpi también recuerda que el primer libro que le pidió a su padre fue *Cosmos: un viaje personal*. Desde entonces, no solamente se volvió un apasionado de la ciencia sino también un ávido lector. El legado de Sagan, además, continúa en las series de divulgación de la ciencia del siglo XXI, como la nueva versión de *Cosmos*, conducida por el norteamericano Neil deGrasse Tyson, y *The wonders of the Universe*, con el británico Brian Cox.

Sagan murió el 20 de noviembre de 1996, sin saber que las misiones a su amado Marte continuarían. En 2011, *Curiosity* partió de la Tierra para buscar materia orgánica en el planeta rojo; y en 2020, a cuarenta años del inicio de *Cosmos*, le siguieron cuatro misiones más.

Carl tampoco vivió para ver el lanzamiento de los modernos cohetes de SpaceX, que le hubieran causado una enorme fascinación, pues él creía que los viajes interestelares formaban parte del destino de la raza humana.

Hace unas semanas, mientras yo veía en vivo el lanzamiento de la misión Mars 2020, que lleva al rover *Perseverance* a buscar vida en Marte, no dejaba de pensar que Carl Sagan debió haber sido el primer hombre en pisar la superficie del planeta de las dunas rojas y los atardeceres dorados, en los que despiertan de su sueño las lunas Fobos y Deimos. El primer hombre en Marte debía haber sido un poeta. **U**