

Un punto azul pálido. Una visión de futuro humano en el espacio

CARL SAGAN

Versión española de Marina Widmer Cardinal Planeta, Barcelona, 1996

Seremos nómadas (espaciales) o no seremos

Jorge Velasco
1 mayo, 1997

El 16 de agosto de 1996, en la revista *Science*, un grupo de científicos afirmaba que, tras analizar concienzudamente el meteorito de origen marciano ALH84001 (ALH: encontrado en Allan Hills, Antártida; el año 1984; 001: el primer meteorito de la zona), habían encontrado indicios de vida primitiva en Marte hace dos o tres mil millones de años. Aunque las pruebas presentadas no han convencido al conjunto de la comunidad científica, por lo que habrá que esperar a posteriores análisis de otros meteoritos marcianos (se conocen once más) y, eventualmente, a nuevas misiones al planeta rojo, el impacto de su posible verdad sería extraordinario.

El 12 de diciembre moría en Seattle, estado de Washington, a causa de los efectos colaterales (neumonía) de una mielodisplasia, Carl Sagan, posiblemente la persona que con mayor entusiasmo

ha defendido la posibilidad de vida fuera de nuestro planeta. Sagan dejaba este mundo en el momento en que la evidencia que estuvo buscando de la vida en otros puede haber aparecido.

Sagan expuso por primera vez sus ideas al gran público en el libro *Intelligent Life in the Universe*. Originalmente, la obra fue escrita en ruso por I. S. Shklovskii en 1963. Sagan se entusiasmó con ella al conocerla, logrando que se publicase en inglés. Conservó el texto de Shklovskii, pero añadiendo comentarios suyos, hasta tal punto que el libro dobló prácticamente de tamaño. *Intelligent Life in the Universe* se publicó en 1966 firmado por ambos científicos¹.

Partiendo del saber científico del momento, se especulaba con la posible existencia de otras civilizaciones extraterrestres (optimista, Sagan deducía, a partir de una famosa expresión establecida por el astrónomo Frank Drake en 1961, que podía haber alrededor de un millón de civilizaciones tecnológicas avanzadas en la Vía Láctea). Estudiaban los medios de comunicarse con ellas así como las consecuencias de un hipotético contacto.

La argumentación se articulaba en torno a un doble eje. Uno, conceptual, *el principio de mediocridad*: «La idea de que no somos únicos ha resultado ser de las más provechosas de la ciencia moderna... El reconocimiento de nuestra mediocridad, el convencimiento de que nuestros entornos son más o menos iguales que cualquier otra región del universo». El otro, emotivo: eran los comienzos de la astronáutica y el entusiasmo carecía de límites. El cosmos nos aguardaba, seguramente lleno de maravillosas sorpresas.

TREINTA AÑOS DESPUÉS: «UN PUNTO AZUL PÁLIDO»

Para ser exactos, veintinueve. En 1995 Carl Sagan publica, en solitario esta vez, *Un punto azul pálido*. ¿Qué ha ocurrido desde entonces? ¿Qué ha sido de las ideas originales expuestas anteriormente?

Comencemos por el personaje. El joven científico apasionado por la vida extraterrestre se ha convertido en una figura mediática. Su serie televisiva «Cosmos» ha hecho de él el divulgador científico más conocido del planeta, superando a figuras de la talla de un Stephen Hay Gould. Ha escrito varios libros, entre los cuales está una novela de ciencia-ficción cuyo título hace innecesario el comentario: *Contacto*. Activo propagandista de sus ideas, sabe actuar en los «lobbies» de Washington y convencer a los políticos adecuados para financiar misiones espaciales y programas SETI («Search for Extraterrestrial Intelligence»). Simultáneamente con lo anterior, prosigue una infatigable campaña, con tintes de cruzada, contra la ignorancia científica, en la que defiende que para explicar los fenómenos naturales no necesitamos recurrir a dioses, demonios, brujas y seres de parecida calaña. (Este asunto, del que no nos ocuparemos aquí, lo desarrollará en su último libro, *The Demon Haunted World: Science as a Candle in the Dark*²³⁴.)

La muerte prematura de Carl Sagan, interrumpiendo una prolífica actividad, otorga a *Un punto azul pálido* el carácter de testamento intelectual. En él, retoma los temas que han ocupado su vida, examinando su situación a la luz de los recientes descubrimientos. En varios aspectos esenciales, el libro es una puesta al día de *Vida inteligente en el universo*.

¿Qué es este *punto azul pálido*? De entrada, el aspecto que presenta la Tierra al ser fotografiada por

las cámaras de la nave *Voyager 1* más allá de las órbitas de Neptuno y Plutón. Pero el *principio de mediocridad*, que no ha perdido un ápice de su vigencia, proporciona otro plano de significación: «La importancia que nos atribuimos, nuestra errónea creencia de que ocupamos una posición privilegiada en el universo, son puestos en tela de juicio por ese pequeño punto de pálida luz. Nuestro planeta no es más que una solitaria mota de polvo en la gran envoltura de la oscuridad cósmica». Finalmente, denota un manifiesto: «*Un punto azul pálido* trata de una nueva concepción, que va asentándose poco a poco, acerca de nuestras coordenadas, del lugar que ocupamos en el universo y de cómo, aunque la llamada de la aventura ha quedado amortiguada en nuestros días, un elemento central del futuro de la Humanidad está situado más allá de la Tierra».

Su predecesor de hace treinta años parecía seguir la estela de los vehículos espaciales: se preocupaba de lo que podía ocurrir *afuera*. La situación ha cambiado. Hombre de su tiempo, Sagan pone ahora el énfasis en lo que acontece *dentro*: el futuro de la especie humana, amenazado su hábitat por su propia actividad. A lo largo del libro, Sagan desarrolla la siguiente tesis: la especie *homo* ha sido nómada el 99,5% de su existencia. Tras un breve período sedentario –unas cuatrocientas generaciones– volveremos a ser nómadas. Sólo que ahora nos dedicaremos a colonizar otros mundos en el universo. Para empezar necesitamos destruir un viejo mito, que impide una comprensión adecuada de nuestra situación en el cosmos.

EL ÚLTIMO REDUCTO DEL ANTROPOCENTRISMO: EL PRINCIPIO ANTRÓPICO

Sagan considera que el progresivo abandono del punto de vista antropocéntrico, desde Copérnico hasta ahora, se debe a la progresiva mejora de los instrumentos de medida, más que a la calidad de los argumentos. El último bastión antropocéntrico lo identifica con el principio antrópico, en su llamada versión fuerte: las leyes de la física están diseñadas para que existamos. Sagan pertenece al grupo de científicos que piensan que, así formulado, tal principio juega el mismo papel que en el pasado se atribuía a Dios.

Su principal oponente es el físico teórico Frank Tipler, autor de un célebre artículo publicado en *Science* en 1979, «*Extraterrestrials Intelligent Beings Do not Exist*», cuyas ideas han sido comentadas con anterioridad en esta revista⁵. Tipler no está solo: otros ilustres científicos se oponen, por diferentes razones, a las ideas saganianas sobre SETI: el físico Freeman J. Dyson o el biólogo Ernst Mayr, constituyen dos ejemplos notables. La comunidad científica se halla dividida entre quienes consideran esencial tal búsqueda y quienes la consideran una completa pérdida de tiempo y dinero público. Para Sagan, la derrota final del antropocentrismo sería el hallazgo de seres inteligentes en otros mundos: ello justifica a sus ojos los programas SETI, a los que dedica un capítulo. (Digamos, de pasada, que el optimismo de Sagan permanece incólume. Rehaciendo sus cálculos encuentra ahora que puede haber hasta ¡cien mil millones! de civilizaciones avanzadas.)

Los recientes descubrimientos astronómicos (planetas en torno a estrellas distintas del Sol, discos planetarios, hallazgos continuos de moléculas orgánicas complejas en el medio interestelar) han dado un fuerte impulso a los partidarios de SETI.

Liberados del lastre antropocéntrico, veamos ahora de qué somos capaces.

LA MARAVILLOSA AVENTURA DE LOS VIAJES ESPACIALES

Las misiones espaciales de los años setenta y ochenta han modificado totalmente nuestra visión del Sistema Solar. Sobre todo, la de las misiones Voyager. No es posible expresar el embelesamiento que se siente al contemplar esos lejanísimos mundos, hasta hace poco prácticamente desconocidos, fotografiados y analizados gracias a la aplicación de la ciencia y tecnología humanas (en este aspecto, el progreso en los treinta años ha sido extraordinario). Las imágenes de los anillos de los planetas jovianos, la gran mancha roja de Júpiter, o de Miranda, la extraña luna de Urano, la volcánica Io, adornan hoy en día las habitaciones de muchos adolescentes y jóvenes al lado de sus actores o cantantes favoritos. Particular atención dedica Sagan a aquellos planetas o satélites en los que puedan darse condiciones favorables para el desarrollo de la vida. El estudio de Titán, o el de Marte y Venus, son excelentes.

Concedamos pues, que los viajes espaciales proporcionan maravillosos resultados. Ahora bien, ¿están justificados? Todos los que nos dedicamos a la investigación fundamental, en la rama que sea, nos vemos inevitable y continuamente confrontados a la cuestión: ¿y para qué sirve lo que está usted haciendo? Tras la que se agazapa: ¿por qué debe la sociedad financiar sus trabajos? Aunque este crítico nunca ha encontrado una respuesta completamente satisfactoria, piensa que Sagan pasa la prueba con bastante éxito, en dos etapas.

En la primera, exhibiendo los resultados. Muestra cómo el hallazgo de tres potenciales catástrofes ambientales globales: reducción de la capa de ozono, efecto invernadero e invierno nuclear se halla íntimamente relacionado con la exploración planetaria. En la segunda se adentra en el espinoso terreno de las opciones económico-morales en las prioridades sociales. Miseria, dolor, guerras, hambres... ¿Por qué no arreglar antes los problemas de la Tierra? Su respuesta es que el debate debe situarse en el contexto adecuado: el gasto espacial debe compararse a otros capítulos de los fondos públicos. Aprendemos entonces que el presupuesto de la NASA es tan sólo el 5% del de Defensa. O que cada nave *Voyager*, maravilla de la tecnología y fuente de descubrimientos extraordinarios, tiene el mismo coste que un bombardero estratégico moderno. Obviamente, el gasto de la aventura espacial no supone un grave quebranto para el alto nivel de vida estadounidense. Un argumento suplementario, particularmente apreciado en estos tiempos en que la guerra fría ha desaparecido, es la sustitución de la competición entre las grandes potencias por la cooperación internacional.

Contrarrestadas las críticas, aunque tenidas en cuenta, Sagan lleva a cabo un análisis exhaustivo de una hipotética misión colonizadora a Marte, desafío científico y tecnológico que propone para recuperar el espíritu inicial de la aventura espacial.

LA CATÁSTROFE QUE SE AVECINA

En la parte final de la obra, Sagan abandona el terreno de los hechos relativamente conocidos para adentrarse en consideraciones cada vez más especulativas. Como base de su argumentación supone que, tarde o temprano, la Humanidad deberá dejar la Tierra. Esto puede parecerle al lector una afirmación muy fuerte, pero los cálculos más recientes indican que cada diez mil años nos golpea un objeto (asteroide o meteorito) de doscientos metros de diámetro; cada millón, uno de más de dos kilómetros, y cada cien millones, uno de unos diez kilómetros, similar al que provocó la extinción

masiva de especies en la época cretácica-jurásica. Para quienes piensen que no es para tanto, baste recordar el impacto del cometa Shoemaker-Levy sobre Júpiter, el 9 de julio de 1994, para mostrar que estas colisiones sí ocurren realmente en nuestro tiempo. El Sistema Solar no es el lugar plácido y tranquilo que se pensaba. Así pues, si queremos que nuestra civilización sobreviva a «la catástrofe del impacto que inexorablemente llegará», deberemos, o bien abandonar la Tierra, o bien dominar la tecnología necesaria para descubrir, catalogar, vigilar y, llegado el caso, destruir o desviar a estos objetos de su ruta hacia la Tierra (este programa ya está siendo objeto de consideración por el departamento de Defensa de los Estados Unidos). En ambos casos el resultado es el mismo: debemos disponer de la tecnología adecuada para las misiones espaciales de larga duración, que será necesaria para la colonización, en una primera etapa, del Sistema Solar y, en un futuro imposible de predecir, de otros sistemas estelares.

En clave malrauxiana, y a guisa de conclusión, *voici* la propuesta saganiana a partir del siglo XXI: seremos nómadas o no seremos.

¿QUÉ VALEN LAS IDEAS DE SAGAN?

Resulta difícil emitir un juicio global sobre las ideas de Sagan. No sé lo que pueden valer sus especulaciones sobre el futuro. En el estado actual de nuestros conocimientos no sabemos predecir el tiempo que hará dentro de un mes, la caída del muro de Berlín nos pilló desprevenidos y pretendemos afirmar lo que ocurrirá dentro de siglos, milenios o millones de años, por no decir millardos. Sagan es un maravilloso divulgador y buena parte de su éxito no se debe a sus grandes cualidades científicas, sino retóricas. No es un pensador original. La construcción de sus argumentaciones no peca, ciertamente, de sutilidad. Su empleo de citas, que prodiga en abundancia, es en ocasiones contradictorio: cita primero a san Agustín como ejemplo de lo obtusos que eran los sabios antiguos y luego lo cita como precursor de la posibilidad de viajes espaciales. La incoherencia no es en este caso del santo (que en ambos casos se apoyaba en el mismo principio, el poder divino), sino del científico. Amalgamando ideas que, tomadas aisladamente (posible nomadismo por selección adaptativa de la especie homo, riesgo de impactos catastróficos, existencia de vida extraterrestre, entre otras) tienen una base científica perfectamente defendible, concluye afirmando que la racionalidad científica, a través del principio de mediocridad, nos conduce inexorablemente a una nueva ética anclada en un ateísmo militante. Ciertamente tal conclusión no se impone a los ojos de mucha gente.

Piénsese lo que se piense sobre sus concepciones, tienen una gran virtud: intelectualmente son estimulantes, porque sus argumentos, si no sutiles, tampoco son triviales. Y en otros dos aspectos creo que es posible lograr un acuerdo general: su entusiasmo y pasión por el conocimiento y la claridad de su prosa. Ello, unido a las bellísimas imágenes (argumento válido por sí solo) justifican ampliamente la lectura de esta obra resumen de una vida.

¹. *Intelligent Life in the Universe*, I. S. Shklovskii and C. Sagan, Holden-Day Inc., San Francisco, 1966. Existe versión castellana: *Vida inteligente en el Universo*, Ed. Reverté, 1981.

2. Versión castellana:
3. El mundo y sus demodios,
4. Planeta, 1997.
5. "Los tres últimos minutos: o de la resurrección de la carne", C. Gómez, Revista de Libros I.