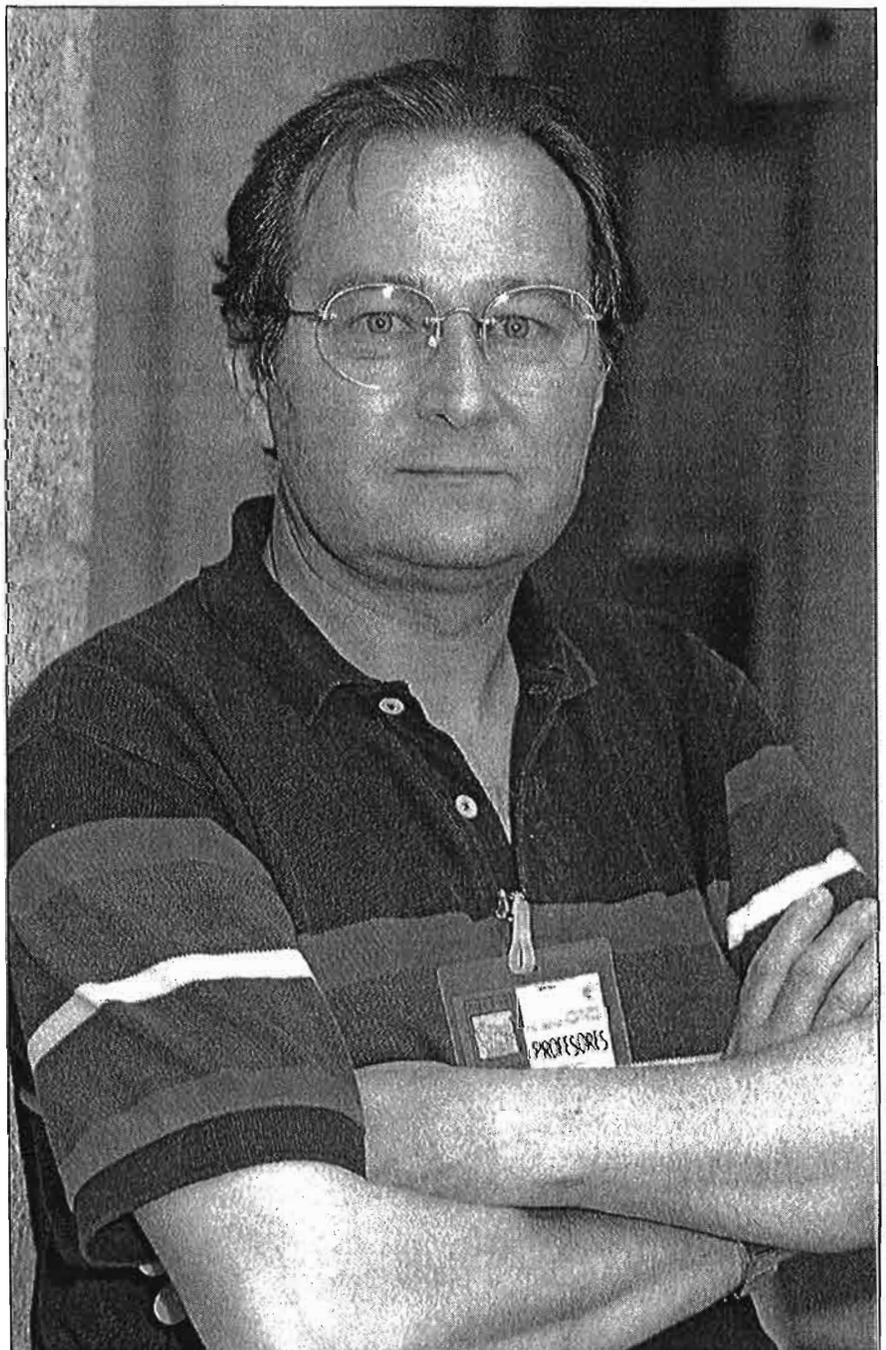


Juan Pérez-Mercader

“Todavía no tenemos una definición muy buena de qué es la vida”

Su trabajo en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial le deja tiempo para la redacción de obras como “¿Qué sabemos del Universo? Del antes del Big-Bang al origen de la vida”. Entre sus otros trabajos destaca el que realizó junto a David Hochberg, “Fenómenos críticos gravitacionales en el ámbito de las galaxias y su similitud con imanes”, que le supuso el premio de la Fundación de Investigación de la Gravedad.

“Un puente entre el Big-Bang y la biología” es uno de los cursos que mayor expectación ha despertado esta semana, tanto por el interés creciente por el origen del universo, como por la calidad de los ponentes. El director del curso, Juan Pérez-Mercader, ha conseguido rodearse del mejor equipo posible de científicos.



Juan Pérez-Mercader es un hombre metódico que sólo desea hablar de ciencia y deja los temas económicos para otros representantes de la Administración.

Pregunta. El pasado 4 de julio la Mars Pathfinder llegó a Marte, ¿cuál es la utilidad científica de este experimento?

Respuesta. Es un proyecto en el que se prueba que tenemos la tecnología necesaria para acometer la exploración de Marte, que somos capaces de comunicarnos con objetos que estén en ese planeta e incluso recibir información de vídeo desde Marte. Pero aunque es muy interesante desde el punto de vista tecnológico, desde el científico es muy limitado.

P. ¿Es más útil, aunque sea menos espectacular, el Global Surveyor que llegará a Marte el 11 de septiembre?

R. Esta es una nave que va a hacer un mapeo, es decir, un análisis topográfico de Marte. Con este mapa se podrán elegir cuáles son las misiones que pueden ir a Marte a buscar vida presente o fósil.

P. En el curso que usted dirige en El Escorial se habla de las relaciones existentes entre la cosmología y la biología. ¿De cuándo se puede datar el nacimiento del interés por la conexión entre estas dos ciencias?

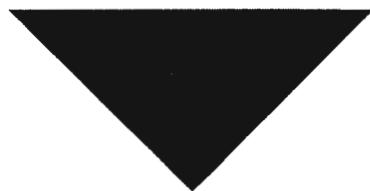
R. Esto es completamente nuevo. Es una corriente que empieza a emerger hace unos meses en la comunidad científica internacional. Los científicos se están juntando en varios sitios del mundo bajo un común interés que les une. Pensamos, en concreto, que es posible desvelar una relación epistemológica entre el origen del universo y el origen de la vida y su posterior evolución. Esto está fundamentado en innumerables experimentos de laboratorio que muestran que las pautas de comportamiento de estos sistemas son similares a las de los sistemas autoorganizados.

P. ¿Existe algún programa científico que participe de este interés de unir la cosmología y la biología?

R. Está en la base de "Origins", que es un programa muy extenso de la NASA. Trata de comprender el origen del universo, de las galaxias, de los sistemas solares y también el origen de la vida. El interés en el programa "Origins" data del mes de noviembre del año pasado.

P. De todas las características que puedan existir similares entre la evolución del hombre y del universo, ¿cuáles podrían destacarse?

R. Se ve que la evolución de las especies de la tierra y las extinciones de esas especies comparten la misma fenomenología



Es posible que la exploración en Ganimedes y en Europa nos permita encontrar algún otro ejemplo de vida

que las extinciones y generación de galaxias. Con datos del telescopio espacial sobre galaxias y con datos del registro fósil se ve que existen propiedades analógicas. Eso le hace a uno pensar si la base será la misma, lo que no quiere decir que los elementos sean los mismos.

P. En "El origen de las especies" de Darwin se habla de que muchas especies no evolucionan debido a su incapacidad, ¿ocurre lo mismo con las galaxias?

R. Hay algún mecanismo de autoorganización entre las galaxias, que hace que ocurran procesos catastróficos, de manera súbita y repentina, y que son análogos a lo que ocurre con la evolución de las especies. Eso no quiere decir que las galaxias sean como las especies, sino que hay una analogía entre unos y otros. La extinción de especies se debe en parte, a que la ecología no soporta los números de especies y los menos preparados quedan eliminados.

P. Para que la vida se dé en la tierra existen unas características muy concretas, ¿aparecen estas, de manera similar, en algún otro planeta?

R. No, al menos no de los que conocemos. Pero hay dos sitios especialmente interesantes, Ganimedes y Europa. En esos dos sitios sabemos que hay agua en cantidades muy importantes, y es posible que la exploración en un futuro, en esos satélites, nos permita encontrar algún otro ejemplo de vida.

P. Aparte de esas dos lunas de Júpiter que usted menciona, también existe cierto interés por Titán, uno de los satélites de Saturno, al que se va a mandar una nave este mismo año. ¿Qué es lo que se va a explorar en esa luna?

R. A Titán no se va a buscar vida y se sabe que no hay agua. Titán es un mundo muy inhóspito, con una cantidad enorme de materiales donde es probable que la vida no se haya desarrollado. Se va a es-

tudiar la atmósfera de Titán y otras características.

P. ¿En qué estado se encuentran las investigaciones en torno a la roca proveniente de Marte con supuestas señales de vida?

R. Esa es una historia muy interesante. Hay tres posibilidades: que la roca no sea marciana, lo que está descartado por los conocimientos de geología sobre Marte; que lo observado no sea indicativo de existencia de vida; y que lo observado sí sea indicativo. Aunque parezca una paradoja, los que apoyan estas dos últimas teorías tienen razón. El material del que se dispone no es suficientemente bueno, y por eso existe esta controversia. Los que dicen que hay vida se basan en que han hecho un análisis de química fina y han encontrado trazas de productos asociados con los seres vivos. Los que dicen que no hay vida afirman que esa roca presenta un aspecto morfológico parecido al que producen determinados procesos químicos ajenos a la vida.

P. ¿Hay más argumentos en contra de la existencia de vida en ese meteorito?

R. Hay otro que afirma que el tamaño es diez veces más pequeño del que corresponde a una célula procariótica, las células más sencillas que conocemos. Y en ellas no cabe una cantidad suficiente de DNA que garantice que esa célula se pueda reproducir.

P. Cuando los científicos buscan vida en otros planetas, ¿se plantean la posibilidad de encontrar formas vivas que no identifiquen como tal?

R. Claro que sí. La gente es muy seria en ese sentido. Esto es esencial para nosotros. Desde 1944 se planteó de manera sistemática la descripción de la vida. Pero todavía no tenemos una definición muy buena de qué es la vida. Podría haber cosas en otro sitio que no identificaríamos como si estuvieran vivas.

P. Al principio de su curso se planteaba la pregunta de cómo se pueden detectar desde lejos las señales características de un sistema vivo, ¿existe alguna respuesta?

R. Hay varios indicadores, y uno de ellos nos lo destruyeron en la revista "Nature" del día 3 de julio. Era el que suponía la existencia del ozono para parar los rayos ultravioletas y permitir el desarrollo de la vida. Ahora se ha descubierto que se puede generar ozono con el bombardeo de las partículas de sol, y que no son los seres vivos los que generan el ozono necesariamente. Lo que no nos podemos imaginar, de ninguna manera, es la vida sin agua.

Jaime Fernández