



Astrobiología

La vida en el Sistema Solar.... y más allá

Por Ximena Abrevaya

¿Cuál es la probabilidad de que una estrella ordinaria como el Sol vaya acompañada por un planeta habitado? ¿Por qué seríamos nosotros los afortunados, medio escondidos en un rincón olvidado del Cosmos? Yo pienso que es mucho más probable que el universo rebose de vida.” Carl Sagan nos legó pensamientos como éstos desde su contemplación del universo en su “viaje personal” a través del cosmos y de Cosmos, su famosa serie televisiva.

Estos interrogantes no forman parte de un mero ejercicio de la imaginación, ni de una ensoñación del arte. Son estas mismas preguntas y otras tantas las que motivan a muchos científicos a llevar adelante distintos tipos de investigaciones vinculadas a la búsqueda de vida en otros planetas.

Astrobiología, exobiología, xenobiología, bioastronomía..., la búsqueda científica para tratar de responder a estas grandes cuestiones ha adoptado varios nombres. El objetivo es uno solo y consiste, básicamente, en desentrañar un gran enigma: ¿hay vida en otros lugares del universo?

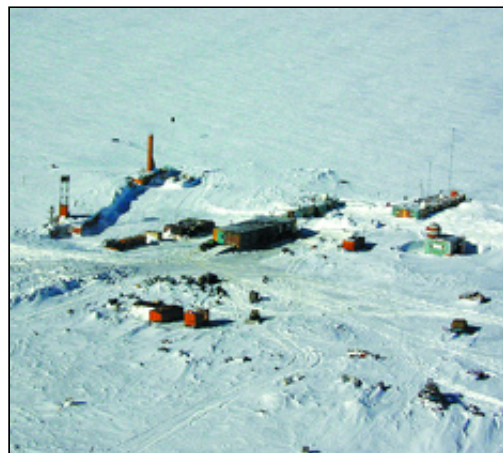
La astrobiología es una rama de la ciencia transdisciplinaria que requiere no sólo información de la química, de la geología, de la biología y de la astronomía, entre otras, sino de su íntima interacción. La astrobiología, es, de esta manera, la “ciencia de la vida” que extiende sus límites fuera del planeta Tierra. Para comenzar a entender la búsqueda de vida en el Universo debemos empezar por responder algunas preguntas. La primera que surge es: ¿Qué es la vida? ¿Qué es un ser vivo?

Parece extraño indagarnos sobre algo que nos rodea por doquier tan cotidianamente. Pero la ciencia no se ha puesto de acuerdo aún en establecer una única definición de “vida”, aunque existe cierto consenso acerca de que un ser para ser considerado “vivo” debe presentar una serie de características, como por ejemplo, la capacidad de utilizar materia y energía del medio circundante y transformarla en una forma de energía biológicamente utilizable, o la capacidad de reproducirse autónomamente. Existen muchos grupos de científicos y de filósofos trabajando en este tema.

Poder obtener una definición satisfactoria es importante para saber qué buscar en otros planetas. ¿Sería posible hallar formas de vida distintas a las que conocemos en la Tierra? La respuesta es sí, pero aún no hay evidencias suficientes como para afirmar su existencia. Es por esto que esta búsqueda se basa en hallar formas de vida tales como las que hoy conocemos en nuestro planeta.

¿QUE, COMO Y CUANDO?

Existe otra gran pregunta por responder: ¿Cómo y cuándo surgió la vida? Nuevamente contamos con evidencias de nuestro propio planeta. Existen algunas hipótesis en este sentido; la primera de ellas apunta a que la vida en la



EL LAGO VOSTOK, EN LA ANTARTIDA, SE CONSIDERA UN AMBIENTE SIMILAR AL DEL SATELITE EUROPA, YA QUE ES UN CUERPO DE AGUA SUBGLACIAL.

Tierra habría surgido hace unos 3800 o 3500 millones de años, en un entorno acuoso y en un ambiente muy distinto al de nuestro planeta actual. La atmósfera de la Tierra carecía de oxígeno y por ende la capa de ozono era inexistente. Esto permitía que grandes dosis de radiación llegaran a la superficie de la Tierra.

En este escenario, a partir del ensamblado de moléculas orgánicas se habría dado lugar a la formación de las primeras moléculas llamadas “prebióticas”, las cuales luego habrían evolucionado hacia la formación de las primeras células, que luego de millones de años de evolución habrían dado lugar a todas las especies del planeta, desde los organismos unicelulares como las bacterias hacia formas de vida multicelulares como los animales, los hongos y las plantas.

Pero nuestro conocimiento sobre la vida no termina aquí. La increíble diversidad biológica que existe en la Tierra hace posible que aún podamos hallar nuevas especies vivientes, en condiciones ambientales en donde jamás hubiéramos pensado que la vida podría existir. Esto nos hace reflexionar acerca de la capacidad de la vida para subsistir y desarrollarse en ambientes tan variados.

El caso paradigmático lo representan los organismos llamados “extremófilos” que, como su nombre sugiere, son capaces de vivir en condiciones ambientales extremas. El primero de esta clase fue hallado en los años '70, por el microbiólogo Thomas Brock, quien aisló un microorganismo termófilo (organismos que viven a muy altas temperaturas) en las aguas termales del Parque Nacional Yellowstone.

Fue a partir de este momento que comenzó la exploración de nuevos ambientes y se hallaron gran cantidad y variedad de extremófilos, en su mayoría microorganismos, capaces de resistir distintas condiciones de temperatura, acidez, salinidad o radiación, entre otras. Hoy sabemos que, por ejemplo, la vida puede existir a temperaturas tan bajas como -20°C o tan altas como 121°C.

Estos microorganismos resultan de interés en astrobiología ya que muchos de ellos se encuentran habitando ambientes terrestres que podrían considerarse análogos a los que podríamos hallar en otros planetas o cuerpos planetarios tales como Marte, Titán (una de las lunas de Saturno) o Europa (una de las lunas de Júpiter). El árido desierto de Atacama o el gélido ambiente de la Antártida representan ejemplos de análogos de ambientes extraterrestres como el suelo de Marte o la helada superficie de Europa.

¿DONDE Y POR QUE?

Es innegable que Marte ha sido y es uno de los grandes protagonistas en cuanto a la búsqueda de vida en otros planetas. La primera misión lanzada específicamente en este sentido fue la que realizaron las sondas Viking en 1976, que descendieron en el planeta rojo en búsqueda de actividad microbiana. Si bien esta misión aportó gran cantidad de información, los resultados surgidos respecto del hallazgo de vida en dicho planeta fueron negativos.

Hasta hoy, ésta ha sido la única misión equipada para realizar experimentos biológicos con la intención específica de detectar vida en otros planetas. El resto de las misiones enviadas a este y otros planetas se han basado en buscar condiciones propicias como para que los seres vivos puedan existir. Se cree que estas condiciones deberían apuntar a la presencia de agua y otros elementos que se consideran esenciales tales como ciertos compuestos orgánicos.

En esta exploración astrobiológica, Europa, el satélite de Júpiter, parece ser el próximo candidato dentro de nuestro Sistema Solar. El descubrimiento de océanos de agua líquida bajo una gruesa capa de hielo ha generado ciertas expectativas acerca de la posibilidad de que exista vida en esta luna de Júpiter. El lago Vostok, en la Antártida, se considera un ambiente similar al de Europa, ya que es un cuerpo de agua subglacial, que se encuentra por debajo de un extenso manto de hielo, a unos 4000 metros de profundidad.

“CONOCETE A TI MISMO Y CONOCERAS EL UNIVERSO...”

Sin embargo, esta exploración no se circunscribe únicamente a nuestro Sistema Solar. A partir de los años '90 la búsqueda se extendió hacia lugares más lejanos con el hallazgo de los primeros planetas extrasolares o exoplanetas, es decir, planetas que orbitan alrededor de alguna estrella fuera del sistema solar.

Actualmente, las nuevas tecnologías desarrolladas nos permiten pensar en una búsqueda de vida “remota”, basada en el uso de sondas enviadas al espacio que viajarán fuera de nuestro Sistema Solar y permitirán obtener datos acerca de la presencia de ciertos compuestos químicos en las atmósferas planetarias que resultarían un indicio de la posible presencia de vida en planetas lejanos.

Pero ¿por qué creer en la posibilidad de que existan seres vivos en otros lugares del cosmos? Se supone que el fenómeno de la vida es un caso promedio en el universo. Si se dieran las condiciones y el tiempo apropiados, la vida –tal como la conocemos–, podría surgir y desarrollarse en cualquier planeta que posea características similares a las de la Tierra.

Conociendo más de la vida en nuestro planeta y de la biología terrestre, podremos conocer más acerca de la existencia de vida en otros planetas.

La inscripción que se ha encontrado en el templo de la sabiduría de Delfos, en Grecia, representa metafóricamente esta idea: "...Tú que deseas sondear los arcanos de la naturaleza, si no hallas dentro de ti mismo aquello que buscas, tampoco podrás hallarlo fuera. Si tú ignoras las excelencias de tu propia casa, ¿cómo pretendes encontrar otras excelencias? (...) Conócete a ti mismo y conocerás el Universo..." Así, en esta búsqueda de vida fuera de nuestro planeta es necesario recorrer un camino que empieza por conocer nuestra propia naturaleza.

© 2000-2016 www.pagina12.com.ar | República Argentina | Todos los Derechos Reservados

Sitio desarrollado con software libre [GNU/Linux](#).