

La vida en un infierno

José Manuel Ruiz Gutiérrez

Estamos acostumbrados a vivir en unas condiciones ambientales bastante idílicas, lo cual nos hace ser una especie privilegiada dentro del reino animal y vegetal. La temperatura, el ph (grado de acidez), la presión, la humedad, etc., son factores que hasta hace poco tiempo marcaban la frontera para definir las zonas habitables en nuestro planeta. Pero esto ha dejado de ser cierto, una vez que se han descubierto formas de vida en ambientes absolutamente infernales, en los que la mayoría de los seres que conocemos serían incapaces de vivir. Me estoy refiriendo a esa nueva clase de seres en su mayoría unicelulares o virus denominados "extremófilos".

Recientemente una expedición de científicos se ha encaminado hacia el lago Untersee de la Antártida, nutrido por glaciares, siempre cubierto de nieve, y muy alcalino, es uno de los lagos más inusuales de la Tierra. Los primeros 70 metros de agua del lago son tan alcalinos que "su pH es como Clorox™ fuerte", dice el líder de la expedición, Richard Hoover, del Centro Marshall para Vuelos Espaciales, de la NASA. "Y para hacerlo todavía más interesante, los sedimentos del lago producen más metano que cualquier otra masa de agua natural que haya en nuestro planeta. Si encontramos vida aquí, tal descubrimiento tendrá importantes consecuencias".

El objetivo de esta expedición es buscar seres vivos que se desarrollen en este ambiente con el fin de poder redefinir las condiciones para la vida, ampliando así los lugares y ambientes en donde esta surja. No es nada nuevo lo que se pretende. Ya en otras ocasiones los científicos han descubierto vida en lugares igualmente inhóspitos. Algunos investigadores ya han encontrado microbios que viven en el hielo, en agua hirviendo y hasta en reactores nucleares. Estos "extraños extremófilos" pueden ser de hecho normales para la vida en otros sitios del cosmos.

Mucho más increíble, sin embargo, fue la revelación, hace algunos años, de que algunos extremófilos hallados por investigadores en un túnel de Alaska volvieron a la vida una vez que se derritió el hielo que los rodeaba. Estas bacterias habían soportado estar congeladas durante 32.000 años y pudieron regresar a la vida "como si nada hubiera sucedido" a medida que se descongelaban. Esto significa que resultaría bastante creíble que en el núcleo de hielo de un cometa puedan encontrarse formas de vida que viajen con él y que procedan de lejanos planetas o asteroides.

Otro ejemplo de hábitat infernal es el Lago Mono en California. Aquí hace unos años los científicos descubrieron una nueva variedad de bacteria perteneciente al género *Spirochaeta thermophila*. Este género incluye hasta 13 especies de bacteria. No todas ellas viven en lugares tan severos como el Lago Mono. Algunas crecen en el fango ordinario de los lechos fluviales. La mayoría, sin embargo, prefiere los ambientes extremos. La *Spirochaeta thermophila* por ejemplo, puede ser encontrada en el fango situado en las profundidades oceánicas, bajo presiones altísimas, alrededor de los afloramientos hidrotermales submarinos. Otro ejemplo: la *Spirochaeta bajacaliforniensis* se mantiene sin oxígeno en los lodos sulfurosos de Baja California. Todas las *Spirochaeta* son resistentes a las altas concentraciones sulfúricas. El barro caliente, salado y apestando a azufre parece ser un buen hogar para estas criaturas.

Los resultados de estas sorprendentes investigaciones servirán de base para la planificación de los próximos viajes a Marte y otros lugares de nuestro sistema solar. Ahora de lo que se trata es de buscar en lugares de similares características a estas zonas de nuestro planeta en otros mundos. Las restricciones impuestas hasta ahora dejarán de ser un factor de rechazo a la hora de orientar nuestras investigaciones en materia de exobiología. Quedará demostrado que se pueden desarrollar formas de vida de naturaleza tan especial

en lugares tan singulares lo que permite una puerta abierta a una interesante y a la vez inquietante búsqueda de vida mas allá de nuestro planeta.

En otro orden de cosas, también es interesante conocer los mecanismos de reproducción y subsistencia de estos diminutos seres para poder utilizarlos en algunos casos como aliados para el desarrollo de nuevos sistemas de descontaminación y protección del medio ambiente frente a las agresiones de la propia actividad humana. Una bacteria que se alimente, por ejemplo, de compuestos hidrocarburos puede ser una gran aliada para descontaminar el océano de un vertido accidental de petróleo.

El estudio genético de estos seres puede desvelar los mecanismos moleculares capaces de realizar la síntesis de sustancia de alto nivel tóxico y la presencia de proteínas y enzimas que trasformen lo que para nosotros es un veneno en otros compuestos inocuos.

En Marte existe un cráter denominado Gusev en la zona bautizada como Vallis Ma'adim del que los científicos poseen, a través de la sonda Mars Global Surveyor enviada en 1998, una buena colección de fotografías. Pues bien, este lago por sus condiciones orográficas y por lo que se supone ha sido su evolución geológica no es difícil que sea un escenario muy parecido al mencionado Lago Mono en California. Es muy posible que este cráter marciano hace unos cuantos cientos de millones de años estuviese lleno de agua y que allí pudiesen darse las condiciones de vida que albergasen a bacterias del tipo *Spirochaeta*. Está claro que encontrar bacterias vivas ahora, dadas las condiciones del suelo y la atmósfera marciana sería altamente improbable pero sí podrían quedar restos fosilizados de estos u otros seres parecidos en el lecho de este cráter.

Volviendo al Lago Mono y atendiendo a las descripciones que de lo que allí hoy hacen los científicos, uno queda maravillado de lo misteriosa que es la vida. Extrañas agujas nudosas llamadas "tufas" sobresalen del agua unos pocos metros. La propia agua está saturada con miles de millones de criaturas flotantes: los crustáceos de la salmuera. Tomemos una y observémosla cuidadosamente. Se trata de una *alienígena* en miniatura. En el medio del lago hay una isla, cubierta de ceniza y burbujeantes manantiales de aguas termales.

En las tufas del Lago Mono, los microfósiles son abundantes. Estas agujas se forman cuando las aguas ricas en calcio de las emanaciones termales bullen a lo largo del lago, el cual es rico en bicarbonato. El calcio y el bicarbonato se combinan, precipitándose en forma de caliza y sepultando microbios al mismo tiempo.

Las torres de tufa solo crecen mientras están bajo el agua, pero en el Lago Mono se asoman por encima de la superficie. Esto es debido a que el nivel del lago ha descendido durante los últimos años por el suministro de agua a Los Ángeles, 600 kilómetros al sur. El nivel de agua en Marte ha descendido también. ¿Cómo? Nadie lo sabe. Si los robots Spirit localizan puntos de tufa en los alrededores del cráter Gusev, será un indicio perfecto, un claro signo de la presencia de agua en la antigüedad y, quizás, de la existencia de un medio ambiente que albergó vida en el pasado.



Formaciones de tufa, Lago Mono (California).

TÚ QUIERES más diseño,
mejor precio,
y mucho más rápido



Descubre
más ventajas

OFI PRECIOS
www.ofiprecios.com

TIENDA TOMELLOSO

Campo, 56. 13700 Tomelloso (Ciudad Real)

Tel./Fax: 926 508 138

NUEVA
 colección

Solicita el nuevo
 Catálogo 2007/08
 en tu tienda Ofiprecios
 o en www.ofiprecios.com

A CORUÑA ALBACETE ARANDA ASTURIAS BILBAO BURGOS CASTELLÓN
 FERROL LEÓN LUGO OURENSE PALENCIA PAMPLONA SALAMANCA
 SANTANDER SANTIAGO SEGOVIA SORIA TOMELLOSO VALENCIA
 VALLADOLID VIGO VITORIA-GASTEIZ ZARAGOZA PRÓXIMAS APERTURAS:
 HUESCA TERUEL CIUDAD REAL MADRID-LAS ROZAS TARRAGONA