

# Desde el Comité Editorial

## Queridos lectores:

**M**uy bienvenidos a este nuevo número de la revista *Ciencia*. En esta ocasión la sección temática está dedicada a la astrobiología, área de estudio multidisciplinaria que incluye conocimientos de astronomía, especializada en el estudio de la génesis y evolución de galaxias y sistemas planetarios; la biología, que se ocupa del origen y evolución de los seres vivos; la geología, que investiga las características de los planetas, y la química, que estudia cómo se sintetizan las moléculas que forman a los seres vivos.

Gracias a los avances de la astronomía, ahora sabemos que el sistema solar y nuestro planeta no son únicos, lo que abre la pregunta: ¿existe vida en otros planetas? Los astrobiólogos han identificado tres requisitos indispensables para la supervivencia de los seres vivos: agua líquida, elementos químicos útiles para la síntesis de biomoléculas y una fuente de energía utilizable para las funciones básicas de los seres vivos. Si algún planeta o satélite cumple alguno de estos requisitos, se convierte en objeto de interés.

En el primer artículo se exploran diferentes ecosistemas terrestres que son análogos a las condiciones extremas que existen en Marte. Los microorganismos que viven en estas condiciones se llaman extremófilos y podrían existir en otros cuerpos planetarios. El estudio de las condiciones que permiten la habitabilidad es crucial para determinar los límites físicos y químicos dentro de los cuales puede existir la vida. Sigue leyendo y encuentra evidencia en favor de la teoría que indica que la vida en la Tierra provino de otros cuerpos celestes a través de meteoritos. En ese texto lee sobre hallazgos recientes que han reportado la presencia de aminoácidos, elementos esenciales para la vida, en el interior de algunos meteoritos.

¿Hay vida en alguna de las lunas de los gigantes gaseosos? Lee “La atmósfera de Titán y el origen de la vida” y descubre que en la atmósfera de este satélite se encuentran componentes que al combinarse forman moléculas orgánicas, como las que se piensa que dieron lugar a la vida en la Tierra. Además, Titán cuenta con los tres requerimientos para la vida: agua líquida, fuentes de energía y bioelementos. ¿Cómo se creó la vida en la Tierra? ¿Se formaron grandes moléculas orgánicas a partir de precursores pequeños e inorgánicos? ¿El mismo proceso puede ocurrir en otros planetas? Encuentra las respuestas en el artículo que estudia la química antes de la vida. La vida está compuesta por moléculas orgánicas, las que están formadas por átomos de carbono. El ambiente fisicoquímico en la Tierra primitiva fue suficiente para dar origen a moléculas orgánicas complejas. Sin embargo, aún desconocemos los mecanismos que llevaron a esas moléculas a formar “la vida”, es decir, a su orquestación que resultó en capacidad metabólica, adaptación al medio, obtención de información y capacidad de transmitirla. Parece claro que la vida se originó en los océanos hace unos 3 500 millones de años. ¿Es la Tierra el

único planeta donde hay océanos? No. Encélado, satélite de Saturno, y Europa, satélite de Júpiter, tienen océanos más grandes que los de la Tierra. Por tanto, la oceanografía ya no se restringe a la Tierra porque existen exo-océanos y éstos podrían presentarse también en otros cuerpos exteriores al sistema solar. ¿Tienen estos océanos las condiciones adecuadas para albergar vida?


La búsqueda de vida fuera de nuestro planeta se ha centrado en Marte. El planeta rojo es ahora seco, helado; sin embargo, es un buen candidato para pensar que pudo haber albergado vida en su superficie en el pasado y –quizás– aún la esconde en el subsuelo. En un par de artículos encuentra evidencias que apoyan esta idea. ¿Qué sucedería si una bacteria que requiere ambientes altamente salinos para vivir se pone en contacto con lodos enriquecidos en sales como los de la actual superficie del planeta rojo? En el texto que sigue halla argumentos para la posible identificación de vida en ese planeta. No existen huellas biológicas o moléculas orgánicas esenciales para la vida en la superficie marciana; sin embargo, se piensa que podría haber vida o restos de ella en capas más profundas del suelo. Marte no posee una capa de ozono que proteja su superficie; el mismo suelo podría funcionar como un escudo protector ante la radiación, preservando las posibles huellas de la vida a más de metro y medio de profundidad...

¿Existe vida en planetas más allá del sistema solar? Hemos detectado más de 5 mil exoplanetas que nos han maravillado con su diversidad y nos preguntamos si entre ellos habrá alguno que sea habitable. Requerimos estrategias que nos permitan identificar esos mundos para la posible detección de vida. Por primera vez tendremos la posibilidad de saber si a nuestro alrededor hay mundos habitables y habitados. Todo esto en el texto titulado: “Mundos habitables más allá del sistema solar”.

El último artículo de la sección temática está dedicado a la memoria de Rafael Navarro, biólogo mexicano. Su curiosidad lo condujo a estudiar la posibilidad de que exista vida en otros lugares del sistema solar. Marte fue su mundo favorito y gracias a su investigación la NASA modificó sus planes, detectando por primera vez compuestos de carbono en dicho planeta que confirman su potencial para generar vida.

En este número de la revista *Ciencia* encuentra dos Novedades Científicas. En la primera, lee sobre bacterias





devoradoras de petróleo. Se trata de organismos capaces de limpiar el agua y el suelo de contaminantes producidos por derrames de petróleo y de contribuir así a la recuperación del ambiente. La biorremediación es una estrategia para la restauración de sitios contaminados. Es importante conocer la forma en que trabajan las bacterias para generar la biorremediación.

En “Insectos melíferos: no sólo las abejas producen miel”, entérate de que existen ciertas especies de avispas y hormigas productoras de miel que también juegan un papel importante en las sociedades humanas. Por ejemplo, en América las abejas nativas sin aguijón nos brindan miel y tienen un importante valor económico, histórico y cultural. Desafortunadamente, sus poblaciones están disminuyendo a causa del cambio climático, los pesticidas y la introducción de especies exóticas.

¿Qué es el *nearshoring*? ¿Impacta importantemente a México? Nuestro texto en la sección De Actualidad aborda este tema. El *nearshoring* implica trasladar procesos productivos a lugares cercanos a mercados principales. Favorece significativamente a México por estar en la vecindad de los Estados Unidos, pero conlleva también retos profundos, sobre todo en el crecimiento sostenible y equitativo, y en el cuidado ecológico.

La crisis del agua y su impacto en la vida de las personas ya son una condición innegable. En el último artículo que nos hicieron llegar nuestros amigos de la UAM lee sobre este tema. Asistimos a una crisis global del agua con consecuencias sociales y económicas que se han vuelto uno de los problemas acuciantes del mundo. ¿Cómo ha de enfrentar México esta problemática? Este texto transdisciplinario busca aportar un entendimiento integral del problema del agua y su relación con el bienestar social y ambiental. Lograr que cada persona cuente con agua segura es un desafío. ¿Qué nos ha conducido a la crisis hídrica actual?: los procesos de deterioro ambiental, el impacto negativo de las actividades humanas, la falta de sistemas de tratamiento, la intensificación de fenómenos naturales extremos (sequías e inundaciones), la mala planeación del uso del territorio, las desigualdades sociales y la pobreza.

Disfruta de este número de la revista *Ciencia* que producimos especialmente para ti.

ALONSO FERNÁNDEZ GUAISTI  
Director