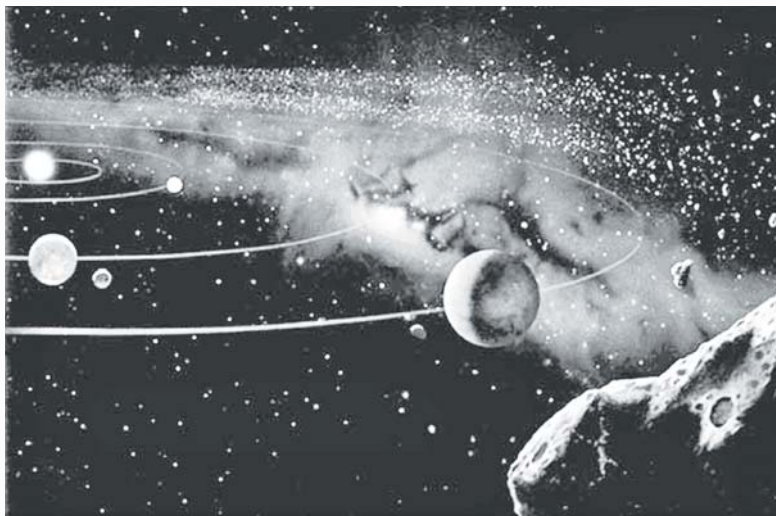


**H**ace 65 millones de años, al momento en que la Tierra se encontraba en el llamado periodo del Cretáceo, los continentes que ahora conocemos estaban más cerca unos de otros, pero se alejaban, mientras el nivel de los mares crecía. Nuestro planeta estaba poblado por grandes animales en cielo, tierra y mar. En particular, los dinosaurios habían conseguido un sofisticado grado de adaptación al medio, lo que propició la gran diversificación de su especie.

En ese periodo aparecieron las plantas angiospermas, que hoy en día constituyen la mayor parte de las especies vegetales de la Tierra. Sin embargo, el impacto de un as-

**Por primera vez, en la Universidad se estudian los casos de Marte y Júpiter.**



# Posible difusión de la vida en la Tierra hacia el sistema solar

Investigación de un equipo de astrónomos mexicanos en el que participan expertos de la UNAM

terroide desencadenó una extinción en masa. El cráter de Chicxulub, con un diámetro de 180 kilómetros, localizado en la península de Yucatán, rememora ese evento, que acabó con los dinosaurios.

El bólido viajaba a unos 70 mil kilómetros por hora y tenía 10 kilómetros de diámetro. El impacto liberó una gran cantidad de energía, dos millones de veces mayor a la de la bomba más potente construida por el ser humano (la Bomba del Zar).

El impacto de este tipo de cuerpos, o cometas, expulsa fragmentos de material terrestre cual salpicaduras como si se arrojara una piedra al agua. Si la velocidad de expulsión fue suficientemente grande, pudieron llegar a escapar de la fuerza de atracción y emprender su viaje por el sistema solar.

La Teoría de la Panspermia señala que la vida llegó a la Tierra por medio de bacterias en meteoritos que cayeron a su superficie. Sin embargo, es posible llevar más allá esta hipótesis al considerar que también la vida ha podido ser enviada al sistema solar, e incluso fuera de éste, mediante la expulsión de material biológico a bordo de fragmentos eyectados por un gran impacto con el planeta.

Un equipo de astrónomos mexicanos encabezado por Mauricio Reyes y Carlos Chávez, del Instituto de Astronomía de la UNAM, trabaja en el tema y, mediante sofisticadas simulaciones por computadora, analiza la posibilidad de que material terrestre despedido al espacio pueda haber impactado en la superficie de otros pla-

netas y satélites naturales del sistema solar, e inclusive que pueda viajar fuera de éste. Actualmente Carlos Chávez está adscrito a la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El trabajo fue publicado en ICARUS, y participaron Héctor Aceves y Roberto Vázquez, también del Instituto de Astronomía, así como especialistas de la Universidad Autónoma de Baja California y del Instituto de Estudios Avanzados de Baja California.

Trabajos con resultados similares se habían efectuado ya por otros autores para estudiar la probabilidad de impacto de material terrestre en la Luna, Venus y también la posible recaída del material en nuestro planeta.

Sin embargo, por primera vez, la UNAM ha estudiado los casos de Marte y Júpiter, que hoy en día cobran relevancia por las investigaciones recientes sobre la posible existencia de vida en el primero y dos de los satélites del segundo: Ganimedes y Europa.

## Tiempo de supervivencia

Los estudios tienen en cuenta que la escala de tiempo de supervivencia de las bacterias en condiciones extremas puede ser de hasta 30 mil años, y analizan la probabilidad del impacto de más de cien mil fragmentos de material proveniente de la Tierra simulados por computadora, que incidirían sobre estos cuerpos celestes antes de 30 mil años y que, por tanto, serían capaces de transferir vida en forma de bacterias a estos planetas y satélites del sistema solar.

Aunque la velocidad de expulsión de la corteza terrestre debe ser mayor a la velocidad de escape de la Tierra, es decir, la necesaria para vencer la fuerza de gravedad, que es de algo más de 40 mil kilómetros por hora, unas 15 veces la del Concorde.

## Regreso al planeta

Al considerar velocidades apenas superiores a la de escape de la Tierra, los investigadores mexicanos encontraron que después de viajar por el espacio interplanetario por miles de años, casi cinco por ciento de los cuerpos regresan al planeta antes de 30 mil años, es decir, probablemente antes de que se extinga la vida en ellos. Este hallazgo demuestra que sería posible la persistencia de la vida, incluso si se produce una gran colisión que esterilice la Tierra.

El análisis demuestra que podría ser que material terrestre expulsado tras el impacto de cuerpos de gran tamaño en la superficie de nuestro planeta haya llegado hasta otros cuerpos celestes del sistema solar, incluido el entorno de Júpiter.

La viabilidad del material biológico para desarrollarse al llegar a otro planeta depende de muchos factores. El espacio es un lugar inhóspito para la vida: las bacterias que emprendieran su viaje a bordo de una roca de origen terrestre tendrían que ser altamente resistentes a cambios bruscos de temperatura, y sobre todo, a la radiación UV y X de las que nuestra atmósfera nos protege, pero a la que estarían expuestas en el espacio. *J*

INSTITUTO DE ASTRONOMÍA