



El florecimiento de la vida en la era del campo magnético débil

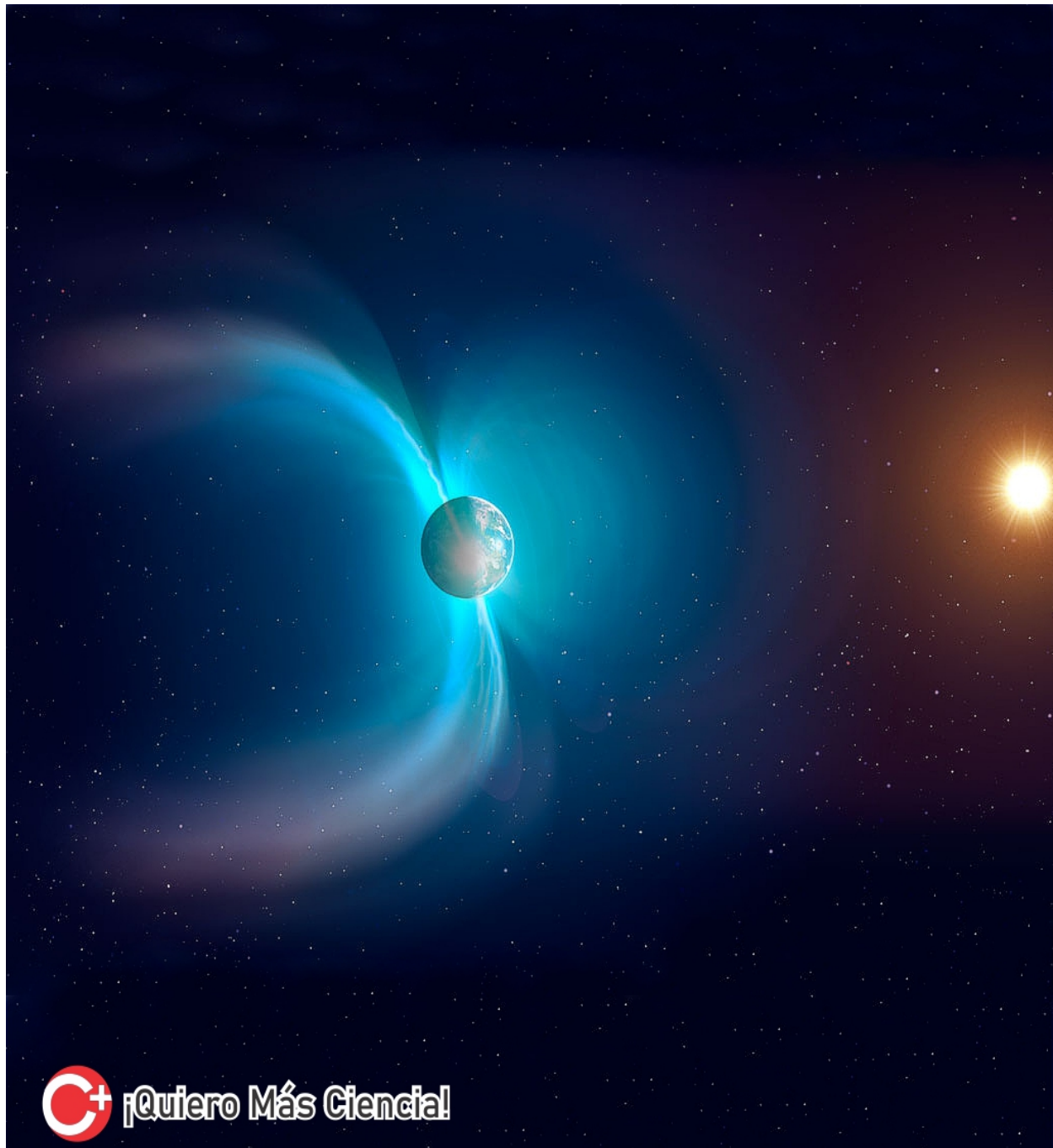
Description

Durante el período Ediacárico, la vida floreció mientras el campo magnético de la Tierra se debilitaba. Este fenómeno intrigó a los científicos durante mucho tiempo.

CONTENIDOS

El Misterioso Campo Magnético Terrestre

Hace unos 590 millones de años, nuestro planeta experimentó un fenómeno sin precedentes: el campo magnético de la Tierra estuvo a punto de colapsar. Este campo, generado por [el movimiento del hierro fundido en el núcleo externo](#) líquido de la Tierra, es crucial para la vida en nuestro planeta. Actúa como un escudo, desviando el viento solar y protegiendo la atmósfera de la radiación cósmica. Sin embargo, durante este período, [el campo magnético se debilitó hasta ser 30 veces](#) más débil que el actual. Este evento, conocido como la Intensidad del Campo Magnético Ultra-Baja (UL-TAFI), duró al menos 26 millones de años, desde hace 591 hasta 565 millones de años.



El campo magnético de la Tierra juega un papel crucial en la vida tal como la conocemos. Protege nuestro planeta de la radiación solar dañina.

La Vida en la Era Ediacárica con un Campo Magnético Débil

Durante el período Ediacárico, la vida multicelular comenzó a tomar forma. Este período, que se extendió desde hace aproximadamente 635 hasta 541 millones de años, produjo [algunas de las primeras evidencias conocidas de la evolución de los animales multicelulares](#). Los fósiles muestran que estos organismos, conocidos como la fauna Ediacárica, diversificaron significativamente en complejidad y tipo entre hace 575 y 565 millones de años. Aunque se pensaba que un campo magnético débil sería perjudicial para la vida emergente, estudios recientes sugieren que la atmósfera y los océanos podrían haber servido como un escudo protector, incluso si el campo magnético

disminuía.



La vida Ediacárica aprovechó el momento en que el campo magnético terrestre se desvaneció. Este período marcó un hito en la evolución de la vida.

Un Enlace Tentador

La relación entre la debilidad coincidente del campo magnético, el auge de la vida Ediacárica y el aumento de los niveles de oxígeno ha sido un problema a resolver. Sin embargo, los investigadores sugieren que el campo magnético reducido podría haber facilitado un aumento de oxígeno al permitir que más hidrógeno escape al espacio. Este aumento en los niveles de oxígeno atmosférico y oceánico ocurrió entre hace 575 y 565 millones

de años, coincidiendo con una explosión en la biodiversidad. Por lo tanto, se propone que el debilitamiento del campo magnético pudo haber llevado al aumento de oxígeno, que se cree que apoyó la diversificación de algunos de los primeros organismos complejos.

La Intensidad del Campo Magnético Influyó en la Vida

El campo magnético de la Tierra ha experimentado cambios a lo largo de su historia. Hace más de 2 mil millones de años, [el campo magnético de la Tierra](#) era extremadamente fuerte, similar a la intensidad que tiene hoy. Sin embargo, durante el período Ediacárico, este campo experimentó una disminución drástica, llegando a ser unas 30 veces más débil que en la actualidad. Este debilitamiento del campo magnético se conoce como la Intensidad del Campo Magnético Ultra-Baja (UL-TAFI, por sus siglas en inglés). Los estudios de cristales en rocas ígneas han mostrado que la intensidad del campo magnético en la superficie de la Tierra varía desde 30,000nT en el ecuador hasta 60,000nT en los polos.

Te Puede Interesar:

Un Período de Explosión de Oxígeno

El intervalo de debilidad del campo magnético coincide con un aumento en los niveles de oxígeno atmosférico y oceánico hace aproximadamente 575-565 millones de años. Este aumento en los niveles de oxígeno, conocido como el Evento de Oxidación Grande, ocurrió durante el [período Ediacárico tardío](#), cuando también hubo una explosión en la biodiversidad. Durante este período, la cantidad de oxígeno libre en la Tierra aumentó significativamente, probablemente debido al aumento de las temperaturas que llevó al retroceso de los casquetes de hielo y los glaciares. Los niveles de oxígeno en la atmósfera y en los océanos fluctuaron mucho durante el período Ediacárico, con niveles que aumentaron poco antes de la aparición de los primeros animales.



La vida en la Tierra ha evolucionado con el campo magnético. Este campo ha experimentado cambios significativos a lo largo de la historia geológica, y pudo influir en el aumento del oxígeno en la atmósfera.

El Impacto en la Vida Ediacárica

La vida Ediacárica, que incluye algunos de los primeros organismos multicelulares complejos conocidos, aprovechó el momento en que el campo magnético terrestre se desvaneció. A pesar de que muchas de estas criaturas estaban destinadas a encontrarse con un [callejón sin salida evolutivo](#), la debilidad del campo magnético pudo haber llevado al aumento de oxígeno, que se cree que apoyó la diversificación de algunos de los primeros organismos complejos. Sin embargo, a pesar de estas innovaciones, la mayoría de los taxones Ediacáricos

desaparecen al final del Ediacárico, con interpretaciones para esta desaparición que históricamente van desde el cierre de ventanas de preservación hasta la extinción mediada por factores ambientales o bióticos.

Ecosistemas Complejos en el Ediacárico

Los ecosistemas complejos, tal como los conocemos hoy, comenzaron a formarse durante el período Ediacárico. Este período, que comenzó hace 635 millones de años, marcó el desarrollo de los [primeros organismos multicelulares complejos](#). A pesar de la diversidad de formas y tamaños, estos organismos compartían una característica común: vivían en el fondo marino. Estos organismos formaban comunidades densas y heterogéneas, una característica que es típica de los ecosistemas modernos. Aunque muchos de estos organismos no tienen un linaje claro en el registro fósil, su presencia en los ecosistemas Ediacáricos sugiere que desempeñaron un papel importante en la formación de los primeros ecosistemas complejos. A pesar de estas innovaciones, la mayoría de los taxones Ediacáricos desaparecen al final del Ediacárico.



El campo magnético es responsable de las auroras boreales y repele gran parte de la radiación del sol.

Para seguir pensando

Para crecer y volverse más complejos, los seres vivos necesitan oxígeno. Los animales marinos microscópicos y las esponjas pueden sobrevivir en océanos con bajo contenido de oxígeno, pero los animales más grandes y móviles con planes corporales complejos requieren más oxígeno para sostener sus demandas metabólicas. De hecho, la vida aeróbica compleja que posee un sistema circulatorio requiere un mínimo del 10% de oxígeno molecular en la atmósfera. Durante el período Ediacárico, los niveles de oxígeno en la atmósfera y en los océanos fluctuaron mucho, con niveles que aumentaron poco antes de la aparición de los primeros animales. Este aumento en los niveles de oxígeno, conocido como el Evento de Oxidación Grande, ocurrió durante el período

Ediacárico tardío, cuando también hubo una explosión en la biodiversidad.