

PROPÓSITO:

El principal propósito de este tema, manejar los conceptos básicos de electricidad, magnetismo y lograr que los estudiantes comprendan el concepto físico aplicándolos en su vida cotidiana.

MOTIVACIÓN:

La principal motivación de la temática es querer saber que con la física podemos entender un poco más nuestro mundo.

EXPLICACIÓN:**4 DATOS CURIOSOS SOBRE EL CAMPO MAGNETICO**

El campo magnético terrestre se genera continuamente por el movimiento del hierro líquido en el núcleo externo de la Tierra, un fenómeno llamado geodynamo.

En un sistema solar primitivo, la **Tierra**, como el resto de planetas, se formó del disco de polvo y gas que rodeaba a nuestro Sol. El material más denso se hundió hacia adentro en el planeta en formación, creando las capas que existen hoy en día: núcleo, manto y corteza. Aunque el núcleo es predominantemente de hierro, los datos sísmicos indican que algunos elementos más ligeros, como el oxígeno, el silicio, el azufre, el carbono y el hidrógeno, se disolvieron en él durante el proceso de diferenciación.

El movimiento del hierro líquido crea las corrientes eléctricas que alimentan el campo magnético, lo que no solo ayuda a guiar los sistemas de navegación, sino que también nos protege de la radiación extraterrestre dañina y mantiene nuestra atmósfera en su lugar. A continuación, te presentamos **cuatro curiosidades que quizá no conocías acerca del campo magnético**.

1. Cambia de orientación 'repentinamente'

El campo magnético interno de la Tierra no siempre ha estado orientado como lo está hoy. La dirección del componente bipolar (polo norte/polo sur) **se invierte aproximadamente cada 300 000 a 1 000 000 años**. Aunque nos parezca mucho tiempo, esta reversión es muy repentina a escala de tiempo geológica. El tiempo entre reversiones es muy variable, y aún no se han descubierto regularidades o periodicidades en el patrón de reversiones.

Esto lo sabemos por las pistas geológicas que observamos en nuestro planeta, como las franjas de fondo oceánico magnetizado opuestamente que aparecen simétricamente, por ejemplo, en la Cordillera del Atlántico Medio.

Un **estudio** realizado por la Universidad de Leeds y la Universidad de California en San Diego reveló recientemente que los cambios en la dirección del campo magnético de la Tierra pueden tener lugar 10 veces más rápido de lo que se pensaba anteriormente. El estudio ofreció una nueva visión del flujo en espiral de hierro a 2800 kilómetros bajo de la superficie del planeta y cómo ha influido en el movimiento del campo magnético durante los últimos cien mil años.

2. La vida no podría existir sin el campo

magnético

La vida tal como la conocemos no podría existir sin el campo magnético de la Tierra y su capacidad para desviar las partículas ionizantes peligrosas del viento solar y los **rayos cósmicos** más lejanos.

La ausencia de campo magnético implicaría que el **viento solar** se acerque mucho más a la Tierra. Las partículas de rayos cósmicos que normalmente son desviadas por el campo de la Tierra o atrapadas en sus porciones externas alcanzarían la superficie del planeta. **Estas partículas pueden causar daño genético en comunidades de plantas y animales**, lo que lleva a la desaparición de especies y, en una Tierra primitiva, probablemente habría impedido la aparición de cualquier especie, al menos, fuera de los océanos.

3. Su origen ha sido ampliamente discutido

En la década de 1830, el matemático y astrónomo alemán Carl Friedrich Gauss estudió el campo magnético de la Tierra y concluyó que el componente bipolar principal tenía su origen dentro de la Tierra en lugar de fuera de ella, demostrando que era una función decreciente inversamente proporcional al cuadrado del radio de la Tierra. Esta conclusión llevó a los científicos a especular sobre el origen del campo magnético de la Tierra en términos de ferromagnetismo (como un imán gigante), varias teorías de rotación y dinamo. **Pero las teorías de ferromagnetismo y rotación ya están desacreditadas:** el ferromagnetismo, porque el punto de Curie (la temperatura a la cual se destruye el ferromagnetismo) se alcanza a solo 20 kilómetros bajo de la superficie; y las teorías de rotación, porque aparentemente no existe una relación fundamental entre la masa en movimiento y un campo magnético.

La mayoría de los científicos geomagnéticos se inclinan hoy por varias teorías de dinamo, por las cuales una fuente de energía en el **núcleo de la Tierra** provoca un campo magnético autosostenible.

4. No todos los planetas tienen campo magnético

Y, al mismo tiempo, no todos los planetas que tienen campo magnético son rocosos y con un núcleo metálico. Hoy sabemos que tienen campo magnético o magnetosfera planetas de nuestro sistema solar como Mercurio, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Sin embargo, **el planeta rocoso Venus no posee campo magnético.**

Avances Tecnológicos

<i>Avances Tecnológicos</i>	Año	<i>Imagen</i>
Drones	2015	
Smartwatch	2012	
Realidad virtual	2015	
Autos eléctricos	2013	

Impresora 3D	2013	
Teléfonos curvos	2013	
Pantallas 4K	2010	
Smart TV	2010	
Autos inteligentes	2015	

Tren de levitación magnética

Los **trenes de levitación magnética** usan poderosos **electroimanes** para flotar sin tocar la pista. Algunos trenes usan fuerzas atractivas, mientras otros emplean fuerzas repulsivas.



Este medio de transporte es **más rápido, silencioso y suave** que los sistemas de transporte colectivo sobre ruedas. La mayor velocidad registrada de este tipo de tren fue de 581 km/h, logrado en Japón en 2003.

A pesar de su velocidad, el inconveniente es su **alto coste**, tanto para construir la infraestructura como por el elevado consumo eléctrico.

EJERCICIOS:

EVALUACIÓN:

BIBLIOGRAFÍA: