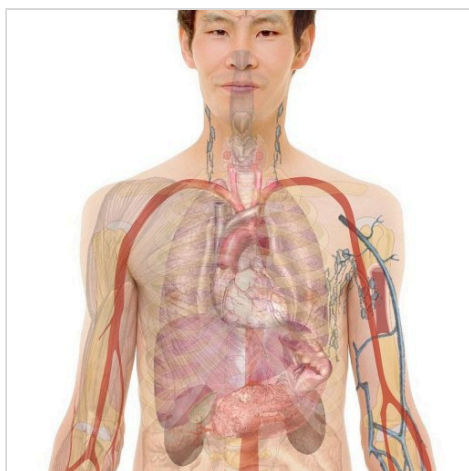


L U M B R E



Fusión nuclear: cómo encender un Sol en la Tierra

Materia: Ciencias naturales

04/10/2026

Antes de empezar

El video de TEORIKAmx es el detonador. Alrededor entendemos la fusión, la diferencia con la fisión y el reto de reproducir la energía de las estrellas.

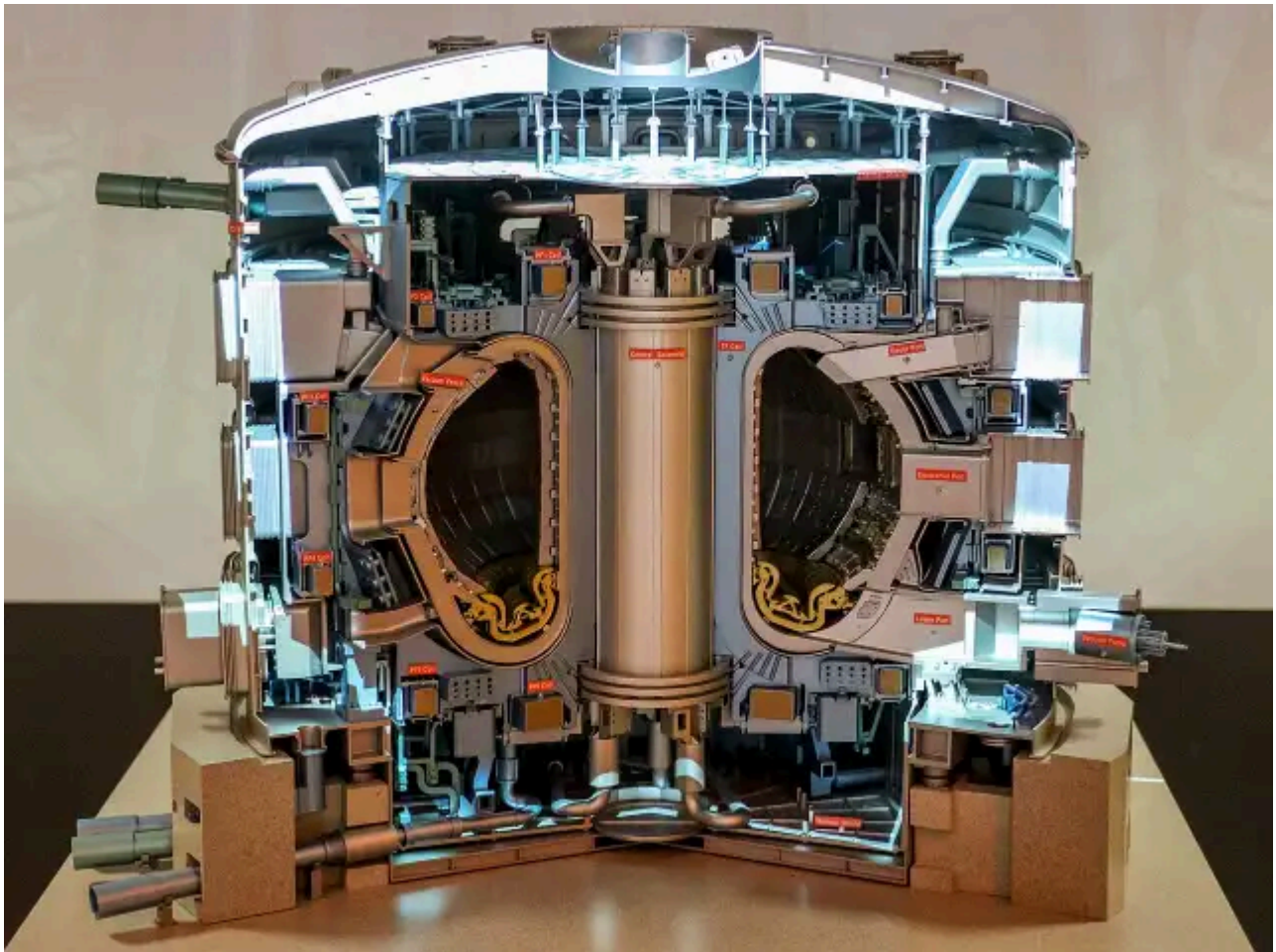
QUÉ APRENDERÁS

- Comprender de dónde saca el Sol su energía, en qué consiste la fusión nuclear y por qué promete electricidad limpia pero es tan difícil de lograr.

El secreto para fabricar una estrella

Cada mañana, el Sol nos baña con energía que viajó desde su corazón. Esa energía nace de un proceso brutal: átomos que se *fusionan* y liberan un torrente de fuerza. Los físicos llevan décadas intentando repetir ese truco aquí, en la Tierra, para obtener electricidad casi limpia e inagotable. ¿Qué tan cerca estamos y por qué es tan difícil? Piensa: ¿cómo encierras algo tan caliente como el Sol en un frasco?

Antes de ver



El reactor de fusión ITER. Imagen: Johannes Reimer (CC BY 4.0), Wikimedia Commons.

- La fusión une núcleos ligeros (como los del hidrógeno) para formar uno más pesado, liberando energía.
- La fisión, usada en las centrales nucleares actuales, hace lo contrario: parte núcleos pesados.
- Para fusionar hay que vencer la repulsión eléctrica: exige temperaturas extremadísimas.
- El Sol lo logra con su gravedad gigantesca; en la Tierra hay que ingeniar sustitutos ingeniosos.

Mientras ves el video, ten presente esta pregunta: ¿por qué el Sol hace fácil lo que a nosotros nos cuesta tanto?

El video

VIDEO

¿Cómo funciona la FUSIÓN NUCLEAR? (La energía del Sol explicada fácil)

Canal: TEORIKAmx. Explicación clara de la energía de las estrellas.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=K3caX-Zwk9U>

Mientras lo ves

1. Distingue fusión de fisión en tus propias palabras.
2. Identifica qué condiciones se necesitan para que los átomos se fusionen.
3. Busca la razón por la que aún no tenemos una central de fusión doméstica.

Lo importante

En el corazón del Sol, la inmensa presión y la temperatura aplastan núcleos de hidrógeno hasta unirlos en helio, y en esa unión se libera energía, la misma que nos da luz y calor. Reproducirlo en un reactor es un desafío extraordinario: hay que confinar un gas tan caliente que ningún material lo contendría, usando campos magnéticos potentes o potentes láseres. Cuando logramos mantener esa sopa de partículas unida y producir más energía de la que gasta el experimento, celebramos un hito.

La recompensa promete ser enorme: un combustible abundante en el mar, sin emisiones de gases de efecto invernadero, sin el riesgo de fusión descontrolada y con menos desechos radiactivos de larga vida que la fisión. Por eso la fusión se llama a veces "el Santo Grial de la energía". El obstáculo no es teórico: la física se entiende. El reto es de ingeniería, materiales y economía, y por eso se repite que siempre está "a treinta años de distancia".

Algo que el video no te contó

Ya fabricamos energía de estrella, pero no la vendemos

Desde 1997 un reactor, el JET, ha batido récords de energía de fusión producida. En 2022 el National Ignition Facility logró que una reacción de fusión entregara más energía que la que recibieron sus láseres. Son logros históricos, pero apenas destellos: contener, enfriar y extraer esa energía de forma estable, continua y rentable sigue siendo la batalla pendiente.

Tu turno: compara reacciones

1. ¿Qué diferencia esencial separa a la fusión de la fisión?

- ☐ La fusión parte átomos y la fisión los une
- ☐ La fusión une núcleos ligeros y la fisión parte núcleos pesados
- ☐ Ambas hacen exactamente lo mismo
- ☐ Solo la fisión libera energía

Comprueba si lo entendiste

2. ¿Qué condición extrema exige la fusión para que los núcleos se unan?

- ☐ Mucho frío y poca presión
- ☐ Temperaturas y presiones altísimas
- ☐ Ausencia total de luz
- ☐ Agua helada

3. El Sol logra la fusión gracias a su enorme gravedad.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. ¿Por qué decimos que el reto actual de la fusión es sobre todo de ingeniería?

- ☐ Porque la física de la fusión es un misterio total
- ☐ Porque la física se entiende, pero contener y extraer la energía de forma estable es difícilísimo
- ☐ Porque no existe el combustible
- ☐ Porque el Sol no nos dio ejemplos

5. La fusión promete energía limpia pero sigue siendo esquivia. ¿Valdría la pena invertir enormes recursos en una tecnología que quizá tarde décadas? Defende tu postura con argumentos científicos y sociales.

Piensa en el costo de no intentarlo frente al cambio climático.

Sigue explorando

Fuentes

Fusión nuclear — Wikipedia https://es.wikipedia.org/wiki/Fusi%C3%B3n_nuclearBases físicas, reactores y estado del arte.

ITER <https://www.iter.org/>El mayor proyecto internacional de fusión en construcción.

Referencia curricular

Materia:	Ciencias naturales
-----------------	--------------------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/explora-fusion-nuclear-energia>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat