

SORPRENDENTE AVANCE EN UN LABORATORIO EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA MEDIANTE FUSIÓN NUCLEAR²

La búsqueda de una fuente de energía abundante, segura y limpia ha sido un objetivo central en la comunidad científica durante décadas. En ese sentido, la fusión nuclear se ha perfilado como una prometedora alternativa capaz de satisfacer estas demandas. En el año 2022, el Laboratorio Nacional de Lawrence Livermore logró un hito trascendental al alcanzar un avance significativo en la creación de energía mediante fusión nuclear. Este logro marcó un hito histórico y sentó las bases para un futuro energético sostenible.

El experimento llevado a cabo en el Laboratorio Nacional de Lawrence Livermore se centró en el enfoque de la fusión por confinamiento inercial, una de las vías principales para lograr la fusión nuclear controlada. El equipo de investigadores empleó el potente láser NIF (National Ignition Facility) para generar condiciones extremas de temperatura y presión en un pequeño volumen de combustible de fusión.

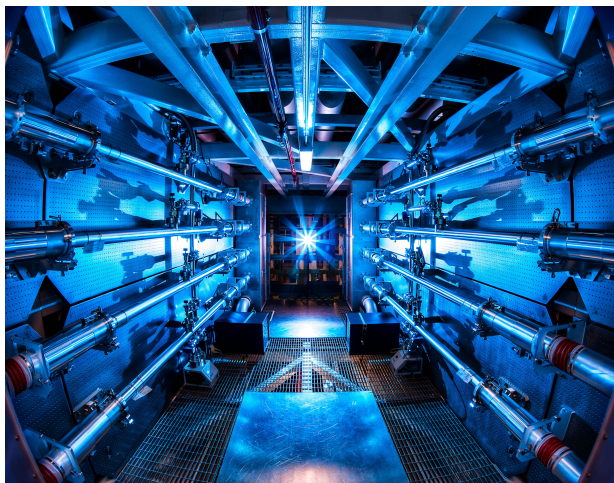


Figura 1. Damien Jemison / Lawrence Livermore National Laboratory

El corazón del experimento fue una pequeña cápsula de hidrógeno isotópico, conocida como hohlraum, que actúa como un "pequeño sol" en el interior del láser NIF. Cuando el láser incide sobre el hohlraum, genera un intenso flujo de rayos X que comprime y calienta el combustible de

fusión, provocando la fusión de los núcleos atómicos.

El equipo del Laboratorio Nacional de Lawrence Livermore logró por primera vez alcanzar una condición conocida como "ignición", en la cual la energía generada por la fusión supera la energía necesaria para mantener el proceso. Esta es la clave para obtener una fuente de energía sostenible y prácticamente inagotable.

El éxito de este experimento radicó en la precisión y control necesarios para generar las condiciones extremas requeridas para la fusión. Mediante mejoras en el diseño de la cápsula y una cuidadosa calibración de los parámetros del láser NIF, los científicos lograron obtener una alta simetría en la implosión y una compresión óptima del combustible.

IMPACTO Y PERSPECTIVAS:

El avance logrado representa un hito histórico en la búsqueda de la creación de energía mediante fusión nuclear. Si bien aún existen desafíos técnicos y científicos por superar, este logro demuestra la viabilidad de la fusión por confinamiento inercial como fuente de energía futura.

La fusión nuclear ofrece numerosas ventajas en comparación con las fuentes de energía actuales, como la generación de residuos radiactivos mínimos, la disponibilidad abundante de combustible y la ausencia de emisiones de gases de efecto invernadero. Si se logra alcanzar la viabilidad comercial de esta tecnología, podría revolucionar la industria energética y mitigar el impacto del cambio climático.

A pesar de los desafíos que persisten, el éxito en el Laboratorio Nacional de Lawrence Livermore ha impulsado aún

² MSc. Jorge Chimarro.

más la investigación y el desarrollo en el campo de la fusión nuclear. Diversos proyectos y colaboraciones internacionales están trabajando en nuevos enfoques y tecnologías para hacer realidad la fusión como fuente de energía práctica y a gran escala.

En conclusión, la creación de energía mediante fusión nuclear es un logro científico y tecnológico de gran importancia. Este avance histórico ha demostrado la viabilidad de la fusión por confinamiento inercial y ha abierto las puertas hacia un futuro energético sostenible. Aunque aún se requiere más investigación y desarrollo, la comunidad científica y la sociedad en su conjunto están entusiasmadas con las perspectivas que ofrece la fusión nuclear como una fuente de energía limpia y casi ilimitada.

REFERENCIAS:

- Nilsen, E., & Marsh, R. (2022, 12 de diciembre). Nuclear fusion: How long until this breakthrough discovery can power your house | CNN. CNN. <https://www.cnn.com/2022/12/12/us/common-questions-nuclear-fusion-climate>
- Weir, B. (2023, 12 de mayo). This lab achieved a stunning breakthrough on fusion energy | CNN. CNN. <https://edition.cnn.com/2023/05/12/us/fusion-energy-livermore-lab-climate/index.html>

