

¡Histórico! Científicos logran fusión nuclear, ¿por qué es relevante?



Luego del anuncio de que científicos de Estados Unidos lograron producir una **ganancia neta de energía** mediante **fusión nuclear**, expertos del [Tec de Monterrey](#) hablaron sobre las **ventajas** y **retos** de esta fuente energética.

La [Dra. Luisa Chaparro](#), investigadora en física y ciencias de datos en campus Monterrey; y el [Dr. Ricardo Ganem](#), profesor de mecatrónica de campus Ciudad de México, coincidieron en que la **fusión nuclear** puede proveer **energía limpia e ilimitada al mundo**.

El pasado 5 de diciembre, investigadores del [Laboratorio Nacional Lawrence Livermore](#) realizaron la fusión nuclear al concentrar **192 haces de láser** y así generar de forma fugaz **tres megajulios de energía** con solamente dos, logrando un 50% de ganancia.

¿Qué es la fusión nuclear?

El Dr. Ganem explicó la **diferencia entre la fusión y la fisión nuclear**, siendo esta última la fuente de energía que actualmente se tiene.

*"La **fisión nuclear** es cuando dividimos un átomo en dos, por ejemplo, el átomo de uranio, que es muy grande, que tiene 92 protones, se divide mediante el uso de otra partícula".*

Este proceso libera neutrones, rayos gamma y grandes cantidades de energía.

La Dra. Chaparro explicó que, en cambio, la fusión nuclear es una reacción en la que **dos átomos ligeros se unen** para formar otro átomo más pesado.

"Este proceso puede absorber o liberar energía y esto dependerá de la masa de los núcleos (...) En otras palabras, fusión = unión y fisión = división".

El **proceso de fusión nuclear** es lo que sucede al interior del Sol y de las estrellas, explicó el Dr. Ganem.

*"Cuando un protón de los átomos de hidrógeno, que son los más sencillos que existen en el universo, se junta con otro protón, forman un núcleo de helio, que es el siguiente átomo más sencillo. **Al hacerlo, una cierta cantidad de masa se transforma en energía**",* señaló el profesor de campus Ciudad de México.

El Dr. Ganem señaló que la **fusión nuclear** es mucho **más eficiente y produce más energía** que la fisión nuclear.

"Lograr la fusión nuclear es como sí lográramos crear un Sol, crear una estrella, aquí en la Tierra".



/> width="900" loading="lazy">

Fuente de energía limpia

La Dra. Chaparro explicó que para generar una fusión es necesario emplear grandes cantidades de energía que permitan a los núcleos acercarse lo suficiente, de tal manera que la fuerza de atracción nuclear supere la fuerza de **repulsión electromagnética**.

*"Si al finalizar el proceso de fusión la energía es mayor que la suministrada, esta puede considerarse como **ignición**, una medida de referencia para las reacciones de fusión que se enfoca en la **diferencia de energía otorgada vs la liberada**."*

*"Esta energía liberada puede considerarse como una **fuentes de energía limpia**. Este resultado sin duda es un avance significativo en esta dirección y sobre todo en el entendimiento de la fisión nuclear",* explicó la especialista.

¿Desde cuándo se sabía de la fusión nuclear?

El Dr. Ganem señaló que los científicos ya habían planteado la fusión nuclear desde la década de **1930**, e incluso, los primeros experimentos para producir fusión nuclear fueron en la **década de los 50**.

El profesor señaló que el problema a resolver era que para la fusión nuclear se necesitaba una **gran cantidad de energía, que era mayor de la que se obtenía**.

*"Esto era realmente algo muy difícil, porque se necesitan crear temperaturas altísimas para lograr la fusión nuclear. De hecho, **se necesitan temperaturas de mil millones de grados Celsius**."*

*"(Además), no había recipientes que pudieran contener materiales a esa temperatura. Se necesita un **campo magnético** muy grande para que estos materiales de hidrógeno no toquen ninguna pared físicamente. **Que todo esté contenido en un campo magnético**."*

Las ventajas de la fusión nuclear

El Dr. Ganem dijo que con este logro se puede esperar en un futuro tener **reactores de fusión nuclear**, que puedan **producir mucho más energía** que la fisión nuclear, de **manera ilimitada**, y que no producen materiales radiactivos.

"Sería la solución de nuestros problemas de energía, en pocas palabras. Ya no necesitaríamos los combustibles fósiles, ni siquiera necesitaríamos ya la energía solar. Ya podríamos olvidarnos completamente de los demás fuentes de energía".

Por su parte, la Dra. Chaparro coincidió en que se pueden lograr cantidades significativas de energía a través de la fusión nuclear, siendo **energía limpia e ilimitada**.

*"Sin embargo, aunque los resultados obtenidos por el LLNL (Lawrence Livermore National Laboratory) son prometedores, aún **estamos lejos de tener la eficiencia requerida**, esta debe crecer en al menos dos órdenes de magnitud",* agregó la Dra. Chaparro.

Otra de las ventajas es que la **materia prima** para la obtención de energía sería el hidrógeno del **agua**, que es muy abundante.

"Se podría producir una gran cantidad de energía con muy poca cantidad de agua", dijo el Dr. Ganem.

Otra de las ventajas de producir energía con fusión nuclear es que prácticamente **no se arrojarían contaminantes** a la atmósfera.

*"El remanente sería el **helio**, que tiene varias aplicaciones, por ejemplo, como refrigerante en algunos dispositivos"*, señaló el profesor.

"Sería la solución de nuestros problemas de energía, en pocas palabras. Ya no necesitaríamos los combustibles fósiles, ni siquiera necesitaríamos ya la energía solar".

Los retos para la fusión nuclear

Uno de los retos es diseñar los **materiales** de los eventuales reactores de fusión nuclear que puedan **soportar tan altas temperaturas**, dijo el Dr. Ganem.

Otro reto es que se requiere, no tanto del hidrógeno simple, sino de **isótopos de hidrógeno** llamados **deuterio y tritio**, que su **porcentaje es bajo en el agua de mar**.

*"Hay **3 variedades de hidrógeno**: el hidrógeno que nada más tiene un protón, que es la mayoría del hidrógeno normal que conocemos; está el hidrógeno que tiene un protón y un neutrón, que se llama deuterio; y otro que tiene un protón y dos neutrones, que se llama tritio"*.

*"Se están buscando fuentes de tritio, se está viendo cómo **transmutar algunos materiales**, como el litio, y convertirlo a tritio y de esta forma, tener materia prima para hacer funcionar estos reactores"*.

La Dra. Chaparro recordó que las reacciones de fusión pueden haber producido más de 3 megajulios de energía, un **50% más de lo que se le entregó** al objetivo, los **192 láseres del NIF** (National Ignition Facility) consumieron 322 megajulios en el proceso.

*"Deben primero superarse algunos **desafíos ingenieriles**, entre ellos, el diseño y la construcción de plantas que puedan extraer el calor producido por la fusión y utilizarlo para generar cantidades de energía que puedan convertirse en electricidad y sean **distribuidas por la red eléctrica**"*, explicó.

Lo que viene en el futuro

Ambos especialistas coincidieron que esto una gran promesa, pero hay también muchos retos por delante, como ver si realmente puede llevarse esto a un **nivel industrial**.

Sin embargo, el profesor Ganem dijo que esto podría traer aplicaciones como ser fuente de energía de **naves espaciales, vehículos eléctricos** o para **desalinizar el agua de mar**, que

requiere de mucha energía.

*"Podríamos desalinizar el agua de mar en gran medida y con eso tendríamos una fuente de agua dulce altísima, no que son otro de los **grandes problemas que tiene la humanidad, el agua potable**".*

La Dra. Chaparro concluyó que, aunque este anuncio resulta un **hito en el estudio de la fusión nuclear**, el camino que queda por recorrer aún es largo hacia la energía comercial.

*"Seguramente este anuncio generará un **mayor interés en los diferentes enfoques de fusión nuclear**, que permitirán aunar esfuerzos en esta dirección", finalizó.*

Ve la conferencia de prensa del anuncio de la fusión nuclear aquí:

{ "preview_thumbnail": "/sites/default/files/styles/video_embed_wysiwyg_preview/public/video_thumbnails/K
Video (Adaptable)."} }

LEE ADEMÁS: