

Caroline Delbert

Un nuevo artículo describe simulaciones por computadora de un [reactor híbrido de fusión y fisión](#) que funciona con torio.

En el reactor, la fusión de plasma genera neutrones que alimentan la fisión posterior.

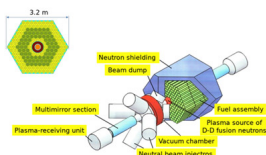
Científicos rusos han publicado un concepto para [un nuevo tipo](#) de reactor nuclear. Es un reactor híbrido, lo que significa que incluye fusión y fisión, y funciona casi exclusivamente con [torio](#) en lugar de uranio más volátil. En las simulaciones por computadora, el equipo de investigación descubrió que su diseño novedoso de una "manta generadora de energía" aún podría producir alta potencia con una huella relativamente pequeña y poco desperdicio radiactivo.

Hay muchos aspectos favorables en este diseño, incluida la forma en que ofrece soluciones interesantes de nivel medio en términos de combustible, configuración del reactor y seguridad. El torio es uno de los elementos más abundantes de su tipo, más abundante que el estaño, que es tan común y accesible que es uno de los elementos clásicos de la alquimia. [El uranio](#) no es el elemento más raro en la naturaleza, pero poco de él está "disponible" o asequible.

En la configuración híbrida de torio, los granos de torio-plutonio alimentan un reactor refrigerado por gas a alta temperatura. El documento no especifica el gas, pero los refrigerantes existentes incluyen dióxido de carbono y helio. Los reactores refrigerados por gas siempre han ofrecido una forma para que los reactores generen energía utilizando uranio regular no enriquecido, haciéndolo más asequible y accesible para más países. Un reactor híbrido que funciona con torio podría llenar el mismo espacio.

Un reactor nuclear tradicional funciona en [estado crítico](#), pero el reactor híbrido de torio funciona en un estado casi crítico. En lugar de tener una cadena de neutrones producidos por reacción crítica, los neutrones continúan llegando desde una fuente separada.

Un campo magnético dentro del reactor contiene la poderosa nube de plasma de deuterio gaseoso ionizado, que es la parte de fusión del reactor de fusión-fisión. A partir de ahí, los neutrones se derraman en una parte que los científicos llaman una "manta generadora de energía". Es esta manta donde tiene lugar la fisión subcrítica, utilizando neutrones del interior del tubo magnético lleno de plasma.



El término "estado crítico" es solo técnico, y estos reactores están respaldados por una gran seguridad y contención, pero además los expertos dicen que un reactor subcrítico es inherentemente más seguro porque requiere menos contención para funcionar normalmente. Y el torio en sí mismo es mucho menos reactivo y explosivo para empezar.

El reactor en sí es relativamente pequeño, con una cámara de plasma de 12 metros de longitud. Y al combinar una reacción de fusión con una de fisión, el reactor maximiza la eficiencia. En comparación con tecnologías como el [tokamak](#), este diseño podría ser mucho más realista, con menos tiempo de aceleración para el rendimiento y menos volatilidad una vez que se activa.