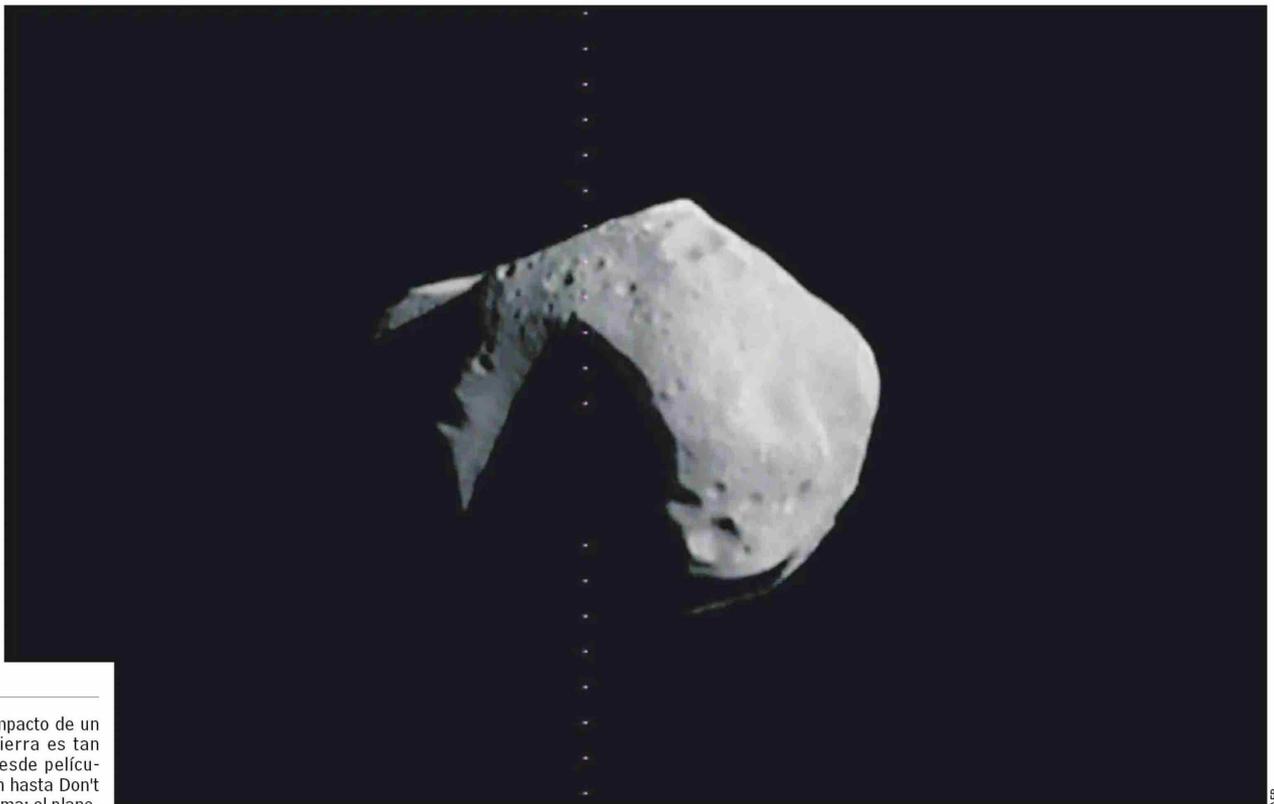


Para que la intervención tenga un impacto en la trayectoria del asteroide, debe realizarse a millones de km de la Tierra

# ¿Nos salvamos del Armagedón? Crean rayos X que permitirán desviar asteroides mortales de hasta 4 km de diámetro

Imagen del asteroide 253, Mathilde, sacada por la sonda espacial Near, de la Nasa, a una distancia de 2.4000 metros.



MARCELO POBLETE

La amenaza del impacto de un asteroide a la Tierra es tan frecuente que desde películas como Armagedón hasta Don't Look Up hablan del tema: el planeta está en peligro y hay que hacer algo para evitar que un enorme asteroide acabe con la humanidad. Un equipo de científicos de Estados Unidos realizó un experimento que consiste en nueva técnica, la que sugiere que un pulso de rayos X generado por una explosión nuclear podría evaporar parte de la superficie de un asteroide, lo que ayudaría a desviar su camino y salvar al planeta

## Estudio

El estudio, liderado por los Laboratorios Nacionales Sandia en Estados Unidos, institución cuya misión principal es garantizar la protección y control del arsenal nuclear, fue publicado en la revista "Nature Physics" (puede leerlo aquí <https://goo.su/Q4czqz>). En el trabajo, los investigadores descubrieron cómo un pulso de radiación generado por una explosión nuclear podría vaporizar la superficie de un asteroide. Este pulso, al ser extremadamente potente, eleva la temperatura de la superficie a miles de grados y genera una nube de gas en rápida expansión que puede desviar al asteroide de

**Los rayos X no tienen una velocidad propia como objetos físicos, pero son una forma de radiación electromagnética que viaja a la velocidad de la luz.**

su trayectoria.

## Pequeño desvío

El estudio sugiere que este método podría ser efectivo para desviar asteroides de hasta cuatro kilómetros de diámetro. Para que la intervención tenga un impacto significativo en la trayectoria del asteroide, los expertos recomiendan que se realice a millones de kilómetros de la Tierra. Esto es porque, al cambiar la trayectoria a gran distancia, hay más tiempo para que ese pequeño desvío haga una gran diferencia antes de que el asteroide se acerque a nuestro planeta. El doctor Nathan Moore, autor principal del estudio, explicó que el material vaporizado del asteroide es expulsado en una dirección, lo que provoca que el asteroide se desplace en la dirección opuesta, comparándolo con "convertir al asteroide en su propio cohete".

## Efecto microondas

Sin bien, los rayos X no tienen una velocidad propia como objetos físicos; son una forma de radiación

electromagnética que viaja a la velocidad de la luz (aproximadamente 300.000 kilómetros por segundo). En los experimentos para desviar asteroides, lo que se busca es usar energía liberada por rayos X o láseres para modificar la superficie del asteroide y cambiar ligeramente su trayectoria. César Fuentes, astrónomo de la Universidad de Chile y experto en el sistema solar, explica que el experimento utilizó rayos X para calentar la superficie del asteroide, lo que provocó una explosión que impulsa su movimiento. "El avance principal es que se simuló cómo sería provocar una explosión en la superficie del asteroide, posiblemente usando un mecanismo nuclear", aclara Fuentes. Para dejar más claro cómo se realizó el experimento, compara el proceso con calentar carne en un microondas: "Se calienta tanto que explota, y con esa explosión se generan muchos fragmentos que quedan pegados en el interior del microondas. En el caso del asteroide sería parecido: se calienta un lado para que genere una explosión, que va a

provocar que pequeños pedazos del asteroide salten para todos lados, pero el objeto mayor, el más grande, cambiará de rumbo. Ese es el principio de esta idea", resume.

## Rayos más lentos

Francisca Contreras, astrónoma y divulgadora científica (@fran.astronoma en Instagram) comenta en el supuesto de llevar el experimento a la realidad del espacio exterior, comenta que no es lo mismo. "En espacio los rayos X viajan a la velocidad de la luz, pero en un medio distinto al vacío como es la atmósfera viajaría mucho más lento. De todas maneras, nuestra atmósfera funciona como un filtro para rayos X", menciona. La astrónoma agrega que como el estudio aún está en fase experimental, no se puede estimar una distancia ideal para generar una explosión y provocar el desvío de los asteroides que representen un riesgo para el planeta, por lo tanto, por lo menos por ahora, "no podemos calcular la distancia precisa para que entregue un resultado efectivo", resume.