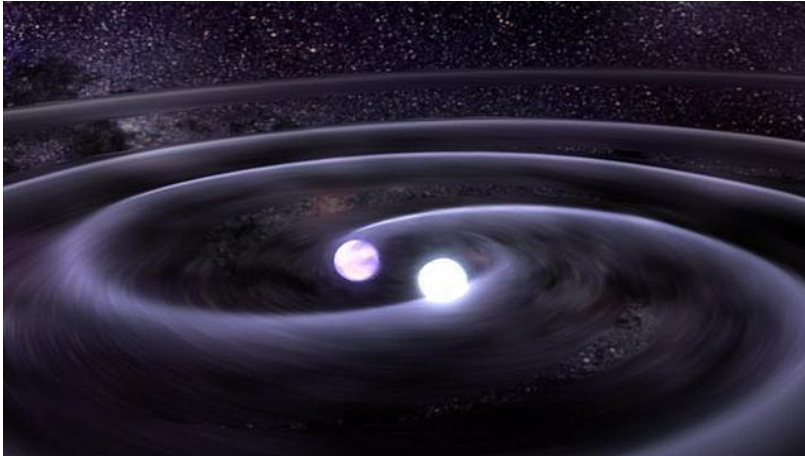


# Las ondas gravitacionales de dos enanas blancas avalan las teorías de Einstein

(Las estrellas orbitan una alrededor de la otra y emiten ondas gravitacionales)

ABC.es

EFE/TENERIFE 29/08/2012



Las dos **enanas blancas** que forman el sistema binario **J0651** orbitan cada vez más rápido. Cada vez están más cerca la una de la otra. Lo ha constatado un equipo internacional de astrónomos del que forma parte el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC). Sus datos avalan, de nuevo, la teoría de la relatividad general de Einstein.

La confirmación de las predicciones teóricas se ha realizado con varios telescopios en Estados Unidos y con el **Gran Telescopio Canarias**, que realizó las observaciones más rápidas del sistema, según indica el IAC en un comunicado.

Estas enanas blancas son remanentes de estrellas como el Sol que ya han agotado su combustible nuclear. Completan su órbita cada 13 minutos a velocidades que llegan a alcanzar más de **600 kilómetros por segundo** —un 0,2% de la velocidad de la luz—, según publica el grupo de investigación en la revista *Astrophysical Journal Letters*.

Según predice la teoría de la relatividad general, las aceleraciones de estas estrellas en su movimiento orbital causan **ondas en el tejido del espacio-tiempo**, que se denominan **ondas gravitacionales**.

Aunque todavía no se han observado directamente, la emisión de estas ondas **resta energía al sistema binario**, lo que provoca que las enanas blancas se acerquen progresivamente la una a la otra y orbiten cada vez más rápido. La teoría de la relatividad predice que la órbita de este sistema binario ha de reducirse en unos **0,25 milisegundos cada año**.

## Gran Telescopio Canarias (GTC)

La confirmación de que las estrellas están acercándose cada vez más viene dada por la **comparación** entre las medidas tomadas en 2011, cuando el equipo de astrofísicos descubrió este sistema, y las tomadas en la actualidad.

El Gran Telescopio Canarias (GTC), el **mayor telescopio óptico infrarrojo del mundo**, con un espejo primario de 10,4 metros, ubicado en el Observatorio del Roque de los Muchachos en La Palma, proporcionó el conjunto de datos con la cadencia más rápida de estos objetos.

"Gracias al GTC hemos logrado tomar cientos de imágenes seguidas de este interesante sistema sin perder un segundo", comenta **Carlos Allende**, investigador del IAC y uno de los autores del estudio.

Para Antonio Cabrera, astrónomo del GTC y coautor de la investigación, "estamos ante uno de esos casos en los que tenemos la oportunidad de utilizar telescopios para poner a prueba nuestra **comprensión de los aspectos más fundamentales de la física**".

El IAC añade que J0651 es el quinto sistema binario conocido con un periodo orbital de menos de 15 minutos. En los otros cuatro casos, no obstante, se produce **transferencia de masa** de una de las estrellas a la otra, lo que causa variaciones de brillo y complica las observaciones de la reducción del periodo orbital, así como su interpretación en términos de ondas gravitacionales.

Este sistema binario es también peculiar en cuanto a su **orientación respecto a la Tierra**, ya que el plano orbital está alineado con nuestra línea de visión.

"Cada seis minutos una de las estrellas en J0651 **eclipsa a la otra**, lo que proporciona un **reloj de extrema precisión** a 3.000 años luz", dice el estudiante de doctorado de la Universidad de Tejas (Estados Unidos) y primer autor del artículo J.J. Hermes.

"Los eclipses en este momento ocurren unos **seis segundos antes** de lo esperado a partir de las medidas de hace un año", señala el profesor de la Universidad de Oklahoma y miembro del equipo, Mukremin Kilic.