



Los agujeros negros hacen olas por el Universo



Después de 100 años, ¡los científicos han detectado ondas gravitacionales por primera vez!

Las ondas gravitacionales son "olas" en el tejido del Universo. (Lee "El tejido deformado de nuestro Universo" para aprender más sobre esto). Estas ondas son producidas por sucesos violentos y energéticos del espacio, como agujeros negros chocando, estrellas explotando e incluso el propio nacimiento del Universo.

Fue un científico llamado Albert Einstein el que predijo que las ondas gravitacionales existen, en 1916. Pero la prueba real de su existencia no llegó hasta 100 años más tarde.

El 14 de septiembre de 2015 fueron detectadas ondas gravitacionales por primera vez. Estas ondas gravitacionales se produjeron hace más de mil millones de años cuando chocaron dos agujeros negros masivos, en el Universo lejano. El choque agitó tanto el espacio que formó ondas gravitacionales que se alejaron viajando en todas direcciones, como las olas creadas cuando lanzas una piedra en un estanque.

Aunque su nacimiento fue extremadamente violento, para cuando las ondas gravitacionales alcanzaron la Tierra eran ya absolutamente minúsculas, ¡un millón de millones de veces más pequeñas que la anchura de un pelo humano! Para tener alguna esperanza de detectarlas, necesitamos las herramientas de medida más sensibles de la Galaxia: los instrumentos LIGO.

Hay dos instrumentos LIGO; cada uno consiste en un túnel con forma de L de 4 kilómetros de longitud. Unos haces láser iluminan los túneles en las dos direcciones. Utilizando estos haces es posible medir la longitud del túnel con mucha precisión.

Cuando las ondas gravitacionales pasan a través de la Tierra estiran y comprimen el planeta muy ligeramente. Esto produce un diminuto cambio en la longitud de los túneles de LIGO. Midiendo este cambio es como observamos las ondas gravitacionales y probamos finalmente, más allá de toda duda, ¡que Einstein era realmente un hombre muy inteligente!

COOL FACT

Cuando estos dos agujeros negros chocaron tenían más potencia que la luz de todas las estrellas y galaxias del Universo... ¡multiplicada por diez! Pero fue durante sólo un pequeñísimo instante.

