

Físicos confirman finalmente predicción de Stephen Hawking sobre agujeros negros



© Reuters/Caltech/MIT/LIGO

Los investigadores examinaron más de cerca GW150914, la primera señal de ondas gravitacionales detectada por el Observatorio de Ondas Gravitacionales del Interferómetro Láser.LIGO.

En 1971, Stephen Hawking propuso el teorema que afirmaba que el área total del horizonte de sucesos de los agujeros negros solo puede aumentar y nunca disminuir. El teorema se basaba en la teoría de la relatividad de Einstein, que definía las ondas gravitacionales y los agujeros negros.

Ahora, físicos del MIT han confirmado observacionalmente ese teorema por primera vez. El estudio, publicado en el *Physical Review Letters*, muestra pruebas basadas en las ondas gravitacionales para demostrar que el área total del horizonte de sucesos de un agujero negro nunca puede disminuir.

El teorema del área de Hawking

Aunque muchas cosas sobre los agujeros negros son un misterio, la ley central predecía que los agujeros negros nunca deberían poder reducir el área de su horizonte de sucesos. El horizonte de sucesos es el límite más allá del cual nada puede escapar de la atracción gravitatoria del agujero negro. La ley se describe como el teorema del área de Hawking, y cinco décadas después de que Hawking propusiera el teorema, ahora se ha confirmado por primera vez.

En el estudio, según el comunicado de prensa de MIT, los investigadores examinaron más de cerca GW150914, la primera señal de ondas gravitacionales detectada por el Observatorio de Ondas Gravitacionales del Interferómetro Láser (LIGO), en 2015. La señal fue producto de dos agujeros negros inspiradores que generaron un nuevo agujero negro, junto con una enorme cantidad de energía que onduló a través del espacio-tiempo como ondas gravitacionales.

Demostrado matemáticamente pero nunca se había observado en la naturaleza

En el estudio, se volvió a analizar la señal antes y después de la colisión cósmica, y los físicos descubrieron que el área total del horizonte de sucesos no disminuyó tras la fusión. El equipo afirma que tiene un 95% de confianza en sus resultados. Los hallazgos suponen la primera confirmación observacional directa del teorema del área de Hawking, que se había demostrado matemáticamente pero nunca se había observado en la naturaleza.

"Los datos muestran con una confianza abrumadora que el área del horizonte aumentó después de la fusión, y que la ley de área se satisface con una probabilidad muy alta", dijo el autor principal Maximiliano Isi, becario postdoctoral Einstein de la NASA en el Instituto Kavli de Astrofísica e Investigación Espacial del MIT.

"Fue un alivio que nuestro resultado coincidiera con el paradigma que esperábamos, y que confirmara nuestra comprensión de estas complicadas fusiones de agujeros negros".

Radiación de Hawking

Al menos a corto plazo. Según reporta ScienceAlert, Hawking predijo más tarde –si se tienen en cuenta sus efectos cuánticos– que en escalas de tiempo muy largas, los agujeros negros deberían perder masa en forma de un tipo de radiación de cuerpo negro que ahora llamamos radiación de Hawking. Así que todavía es posible que el horizonte de sucesos de un agujero negro disminuya su área, eventualmente.

Los investigadores del proyecto pretenden probar futuras señales de ondas gravitacionales para ver si también confirman el teorema de Hawking. El investigador Maximiliano Isi dice que esto no es algo que se prueba una vez y se acaba. Probarlo una vez es sólo el principio. (Tomado de [DW en Español](#)).

<https://www.radiohc.cu/noticias/ciencias/262669-fisicos-confirman-finalmente-prediccion-de-stephen-hawking-sobre-agujeros-negros>



Radio Habana Cuba