Resuelto el misterio de la supernova superluminosa

El año pasado se informó del descubrimiento de una supernova tan brillante que dejó perplejos a los científicos, porque nunca se había visto nada igual. Investigadores de la Universidad de Tokio (Japón) aclaran esta semana en *Science* que en realidad se vio tan luminosa por la presencia de una galaxia delante que actuó como 'lupa' o lente gravitacional.

SINC 24/4/2014 20:00 CEST

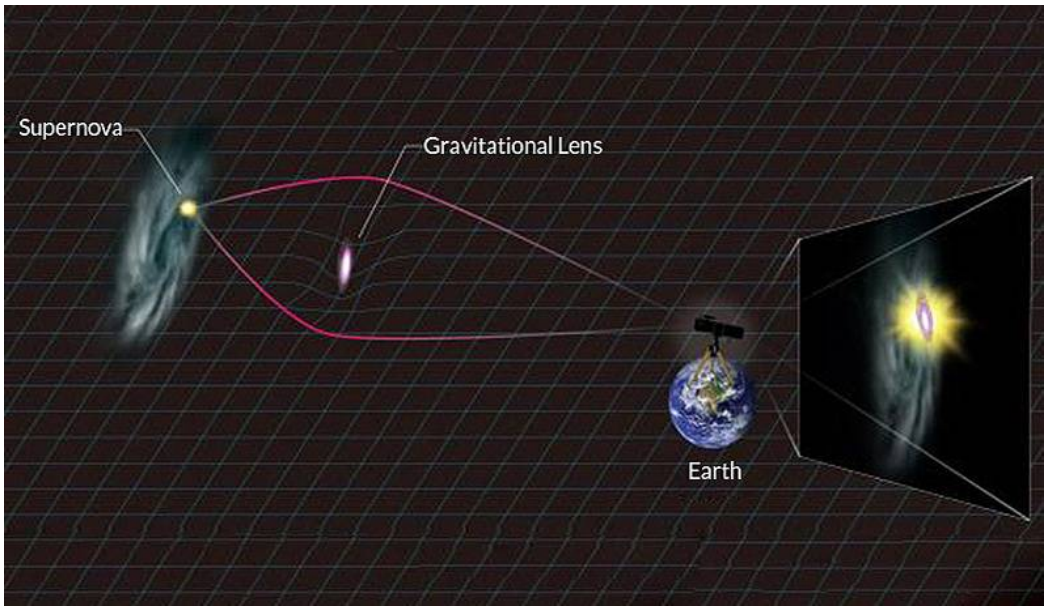

Ilustración esquemática de cómo una lente gravitatocional amplifica el brillo de la supernova PS1-10afx. / Kavli IPMU

En 2010 se descubrió la existencia de PS1-10afx, la supernova o explosión estelar más luminosa de su clase. En 2013 se informó a la comunidad científica internacional y desde entonces ha habido una fuerte controversia sobre el origen de su brillo excepcional –30 veces más de lo previsto– y ha llevado al planteamiento de dos hipótesis.

Por una parte, algunos investigadores concluyeron que se trataba de un nuevo tipo de supernova extrabrillante desconocida hasta la fecha. Sin embargo, otro grupo sostenía que era una supernova normal del tipo Ia –con líneas de absorción características para elementos como el silicio–, pero

magnificada por una lente gravitacional como un agujero negro u otro objeto supermasivo cercano.

El nuevo hallazgo puede ayudar en las medidas de la expansión cósmica

Esta segunda hipótesis es la correcta, de acuerdo al estudio que investigadores del Instituto Kavli de la universidad japonesa de Tokio publican en la revista *Science*. “El equipo que la descubrió propuso que era un tipo de supernova no predicha por la teoría, pero observamos que PS1-10afx era diferente cada día, que evolucionaba demasiado rápido y se hacía cada vez más roja”, comenta Robert Quimby, el autor principal.

Esto les hizo pensar en la presencia de la lente gravitacional, una especie de gigantesca lupa que se genera cuando la luz procedente de un cuerpo lejano se curva alrededor de otro más próximo y masivo –como una galaxia– situado entre el emisor y el receptor, la Tierra en este caso.

“Pensamos que el brillo excepcional de la supernova se genera por una lente asociada, pero no teníamos ninguna evidencia directa sobre su presencia, así que la explicación parecía que requería un poco de magia”, bromea Quimby, “una nueva física o lupa que no se ve ".

Los investigadores sospechaban que ese objeto intermedio debía seguir ahí aunque la supernova ya se habieradesvanecido, así que para confirmar su existencia utilizaron los datos espectroscópicos facilitados por el telescopio Keck-I en Hawái (EE UU) para analizar las galaxias próximas a la supernova.

Dos juegos de líneas de emisión de gases

Si estaba en medio otro objeto durante la brillante explosión de PS1-10afx se esperarían ver dos juegos de líneas de emisión de gases en el espectro, y eso es justo lo que encontraron. De esta forma el equipo dedujo que hay otra galaxia justo en frente, en el ángulo correcto y la distancia justa para amplificar la luz de la supernova.

La lente gravitacional identificada es la primera con que se asocia firmemente a una supernova de tipo Ia, y según los autores, se perdió su rastro en los estudios anteriores debido a la potente luz de la explosión estelar.

Como el comportamiento de esta clase de supernovas sirve a los científicos para medir las distancias a galaxias remotas, el nuevo hallazgo también los puede servir de referencia para utilizar los futuros eventos de supernovas con lente en la medición de la expansión cósmica.

Referencia bibliográfica:

R.M. Quimby et al. "Detection of the Gravitational Lens Magnifying a Type Ia Supernova". *Science*, 24 de abril de 2014.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS | IA | SUPERNOVA | GALAXIAS |

Creative Commons 4.0
Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. Lee las condiciones de nuestra licencia