

Binocular natural encuentra a una galaxia bebé en un carrusel cósmico

¿Alguna vez has observado aves? Cuando un ave está en un árbol muy alto o cuando se encuentra muy lejos, es muy difícil ver su color o su forma con claridad, entonces tal vez necesitas un binocular para que te ayude a agrandar aquel pequeño animal. Esto sucede debido a que mientras más alejado está un objeto de nosotros, nos es más difícil verlo.

Los astrónomos tienen el mismo reto: las galaxias y estrellas muy lejanas nos parecen pequeñas y poco brillantes lo cual dificulta ver qué hay adentro de ellas. Mientras más lejos y adentro del espacio observamos, "más hacia el pasado" vemos, ya que la luz tarda cierto tiempo en alcanzarnos (¡aunque viaja a la velocidad de la luz a 300,000 kilómetros por segundo!). Los científicos creen que la mayoría de las pequeñas y tenues galaxias pudieron formarse muy cerca del Big-Bang.

Un equipo de investigadores logró observar la luz de una pequeña galaxia muy lejana, llamada RXCJ0600-z6. Ésta nació cuando el Universo era muy joven, apenas mil millones de años de edad (hoy en día, el Universo tiene 14 mil millones de años). Los científicos usaron un arreglo de radiotelescopios llamado Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA por sus siglas en inglés) pero también tuvieron ayuda de un "binocular natural", o mejor dicho, un telescopio natural: unos lentes gravitacionales producidos por un cúmulo gigante de galaxias llamado RXCJ0600-2007.

El hecho de que este cúmulo sea tan increíblemente masivo (mil trillones de veces más masivo que el Sol, ¡algo que hasta los astrónomos pueden imaginar con mucha dificultad!) hace que su gravedad curve el espacio-tiempo cercano a él, amplificando la luz de los objetos ubicados detrás de él como un lente natural gigante o una lupa (como en este video).

Este efecto ayudó amplificar la luz de la galaxia bebé RXCJ0600-z6. Debido a que en las imágenes ésta aparece distorsionada por el efecto de la lente gravitacional, los astrónomos usaron los datos de otros telescopios, como por ejemplo del Telescopio Espacial Hubble y el Very Large Telescope, para reconstruir la forma verdadera de la galaxia y remover el efecto de lente.

¿Sabes qué más descubrieron? La galaxia que estaban examinando está rotando, ¡casi como si estuviera montando un carrusel de la feria!

Esto es muy raro porque el gas en las galaxias jóvenes no fluye en ninguna dirección específica, sino que se mueve de manera aleatoria, casi como gallinas asustadas en el gallinero. Ésta es la primera vez que los astrónomos realmente pueden ver el movimiento interno de una galaxia bebé con luz tan tenue.

Los investigadores esperan que entender mejor cómo es que funciona esta galaxia puede proveerles con pistas sobre la evolución de las galaxias y el Universo temprano, dando así un paso más hacia el Big-Bang.

La figura muestra una imagen del supercúmulo de galaxias RXCJ0600-2007 (lentes gravitacionales) obtenida por el Telescopio Espacial Hubble de la NASA/ESA, combinada con

las imágenes del efecto del lente gravitacional sobre la galaxia lejana RXCJ0600-z6 (la "galaxia bebé").

Dato curioso

Los científicos por primera vez observaron el efecto de lente gravitacional en mayo del 1919 durante un eclipse solar que hoy en día es famoso a nivel mundial por comprobar la teoría de la relatividad general de Einstein. Dos equipos, uno ubicado en Sobral, noreste de Brasil, y otro en la isla de Príncipe (al oeste de la costa de África), observaron el mismo eclipse y vieron que las estrellas en la constelación de Tauro no se encontraban exactamente en el lugar donde debieron haber estado ¡debido a la influencia gravitacional del Sol!

Traducido por Primož Kajdič Departamento de Ciencias Espaciales, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, http://areas.geofisica.unam.mx/ciencias_espaciales/.