

El Hubble detecta la lente gravitacional más lejana

Un equipo internacional de astrónomos ha encontrado una galaxia que desvía e intensifica la luz de otra situada todavía más lejos. Se trata de la lente gravitacional más distante conocida, una oportunidad única para medir de forma directa la masa de objetos lejanos.

ESA

17/10/2013 18:00 CEST



Las lentes gravitacionales son un tipo de galaxia muy poco abundante en el universo./ ESA

Un grupo de astrófísicos internacioal ha detectado la lente gravitacional más lejana, una galaxia que según lo predicho por la teoría general de la relatividad de Albert Einstein, desvía y intensifica la luz de un objeto aún más

distante.

El descubrimiento proporciona una oportunidad única para medir directamente la masa de una galaxia distante, pero también plantea un misterio. Se supone que estas lentes deben ser muy raras, así que el hallazgo revela que los investigadores han tenido mucha suerte o, lo que es más probable, se había subestimado el número de galaxias pequeñas y jóvenes del universo temprano.

La luz se ve afectada por la gravedad, por lo que se desvía al pasar por una galaxia distante. Desde su primer descubrimiento en 1979, se han hallado numerosas lentes gravitacionales. Además de proporcionar pruebas de la teoría de la relatividad general de Einstein, estas estructuras han demostrado ser herramientas astrofísicas valiosas.

En particular, se puede determinar la masa de la materia expuesta a la luz, incluida la masa de la desconocida materia oscura, que no emite ni absorbe luz y solo puede ser detectada a través de sus efectos gravitatorios. La lente también aumenta la fuente de luz de fondo, actuando como un telescopio natural que permite a los astrónomos una visión más detallada de galaxias distantes, algo que normalmente es imposible.

Las lentes gravitacionales actúan como telescopios naturales que permiten a los astrónomos observar con más detalle galaxias lejanas

El autor principal, Arjen van der Wel del Instituto Max Planck de Astronomía en Heidelberg, en Alemania, explica que el descubrimiento tuvo lugar por casualidad: "Había estado revisando las observaciones de un proyecto anterior, cuando me di cuenta de la presencia de una galaxia muy extraña. Parecía una muy reciente, pero se encontraba a una distancia mucho mayor de lo que se esperaría. Ni siquiera debería haber sido parte de nuestro programa de observación".

Van der Wel quería saber más y comenzó a estudiar las imágenes tomadas con el telescopio espacial Hubble como parte de los muestreos CANDELS y

COSMOS. En estas imágenes el misterioso objeto parecía una antigua galaxia, un objetivo plausible para el programa de observación original, pero con algunas características irregulares que, como sospechaba, confirmaron que lo que estaba mirando era una lente gravitacional.

Combinando las imágenes disponibles y eliminando la neblina de la colección, el resultado fue muy claro: un anillo de Einstein casi perfecto, lo que indicaba que se trataba de una lente gravitacional con una alineación muy precisa y con una fuente de luz de fondo.

"Este descubrimiento podría iniciar un nuevo capítulo en la descripción de la evolución de las galaxias en el universo temprano"

La masa de lente es tan distante que la luz, después de desviarse, ha viajado 9,4 mil millones años hasta llegar a la Tierra. Esto no solo es un nuevo registro, también cumple un propósito importante: la cantidad de distorsión causada por la lente permite medir de manera directa de su masa. Proporciona una prueba independiente de los métodos habituales que los astrónomos usan para estimar la masa de las galaxias distantes, que normalmente se basan en la extrapolación de sus 'primas' cercanas.

Pero el descubrimiento también plantea un rompecabezas. Las lentes gravitatorias suelen ser el resultado de una alineación azarosa. No obstante, en este caso la alineación es muy precisa. Además, el objeto es una galaxia enana de tipo *starbursting*: una formación relativamente ligera (con 'solo' unos 100 millones de masas solares en forma de estrellas), pero muy joven (aproximadamente 10-40 millones de años) y que produce nuevas estrellas a una gran velocidad.

Las posibilidades de que una galaxia tan peculiar sea una lente gravitacional son muy pequeñas. Sin embargo, esta es la segunda galaxia enana *starbursting* que se conoce actúe como lente. De ahí que se considere que, si no es un golpe de suerte, estas galaxias enanas son mucho más comunes de lo que se pensaba. Esto obligaría a los astrónomos a replantearse los modelos de evolución de las galaxias.

Van der Wel concluye que este ha sido un descubrimiento "raro e interesante que sucedió totalmente al azar, pero que tiene el potencial para iniciar un nuevo capítulo en la descripción de la evolución de las galaxias en el universo temprano".

Copyright: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)