

## NOTA DE PRENSA

---

# Una galaxia formada apenas 200 millones de años después del Big Bang, visible gracias al efecto lente

- ▶ La galaxia MACS1149-JD data de la reionización, una etapa aún poco conocida pero fundamental para trazar la historia del universo
- ▶ La detección ha sido posible gracias al efecto magnificador, similar al de una lente, de un cúmulo de galaxias situado en la trayectoria de su luz

Granada, 19 de septiembre de 2012. Un grupo de astrónomos, en el que participan Alberto Molino y Txitxo Benítez, del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), ha hallado una galaxia que data de la reionización, una época del universo aún inexplorada -se halla fuera de la sensibilidad de los telescopios-, pero cuyo conocimiento resulta esencial para trazar la historia cosmológica. El hallazgo, realizado con los telescopios espaciales Hubble y Spitzer y publicado en *Nature*, ha sido posible gracias al efecto de lente gravitatoria producido por un cúmulo de galaxias situado en la trayectoria de la luz de MACS1149-JD, la galaxia recién detectada, cuya luminosidad se vio magnificada.

La observación del universo lejano implica adentrarse en su pasado: debido al tiempo que la luz tarda en alcanzarnos, vemos el Sol cuando era ocho minutos más joven. Así, si la luz de una galaxia ha tardado en alcanzarnos trece mil doscientos millones de años estamos viéndola tal y como era en el universo primitivo (el universo tiene una edad estimada de 13.700 millones de años). Ese es el caso de MACS 1149-JD, una galaxia muy débil que se halla entre las galaxias más distantes conocidas.

"La mayor parte de los objetos de este tipo que se conocen son extremadamente débiles, y no se puede decir mucho sobre ellos más allá de que existen -señala Txitxo Benítez, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía-. Sin embargo, la luz que nos llega de MACS1149-JD está amplificada casi quince veces por el efecto de lente gravitatoria del cúmulo que se encuentra en su camino y que actúa como una lupa cósmica. Esto nos permitirá estudiarlo en mucho más detalle con otros telescopios y, por tanto, caracterizar las propiedades de las primeras galaxias que aparecieron después del Big Bang".

Los investigadores calculan que MACS1149-JD pudo formarse hace unos 13.500 millones de años, lo que la sitúa en una etapa verdaderamente interesante: se estima que las primeras estrellas surgieron entre los cien y los doscientos cincuenta millones de años tras el Big Bang y que fueron las responsables de la reionización del medio interestelar, poniendo fin a la "era

oscura". La luz ultravioleta de aquellas primeras estrellas comenzó a ionizar los átomos de hidrógeno neutro que poblaban el universo (y que absorbían la radiación, de ahí la "era oscura") y el universo fue, paulatinamente, haciéndose transparente a la radiación -es decir, observable-.

Así, galaxias como MACS1149-JD, cuya cronología encaja en la época de la reionización, tuvieron un papel fundamental en la historia del cosmos. El reciente hallazgo se enmarca en el proyecto CLASH (*Cluster Lensing and Supernova survey With Hubble*), cuyo objetivo principal reside en aportar luz sobre la materia y energía oscuras y que lleva a cabo un estudio en detalle de veinticinco cúmulos de galaxias. Uno de ellos, MACS J1149+2223, causante de la amplificación de la luz de MACS1149-JD, constituye una de las lentes más poderosas conocidas.

#### REFERENCIA

W. Zheng et al. *A magnified young galaxy from about 500 million years after the Big Bang*. *Nature*. DOI: 10.1038/nature11446

---

#### Más información:

Txitxo Benítez, [benitez@iaa.es](mailto:benitez@iaa.es) 958230630 622233836

#### COMUNICACIÓN - INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA:

Silbia López de Lacalle, [sl@iaa.es](mailto:sl@iaa.es) 958230532

---