



## Ponen en duda la teoría sobre la formación de las galaxias

La formación de las galaxias en el universo primitivo no respondería a la teoría más extendida entre los científicos, que contempla la existencia de la materia oscura, sugiere un equipo de investigación que usa datos del telescopio espacial James Webb y retoma otra hipótesis.

El modelo estándar predecía que el Webb vería señales débiles de galaxias pequeñas y primitivas, pero según un estudio que publica *The Astrophysical Journal*, los datos no confirman que la materia oscura ayudara a las pri-

meras estrellas y galaxias a agruparse.

Por el contrario, las galaxias más antiguas son grandes y brillantes, de acuerdo con una teoría alternativa de la gravedad, lo que desafía la comprensión que los astrónomos tenían del universo primitivo, indica la investigación, encabezada por la Universidad Case Western Reserve (EE.UU.).

"Lo que predecía la teoría de la materia oscura no es lo que vemos", manifiesta Stacy McGaugh, uno de los firmantes del estudio. La investigación contrapone el

sistema de la Dinámica Newtoniana Modificada (MOND), formulado en 1998, al modelo Lambda-CDM (LCDM) para explicar la formación de las primeras galaxias.

El LCDM contempla la existencia de la materia oscura fría (la más presente en el universo, pero que aún no se sabe de qué está compuesta) y predice que las galaxias se formaron por acreción gradual de materia desde estructuras pequeñas a mayores, debido a la gravedad extra que proporciona la masa de materia oscura.

### SIN MATERIA OSCURA

Por su parte, la MOND, en la que se apoya el nuevo estudio, considera que, en lugar de la materia oscura, sería la gravedad modificada quien podría haber desempeñado un papel en la formación de las primeras galaxias.

Además, con este sistema la creación de estructuras en el universo primitivo habría sido muy rápida, mucho más que lo supuesto por la LCDM.

"Los astrónomos -señaló McGaugh- inventaron la materia oscura para explicar cómo se

pasa de un universo primitivo muy liso a las grandes galaxias con mucho espacio vacío entre ellas que vemos hoy en día".

Si las galaxias se formaron por acreción, el James Webb habría sido capaz de ver los pequeños precursores de las galaxias en forma de una luz tenue.

"Lo que se esperaba era que todas las galaxias grandes que vemos en el universo cercano se hubieran formado a partir de estos pequeños fragmentos", explicó el científico.

Sin embargo, observando con

el telescopio espacial cada vez más temprano en la evolución del universo las señales son mayores y más brillantes de lo esperado.

La MOND, con la que no existe materia oscura, postula que la masa que se convierte en galaxia se ensambla rápidamente e inicialmente se expande hacia el exterior con el resto del universo. Luego, la fuerza gravitatoria frena la expansión y luego la invierte, de modo que la materia colapsa sobre sí misma para formar una galaxia.