
¿Dónde están las galaxias satélites de la Vía Láctea?

- **Un grupo de investigadores ha identificado un nuevo mecanismo para explicar por qué la Vía Láctea tiene un número tan pequeño de galaxias satélites, en relación a lo que debería tener si se asume que el universo está dominado por materia y energía oscuras.**
 - **Estos investigadores están involucrados en la colaboración internacional CLUES, en la que participan miembros de la Universidad Autónoma de Madrid – UAM y del Instituto Leibniz de Astrofísica de Potsdam**
-

Madrid, 6 de Febrero de 2013. Después de más de 20 años de observaciones astronómicas de alta precisión, sabemos que el universo está compuesto por 75% de Energía Oscura, 20% de Materia Oscura y un mero 5 % de materia ordinaria compuesta por átomos y moléculas. La materia oscura y las galaxias se agrupan en el universo formando una intrincada red de filamentos y zonas vacías que se asemejan a la tela de una araña. De ahí que a la distribución de la materia en el universo se la conozca también con el sobrenombre de la “Telaraña Cósmica” (Cosmic Web, en inglés). Las simulaciones numéricas, realizadas en los grandes supercomputadores, predicen que en un universo con esos contenidos de materia y energía oscuras, deben de formarse un número gigantesco de galaxias muy pequeñas, cuyas masas son miles de veces menores que nuestra Vía Láctea. Muchas de estas galaxias “enanas” acaban siendo atraídas gravitacionalmente por las galaxias más masivas. Muchas de ellas son simplemente destruidas, y se fusionan con la galaxias que las han atraído, pero otras consiguen sobrevivir y orbitan como satélites de las galaxias más grandes. Las simulaciones predicen que una galaxia como la Vía Láctea debería tener 10 veces más galaxias satélites enanas de las que se han descubierto hasta la fecha. Esto supone uno de los mayores desafíos para las teorías actuales sobre la formación de las galaxias en un universo que está dominado por una componente de materia oscura.

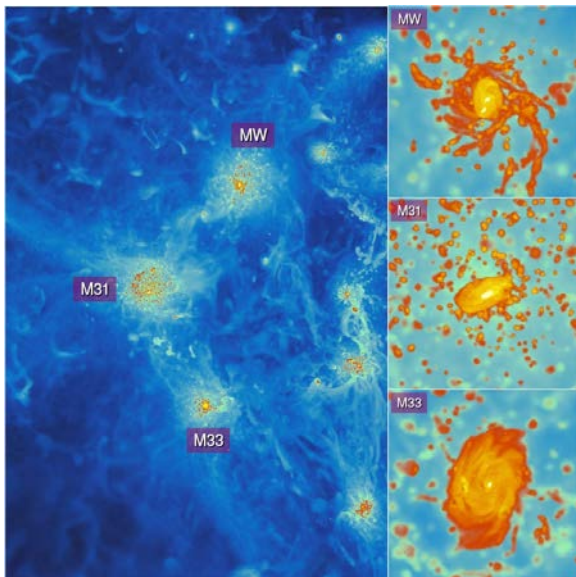
Un grupo internacional de científicos ha estudiado recientemente este problema mediante el análisis de simulaciones numéricas que han sido diseñadas con el objetivo de reproducir la formación de nuestro universo más cercano. Para ello, la colaboración internacional Constrained Local Universe Simulations - CLUES ha utilizado las medidas de las posiciones y velocidades de las galaxias más cercanas a nosotros que se encuentran a una distancia de hasta un centenar de millones de años luz. A partir de estos datos, se recrean las condiciones donde se supone que la Vía Láctea, y su galaxia hermana, la galaxia de Andrómeda se empezaron a formar hace unos 10 mil millones de años. Según el profesor de la UAM Gustavo Yepes, uno de los investigadores principales de CLUES: “El principal objetivo del proyecto CLUES es simular el proceso de formación de estas dos galaxias, junto con todas las galaxias satélites que han ido atrayendo durante su evolución, y que constituyen el llamado Grupo Local de Galaxias.”

Del análisis de las simulaciones CLUES, el grupo de astrofísicos que firman el artículo en la revista *Astrophysical Journal*, han descubierto que las galaxias enanas más alejadas del Grupo Local se mueven con tanta velocidad con respecto a la Telaraña Cósmica, que su contenido de gas puede ser barrido de forma muy eficiente cuando estas galaxias atraviesan el conglomerado de filamentos de gas y materia oscura. Este mecanismo que los investigadores denominan “*Cosmic Web Stripping*” permite explicar por que algunas de las galaxias enanas del Grupo Local no pueden ser detectadas.

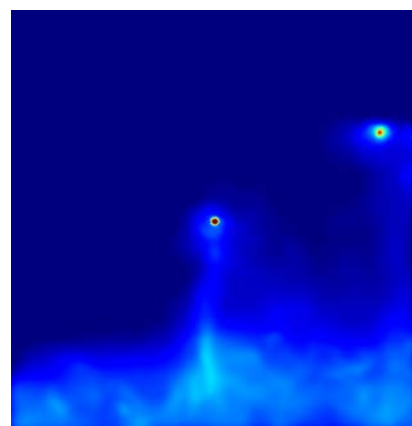
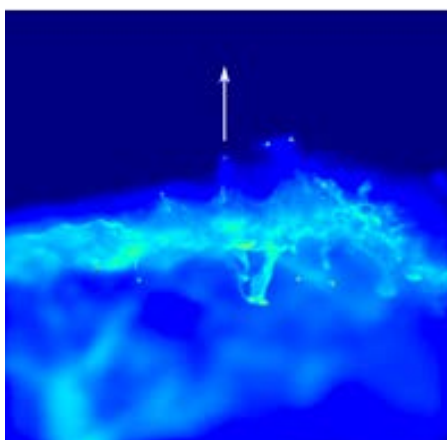
“Estas galaxias enanas se mueven tan rápido que incluso las membranas más difusas de la Telaraña Cósmica que atraviesan pueden arrancarles todo su gas y dejarlas “secas”, explica Alejandro Benítez-Illambay, estudiante de doctorado del Instituto de Astronomía Teórica y Experimental de la Universidad Nacional de Córdoba en Argentina, que firma como primer autor de este artículo.

Al ser barrido la mayor parte del gas de estas galaxias, les impide poder seguir formando estrellas y, por tanto, quedarían como galaxias tan débiles que no sería posible detectarlas con nuestros telescopios. Por consiguiente, de acuerdo con los resultados de las simulaciones de CLUES, deberían existir un gran número de estas galaxias enanas orbitando en el Grupo Local pero invisibles a nuestros ojos.

El estudio de Benítez-Illambay y colaboradores ha sido publicado en la revista *Astrophysical Journal Letters*, en el número del 1 de Febrero de 2013.



La simulación CLUES del Grupo Local de Galaxias donde se representan las distribuciones de gas. Los objetos indicados en la figura corresponden a la Vía Láctea (MW), Andrómeda (M31) y a galaxia Triángulo (M33)



La imagen de la izquierda muestra una de las galaxias enanas que atraviesa la red de filamentos de gas y materia oscura llamada Cosmic Web. La imagen de la derecha es un zoom a esa galaxia donde se aprecia la cola de gas que es arrancada de ese objeto

Para más información:



www.clues-project.org

Más imágenes y Vídeos en:

www.clues-project.org/movies/cosmicwebstripping.html

Referencia Publicación:

Alejandro Benítez-Llambay, Julio F. Navarro, Mario G. Abadi, Stefan Gottlöber, Gustavo Yepes, Yehuda Hoffman, and Matthias Steinmetz:

Dwarf galaxies and the Cosmic Web, The Astrophysical Journal, 2013, Vol: 763, pag. L41, Issue Febrero 1

[doi:10.1088/2041-8205/763/2/L41](https://doi.org/10.1088/2041-8205/763/2/L41)

Contacto:

Gustavo Yepes Alonso

Tel: 914973933

Email: gustavo.yepes@uam.es

Las simulaciones CLUES usadas en este estudio han sido realizadas en el Superordenador MareNostrum de la Red Española de Supercomputación instalado en el Centro Nacional de Supercomputación – Barcelona Supercomputing Center.



<http://www.bsc.es>

Los investigadores principales del proyecto CLUES forman parte a su vez de los proyectos Consolider-Ingenio SYEC y MultiDark, financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad.



<http://www.syec.es>



<http://www.multidark.es>