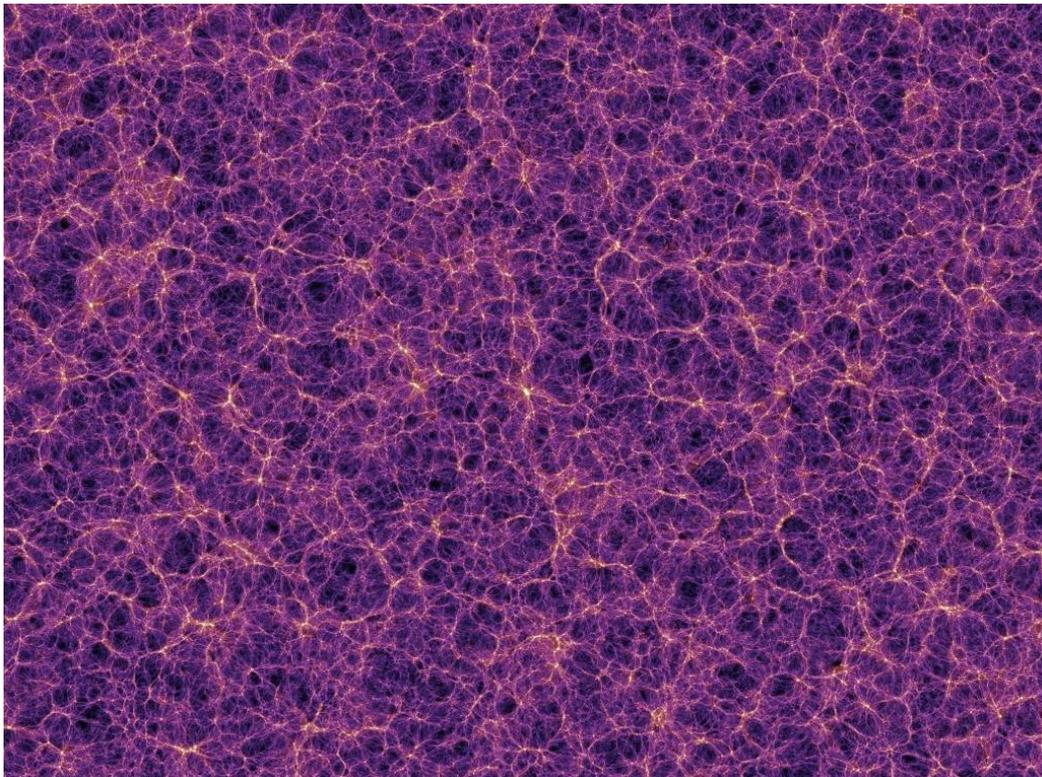


Demostrada la presencia de materia oscura en el interior de la Vía Láctea

En las regiones internas de nuestra galaxia también hay materia oscura, según un estudio de investigadores latinoamericanos y europeos. Aunque los modelos teóricos predecían su existencia y se había logrado medir en otros lugares del universo, por primera vez se han encontrado evidencias de la presencia de esta materia que no interacciona con la luz en el interior de la Vía Láctea.

SINC

9/2/2015 17:00 CEST



Simulación de la red cósmica con la presencia de materia oscura. / The Millennium Simulation Project

Una investigación publicada hoy en *Nature Physics* demuestra por primera vez la presencia de la materia oscura en las regiones internas de la Vía Láctea. Un grupo internacional de científicos ha examinado las medidas de la rotación de la galaxia existentes y ha comprobado que sólo pueden explicarse si existen grandes cantidades de materia oscura entre la Tierra y

el centro de este conjunto de estrellas, lo que se conoce como el interior de nuestra galaxia.

Gran parte del universo está constituido por un componente que no interacciona con la luz, pero que es materia porque genera gravitación, así que se denomina materia oscura y es cinco veces más abundante que la materia que conocemos y podemos observar.

“Nuestro estudio constituye un paso fundamental en la búsqueda de la propia naturaleza de la materia oscura”, afirma el investigador principal

En las últimas décadas, los científicos han conseguido estimar con gran precisión la cantidad de materia oscura en las galaxias espirales. La rotación de las galaxias ofrece la oportunidad de medir la masa total y compararla con la masa luminosa observada. De esta forma se ve una diferencia significativa entre lo que debería ser la rotación producida únicamente por la materia ordinaria y la que realmente ocurre, y esa diferencia corresponde a la materia oscura.

Sin embargo, esta técnica es muy difícil de aplicar en nuestra propia galaxia debido a nuestra posición, a 26.000 años luz del centro, lo que impide medir la rotación del gas y las estrellas con la precisión necesaria. Históricamente, ha sido un reto descubrir la existencia de materia oscura en la Vía Láctea.

El artículo que firma como primer autor Fabio Iocco, investigador italiano del nuevo ICTP South American Institute for Fundamental Research de São Paulo (Brasil), consigue superar el desafío al demostrar que la fuerza de gravedad real de la materia en la galaxia supera lo que se espera de las estrellas y el gas que son observables y esto sucede ya en la posición del Sol, a mitad de camino entre el centro de la galaxia y su parte exterior. La curva de rotación total, que traza la masa total de la galaxia, es mucho mayor que la curva de rotación que se esperaría de las estrellas y el gas. Esa diferencia se explica por la presencia de la materia oscura, igual que en otras galaxias.

“Los modelos teóricos y las simulaciones predecían la existencia de materia oscura en nuestra galaxia, pero nadie había demostrado que realmente estaba ahí”, comenta el investigador, que hasta finales de 2014 estuvo trabajando en el Instituto de Física Teórica (Universidad Autónoma de Madrid-CSIC), donde desarrolló buena parte de este trabajo.

Por un lado, para llegar a estos resultados los científicos han utilizado una amplia colección de datos de alta precisión de la curva de rotación de la Vía Láctea, que traza la fuerza de la gravedad real de toda la materia de la galaxia. Por otro, han realizado una meticulosa reconstrucción de la atracción gravitacional esperada sólo de los componentes visibles, el gas y las estrellas. De esta forma, han conseguido lo que ya se había logrado en otras galaxias espirales: evaluar la diferencia entre la masa total y la visible de una forma muy fiable.

Avance trascendente

Los investigadores creen que este avance tiene numerosas implicaciones. El nivel de precisión alcanzado puede ayudar a comprender la estructura y evolución de nuestra galaxia y se puede utilizar para realizar un seguimiento de la materia oscura con gran precisión.

Además, en todo el mundo se realizan experimentos en busca de partículas de materia oscura y esta investigación hace que las predicciones en las que se apoyan sean más sólidas. La materia oscura no puede estar compuesta por ningún elemento del modelo estándar de física de partículas, por eso sólo se puede inferir su existencia gracias a la astrofísica.

“Nuestro estudio constituye un paso fundamental en la búsqueda de la propia naturaleza de la materia oscura”, afirma Fabio Iocco. Para el científico y los demás responsables de este estudio, Miguel Pato y Gianfranco Bertone, que trabajan en Suecia y Holanda, respectivamente, el reto ahora es utilizar esos datos para determinar la distribución de la materia oscura en la galaxia, algo que no aborda este estudio.

Referencia bibliográfica

Fabio Iocco, Miguel Pato y Gianfranco Bertone. "Evidence for dark matter in the inner Milky Way". *Nature Physics*, 2015. DOI: 10.1038/nphys3237.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MATERIA OSCURA | VÍA LÁCTEA | GALAXIAS | UNIVERSO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)