

300 galaxias ocultas tras la Vía Láctea



Recreación de las nuevas galaxias encontradas tras la Vía Láctea. ICRAR

Mediante observaciones en ondas de radio, los astrónomos acaban de identificar unas 300 galaxias que se encontraban ocultas tras la Vía Láctea. Estas galaxias forman parte del Gran Atractor, una superestructura que arrastra a nuestra galaxia y a muchas de nuestras vecinas hacia un punto en la constelación de Norma.

Nuestra galaxia: una pantalla opaca

El plano de la Vía Láctea, nuestro 'camino de Santiago', es un maravilloso espectáculo en el cielo nocturno. Pero para los astrónomos que desean explorar qué hay más allá, detrás de esa bella franja lechosa, también es un estorbo, una pantalla opaca que impide a los telescopios ver la radiación óptica emitida por los objetos más lejanos situados tras ella. Tal pantalla la forman las innumerables nubes interestelares gaseosas y polvorientas que coexisten con las estrellas en el plano de nuestra galaxia. El polvo (pequeñas partículas de material sólido) de estas nubes absorbe la radiación óptica de todos los objetos situados detrás, tanto estrellas distantes de nuestra propia galaxia, como otras galaxias situadas a distancias muy variables de la nuestra.



Panorama de la Vía Láctea. ESO

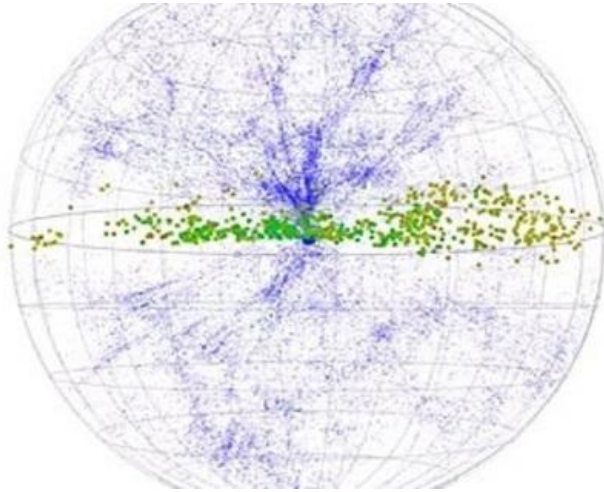
Sin embargo, las radiaciones infrarrojas, de rayos X y de ondas de radio sí que pueden atravesar esas nubes de polvo galácticas permitiéndonos observar

tras ellas. En concreto las ondas de radio emitidas desde galaxias lejanas atraviesan sin dificultad toda nuestra galaxia y pueden ser recogidas por los grandes y numerosos radiotelescopios repartidos por el planeta. Estas ondas, que están ocasionadas por los átomos de hidrógeno neutro (designado como 'HI'), tienen una longitud de onda de 21 centímetros (1420 Megahercios de frecuencia).

En relación con las medidas en el infrarrojo o en rayos X, una gran ventaja de detectar galaxias en la línea de HI es que ésta permite medir fácilmente (mediante el desplazamiento en frecuencias debido al efecto Doppler) la velocidad a la que cada galaxia se mueve respecto de la nuestra. Y a partir de esa velocidad, se puede estimar la distancia a cada galaxia de manera relativamente sencilla.

Exploración desde los dos hemisferios

Desde hace unos veinte años, varios radiotelescopios vienen realizando una exploración completa de la emisión HI procedente de la 'zona de extinción' que produce la Vía Láctea. El proyecto HIZOA (HI in the zone of avoidance) ha cubierto así tanto la porción de esta zona vista desde el hemisferio norte como la que



Galaxias en un radio de 250 millones de años luz, en azul las conocidas previamente y en otros colores las nuevamente detectadas tras la Vía Láctea. ICRA

se observa desde el sur. Lister Staveley-Smith (Universidad de Australia occidental) y sus colaboradores acaban de hacer ahora públicas las observaciones realizadas desde Australia con el histórico radiotelescopio de 64 metros de Parkes y han combinado estos datos con todos los anteriores para extraer conclusiones de

este enorme trabajo observacional.

Durante la exploración se ha detectado un total de 957 galaxias en un radio de unos 250 millones de años luz alrededor de la Vía Láctea. De todas éstas tan solo se conocía la distancia para una décima parte, y aproximadamente una tercera parte de ellas son nuevas detecciones, esto es, durante la exploración se han descubierto unas 300 galaxias que no se conocían antes.

Gran Atractor

Las galaxias están agrupadas en grandes comunidades denominadas cúmulos y supercúmulos. Las observaciones del proyecto HIZOA revelan nuevos detalles de la gigantesca superestructura en la que está inmersa la Vía Láctea. Los movimientos en esta superestructura están dominados por una agrupación de galaxias conocida como 'el Gran Atractor', grupo hacia donde se mueven -atraídas por su enorme fuerza gravitatoria- tanto la Vía Láctea como nuestras galaxias vecinas.

Los nuevos datos muestran que el Gran Atractor cubre una región del cielo de unos 50 grados cuadrados. Como el Gran Atractor se encuentra centrado en el Cúmulo de Norma, a una distancia media de unos 220 millones de años luz, resulta que las dimensiones de este supercúmulo alcanzan casi 250 millones de años luz. Las observaciones revelan la morfología global del supercúmulo y la existencia de otras agrupaciones de galaxias, una de ellas en la constelación de Monoceros (el Unicornio) y otras en Centaurus y en Puppis (la Popa). Algunos de estos cúmulos forman parte de filamentos que alcanzan varios millones de años luz de longitud.

Otros resultados interesantes de esta exploración se refieren a algunas galaxias individuales. Por ejemplo, se ha identificado una galaxia (HIZOA J1353-58) que podría ser compañera de la conocida Galaxia de Circinus (el Compás), una gran galaxia activa muy bien estudiada situada tan solo 4 grados por debajo del plano de la Vía Láctea, a 13 millones de años luz de distancia. Otra galaxia de las descubiertas ahora (HIZOA J0836-43) es extremadamente masiva y, a pesar de su relativa cercanía, presenta una actividad muy rica en formación estelar que la asemeja a las galaxias primitivas, las que poblaban el universo en su evolución temprana. Se trata pues de una galaxia que, a primera vista, parece no encajar en el esquema estándar de evolución del Universo.



La gran galaxia del Compás (Circinus). HST/NASA/ES

A partir del gran número de galaxias observadas, los astrónomos intentan ahora reproducir la fuerza gravitatoria que domina los movimientos desde el Gran Atractor. De manera preliminar los

autores del trabajo concluyen que, aún siendo tan numerosas, las galaxias observadas no son suficientes para explicar el tirón gravitatorio que experimentan la Vía Láctea y nuestras galaxias vecinas. Se estima que esta zona hiper-masiva debería contener decenas de miles de galaxias del tipo de la Vía Láctea. Por tanto deberían existir otras grandes concentraciones de masa más distantes que contribuyan a la fuerza del Gran Atractor. Pero estos cálculos necesitan repetirse con mayor detalle, teniendo en cuenta con la mayor precisión posible toda la materia oscura que permanece escondida en estos cúmulos. En todo caso, resulta fascinante pensar que la Vía Láctea, que aparece tan magnífica en nuestros cielos, no sea más que una de las innumerables galaxias de estos enjambres de cúmulos que componen el Gran Atractor.

También interesante

- En el centro del Gran Atractor se encuentra el cúmulo de Norma (también conocido como Abell 3627). A pesar de su relativa cercanía a la Vía Láctea (220 millones de años luz de distancia) y su gran brillo, este cúmulo es de difícil observación por encontrarse en plena 'zona de extinción', a unos 7 grados de distancia del plano de la Vía Láctea. Se estima que el cúmulo de Norma contiene una masa 100 billones de veces mayor que la del Sol, y que la masa total del Gran Atractor es 100 veces mayor que la de este cúmulo nuclear.
- El Gran Atractor se considera, a su vez, la región central de una superestructura, denominada Laniakea o supercúmulo local. Aunque es difícil identificar claramente los bordes de tales superestructuras, se piensa que Laniakea está constituida por cuatro supercúmulos mayores (Virgo, Centauro, Pavo y Fórnaix) y varios cientos de otros cúmulos y grupos de galaxias que suman un total de unas 100.000 galaxias
- El artículo de Steveley-Smith y colaboradores se publicará en el número de marzo de The Astronomical Journal.