

700 MIL MILLONES DE MASAS SOLARES

Vía Láctea, más ligera de lo que se pensaba



En la UNAM se trabaja esta temática; para ello, se realizan simulaciones en computadora
Michel Olguín, 25 de julio de 2016

Durante algún tiempo, los astrónomos han discutido sobre el peso de la Vía Láctea. Hace poco, científicos canadienses publicaron un nuevo estimado: 7×10^{11} (700 mil millones) masas solares, explicó Octavio Valenzuela Tijerino, del Instituto de Astronomía, de la UNAM.

“En la UNAM trabajamos esta temática. Para ello se realizan simulaciones computacionales del proceso de formación de la Vía Láctea, así como de la dinámica de los astros y cúmulos estelares circundantes. Estos cálculos son indispensables para interpretar las observaciones de catastró de sus estrellas, como el experimento APOGEE”, apuntó.

Recientemente, en esta casa de estudios se realizó un taller para discutir las primeras observaciones de la misión espacial GAIA, la cual mide las posiciones, movimientos y propiedades químicas de mil millones de estrellas de nuestra galaxia y de varios cúmulos estelares.

Al combinar las observaciones de esta última y APOGEE podrá ponerse a prueba lo obtenido y evaluar lo que la Vía Láctea nos dice sobre la evolución de las galaxias

y la física de la materia oscura, explicó.

Para el investigador es complicado medir esta propiedad, porque su estructura y movimientos pueden resultar ambiguos al ser estudiados desde donde estamos. “Es como si estuviéramos dentro de un bosque y quisiéramos conocer su forma”.

Hasta donde sabemos, nuestra galaxia está formada por una barra en el centro y brazos espirales compuestos de estrellas jóvenes, algo de gas y polvo, y astros más viejos incluso fuera del disco, además de un posible halo circundante de materia oscura.

Lo último ha suscitado debates ya que esta hipótesis surgió a partir de identificar que la Vía Láctea gira a 220 kilómetros por segundo sin que sus componentes sean expulsados.

Para explicarlo, la teoría más aceptada es que la galaxia se encuentra inmersa en un halo de materia oscura cuya atracción gravitacional la mantiene ligada, pero se desconoce exactamente la naturaleza de esta última, refirió Valenzuela Tijerino.

De ahí, los astrónomos han calculado que su peso no sólo incluye aquello que emite luz, como estrellas, regiones de gas frío o caliente, polvo e incluso ondas infrarrojas, sino este nimbo oscuro.

Determinación

Para determinar su peso, los científicos norteamericanos usaron un principio simple, detalló Valenzuela. Para ejemplificar cómo se hizo, el experto pidió imaginar una báscula que funciona con el equilibrio de dos fuerzas, en la que un resorte calibrado se opone al cuerpo de la persona, y según cuánto se comprima éste, es factible calcular la fuerza aplicada y, por lo tanto, el valor buscado.

En el universo, esta técnica funciona con un objeto principal como nuestro Sol y los planetas que giran alrededor de él (o con la Luna y la Tierra). Éstos

cuerpos no se escapan debido al balance entre la gravedad que tira al centro (fuerza centrípeta) y la dirección del movimiento (centrífuga). Así sería el equilibrio en la báscula, refirió. Los astrónomos usaron el movimiento de cientos de cúmulos globulares (agrupaciones de casi un millón de estrellas viejas gravitacionalmente ligadas, con una distribución más o menos esférica y en órbita en torno a nuestra galaxia, de manera similar a un satélite) para obtener su peso.

Al ponderar su velocidad y averiguar la masa requerida para que no escapen, es factible estimar la de la Vía Láctea.

Mediante el principio del efecto Doppler (cuando un lucero está cerca su luz se torna azul y al alejarse se pone rojo), se puede detectar cuánto se mueve respecto a los observadores.

Estos cúmulos también pueden moverse tangencialmente sobre el cielo (el llamado movimiento propio), lo cual es más complicado de medir y, por ello, para algunos esa componente es desconocida.

La novedad de esta investigación, destacó Valenzuela, es que plantea una hipótesis sobre las velocidades tridimensionales de las formaciones estelares referidas y otros parámetros de la Vía Láctea.

Francisco G. Bolívar Zapata

miembro de El Colegio Nacional

Conferencias

Biotecnología:

Organismos transgénicos, sus grandes beneficios y la ausencia de daño

AGOSTO 2016

LUNES 8 • 10 a 13 h

Programa

I. La célula viva. Componentes y funciones. Moléculas biológicas informacionales, genes y proteínas.

II. Construcción de organismos transgénicos por ingeniería genética.

Impacto de la biotecnología y los organismos transgénicos en la salud y en la producción de alimentos. Beneficios de los OGM, incluyendo las plantas transgénicas.

III. Evidencias científicas y apoyos que sustentan el bajo riesgo y la inocuidad de las plantas transgénicas que se utilizan como alimento.

Conclusiones.



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



ColégioNacional.mx
@ColégioNatl_mex



Auditorio Francisco G. Bolívar Zapata.
Instituto de Biotecnología (IBT) de la UNAM,
Cuernavaca, Morelos.

Mapa de ubicación: goo.gl/rPVsC4

EL COLEGIO NACIONAL

LIBERTAD POR EL SABER

www.colnal.mx

ENTRADA LIBRE

220 km/s

velocidad a la que gira esta galaxia sin que sus componentes sean expulsados