

24 | Sábado 3 de Marzo de 2018

ASTRONOMÍA

Sección a cargo del doctor Enrique Galindo Fentanes

Gracias a la materia oscura, existen las galaxias



El componente invisible del Universo.

Isabel Pérez, Ciencia UNAM, DGDC

Aquellos que observan los astrónomos como galaxias, estrellas, planetas o gas cósmico está compuesto principalmente de materia formada por protones, neutrones y electrones, la cual emite o absorbe radiación electromagnética y así puede ser detectada con telescopios. Pero todo apunta a que en el cosmos hay también una forma de **materia invisible**, misma que parece ser además **5 o 6 veces más abundante que la ordinaria y perceptible**. Históricamente se conoce a este misterioso componente como **materia oscura**, expone **Vladimir Ávila Reese**, investigador del Instituto de Astronomía de la UNAM. ¿Qué es la materia oscura? Es un tipo de materia que **no emite ni absorbe radiación electromagnética** pero que **si genera gravedad** cuando se acumula a escalas astronómicas. Por su acción gravitacional sobre los objetos luminosos y el gas es que los astrónomos dan cuenta de ella. Esta materia, enfatiza, es **imprescindible en nuestras teorías de formación de galaxias**. Sin ella, no tendríamos las semillas para formar galaxias... y todo lo que hay dentro de ella,

Galaxias desordenadas

Fue el astrónomo **Fritz Zwicky**, quien se dio a la tarea de observar cómo se mueven las galaxias en el cúmulo de galaxias Coma, una estructura gigantesca con más de mil galaxias. Él encontró que las galaxias en Coma se mueven desordenadamente y a grandes velocidades.

Para mantener en equilibrio a las agitadas galaxias, debería haber un campo gravitacional muy fuerte. Zwicky notó que la masa que suman todas las galaxias observadas del cúmulo es mucho menor a lo necesario para producir este campo gravitacional. Eso lo llevó a postular que en el cúmulo **hay mucha más masa que no estamos viendo**, la materia oscura.

En la década de los 70, **Vera Rubin** y otros astrónomos, midieron la velocidad con que giran galaxias espirales como la nuestra. Encontraron que si no hay un campo gravitacional muy fuerte, las galaxias tendrían que estar desbaratándose por su enorme velocidad de rotación. Nuevamente, para explicar por qué las galaxias no se desbaratan, se propuso que están inmersas en enormes estructuras de materia oscura que las confina.

¿De qué está hecha la materia oscura?

Las propuestas más aceptadas para explicar la **materia oscura** vienen de la **física de partículas**. Hay muchas partículas elementales que se predicen y que tienen

las propiedades adecuadas para ser la materia invisible que los astrónomos y cosmólogos requieren. El reto es detectar directa o indirectamente a estas elusivas partículas. Para ello hay sofisticados experimentos en curso.

Mientras tanto, el doctor **Vladimir Ávila Reese** y sus colegas exploran, con modelos y simulaciones en supercomputadoras, cómo son las galaxias y sus sistemas con uno u otro tipo de partícula de materia oscura propuesta. Los resultados que sean más consistentes con las observaciones astronómicas dan pautas valiosas para discernir qué tipo de partículas son las más viables.

Así pues, la determinación de la naturaleza de la materia invisible es una de las cuestiones más importantes que ocupan a la astrofísica, la cosmología y la física de partículas en la actualidad.

EXPLORA EL MUNDO DE LA CIENCIA



3er DÍA DE PUERTAS ABIERTAS **IBt-UNAM**
VIERNES 20 DE ABRIL DEL 2018

CUERNAVACA, MORELOS

El registro (indispensable) estará abierto del 1 al 31 de marzo de 2018 en: www.ibt.unam.mx

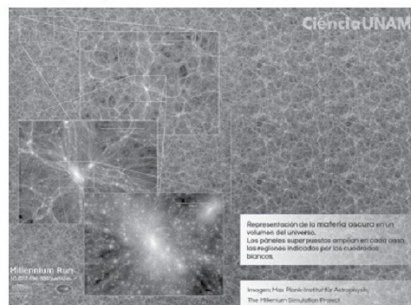
CONFERENCIAS
VISITAS A LABORATORIOS
EXPOSICIONES
DEMOSTRACIONES
CONCURSOS
EXPERIMENTOS
FOTOGRAFÍA
MÚSICA



UNAM
La Universidad de México

UNAM
POSGRADO

UNAM
Instituto de Biotecnología



Históricamente, ya desde los años 30, las observaciones astronómicas mostraban la necesidad de una materia invisible que con su gravedad estuviera confinando al movimiento de los objetos astronómicos.

