



Innovación a su servicio

**Boletín 132**

# LA MATERIA OSCURA

**EL MISTERIO CÓSMICO AÚN SIN RESOLVER**



"Conozca más acerca de la materia oscura y cómo es uno de los enigmas más fascinantes y desconcertantes del universo."

FEBRERO

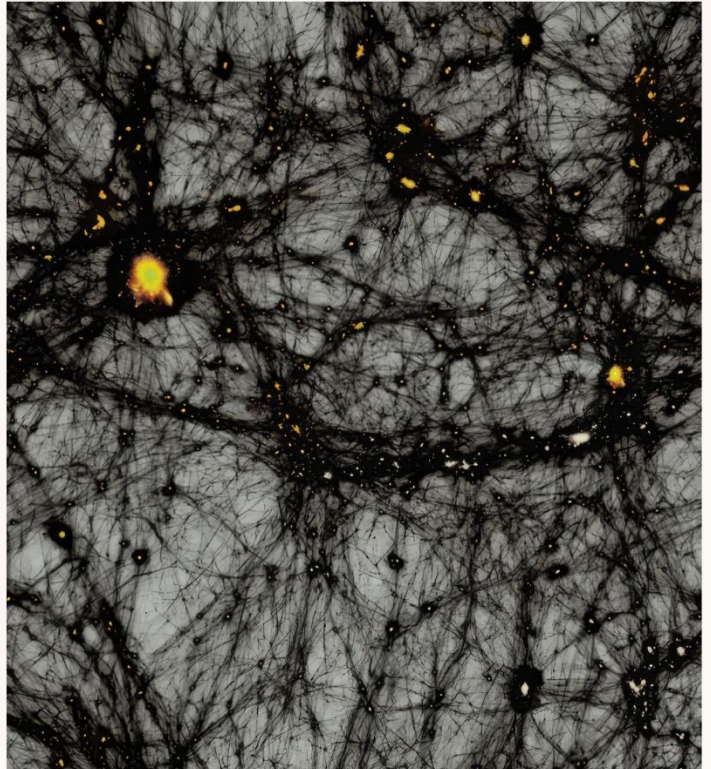
20  
24



# LA MATERIA OSCURA

La materia oscura es uno de los enigmas más fascinantes y desconcertantes del universo. Aunque su existencia fue propuesta hace más de 80 años, todavía hoy los científicos luchan por entender y demostrar su presencia. En este artículo, nos adentraremos en el mundo de la materia oscura, explorando sus características, investigaciones en curso y su impacto en nuestra comprensión del cosmos.

**1. Que es la materia oscura:** La materia oscura se refiere a una forma de materia hipotética que no interactúa con la luz ni con otras formas convencionales de materia y energía, como los átomos y las partículas subatómicas. Aunque no puede ser observada directamente, su existencia ha sido inferida a través de su influencia gravitacional en la distribución de la materia visible en el universo.



**2. Primera evidencia :** La primera evidencia de la existencia de la materia oscura provino de los estudios realizados por el astrónomo suizo Fritz Zwicky en la década de 1930. Al observar la velocidad de rotación de las galaxias en los cúmulos galácticos, Zwicky concluyó que debía haber una gran cantidad de masa adicional invisible que era responsable de mantener a las galaxias unidas frente a la fuerza centrífuga.



Sin embargo, su propuesta fue ampliamente ignorada y no fue hasta la década de 1970 que la materia oscura comenzó a recibir atención científica seria. Desde entonces, numerosas observaciones y experimentos han proporcionado pruebas indirectas de la existencia de la materia oscura. Por ejemplo, los estudios de las curvas de rotación de las galaxias espirales demuestran claramente que hay una masa invisible manteniendo unida la galaxia. Además, las medidas del fondo cósmico de microondas, el resplandor de radiación residual del Big Bang, también sugieren la presencia de una gran cantidad de materia oscura en el universo.



## **Entonces, si la materia oscura es invisible, ¿cómo podemos detectarla o estudiarla?**

Los científicos han utilizado varias estrategias para abordar este desafío. Una de ellas es la búsqueda directa de partículas de materia oscura. Los experimentos subterráneos, como el Gran Colisionador de Hadrones (LHC, por sus siglas en inglés) en el CERN, han intentado detectar señales de partículas de materia oscura mediante colisiones a alta energía. Hasta ahora, sin embargo, no se ha encontrado evidencia concluyente de su existencia.

Otra estrategia es la detección indirecta de la materia oscura a través de sus posibles interacciones con la materia visible. Por ejemplo, se han realizado estudios de rayos gamma provenientes de regiones con alta concentración de materia oscura, como el centro de nuestra galaxia. Además, los científicos están explorando la posibilidad de detectar la materia oscura a través de sus efectos en las colisiones de partículas subatómicas en aceleradores de partículas.



La materia oscura también plantea otros desafíos para los científicos. Uno de ellos es su naturaleza y composición. Aunque se han propuesto varias teorías sobre las partículas que podrían formar la materia oscura, como los WIMPs (partículas masivas de interacción débil), aún no se ha logrado un consenso científico sobre cuál podría ser la verdadera naturaleza de la materia oscura.

## DISTRIBUCIÓN Y ENIGMA

1. Su distribución en el universo sigue siendo un enigma, aunque se cree que esas partículas permean todo el espacio, formando una especie de "red" invisible que conecta las galaxias.



2. Para los físicos no solo es un enigma, sino que también tiene implicaciones profundas en nuestra comprensión del universo. Su existencia y distribución afectan directamente la formación de estructuras galácticas y la evolución del cosmos a gran escala. Sin la presencia de materia oscura, las galaxias no podrían mantener su forma ni estaríamos aquí para estudiarlas. Además, la expansión del universo también se ve influenciada por la gravitación de la materia oscura, afectando nuestra comprensión de la estructura a gran escala del universo.

En resumen, la materia oscura sigue siendo uno de los mayores misterios de la ciencia moderna. Aunque su existencia ha sido inferida a partir de múltiples observaciones y experimentos, aún estamos lejos de comprender su naturaleza y propiedades. La búsqueda de respuestas sobre la materia oscura continúa en los laboratorios y observatorios de todo el mundo, y solo el futuro nos dirá si lograremos desvelar este enigma cósmico y abrir una nueva ventana hacia nuestra comprensión del universo.

