

MATERIA OSCURA



¿POR QUÉ LA **COMUNIDAD CIENTÍFICA** ESTUDIA SU EXISTENCIA?

En **cosmología** moderna y en **física de altas energías** existen muchos **fenómenos** que suceden a **escalas muy diferentes**. Estos parecen no poder explicarse sin suponer la presencia de algún tipo de materia que no podemos observar.

CURVAS DE ROTACIÓN DE LAS GALAXIAS

La comunidad científica encuentra discrepancias entre las velocidades a las cuales rotan las estrellas y el gas dentro de las galaxias, y los valores calculados según la predicción del modelo Newton-Kepler. Estas velocidades medidas son mucho mayores que las esperadas, si consideramos que solo existe la materia visible.

LENTE GRAVITACIONALES

Los objetos masivos en el universo deforman las imágenes que recibimos en la tierra de las galáxias y los cuasares más distantes. Cuando se calculan las distribuciones de masa teorizadas para estas deformaciones, encontramos que difieren de las distribuciones observadas: la materia que conocemos no es suficiente para explicarlas.



FUSIONES DE CÚMULOS DE GALAXIAS

Luego de una colisión entre cúmulos de galaxias, se observa por el efecto de lente gravitacional, que la mayor parte de la materia se cruza sin interactuar, mientras el gas queda atrapado en la colisión: estos resultados no se consiguen explicar sin materia oscura.



RADIACIÓN DE FONDO

Esa radiación fósil nos llega de todo el Universo y posee una distribución extremadamente homogénea, con heterogeneidades mínimas. Las mismas evolucionan a lo largo de la historia del Universo para formar las estructuras que se ven en las mayores escalas. Sin embargo, no habría tiempo para que las heterogeneidades formaran esas estructuras, salvo que exista la materia oscura, que se puede aglomerar antes de la materia común.



Todos estos fenómenos **pueden explicarse** si suponemos la **existencia** de **materia oscura**, en cantidades cinco veces mayores que la materia ordinaria que podemos observar.