

## Las galaxias, su papel en la estructura del universo

Todo el drama cósmico ocurre en las galaxias, las cuales son sistemas con su propia gravedad donde las estrellas nacen, mueren y hasta se reproducen: Vladimir Ávila Reese

LUZ OLIVIA BADILLO

ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

**E**l Universo es el conjunto de todas las cosas creadas. Es ahí donde existe el planeta Tierra, habitado por seres humanos que tienen la curiosidad de preguntarse por su propia existencia. También es ahí donde existen asteroides, nebulosas y un sinfín de objetos y fenómenos fascinantes; uno de estos objetos de estudio son las galaxias que contienen, entre otros componentes, estrellas, polvo y gas cósmico en su interior. Vladimir Ávila Reese, investigador del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México, estudia sus características pues las considera las unidades que dan estructura al Universo.

“Todo el drama cósmico ocurre en las galaxias. Son sistemas con su propia gravedad donde las estrellas nacen, mueren y hasta se reproducen, como los sistemas binarios que pueden dar origen a nuevas estrellas. En la Vía Láctea, por ejemplo, hay 2 mil millones de soles, gas, polvo, campos magnéticos, radiación y materia oscura. Ésta última es la más abundante pues es 30 veces la masa de la materia que sí se puede observar”, destacó.

El Universo empezó a expandir-

NASA/ESA/HUBBLE



Entender la evolución de las galaxias es una pieza clave en la historia del Universo. En la imagen Galaxias Antena (NGC 4038-4039), resultado de la colisión de galaxias espirales de la que se forman millones de estrellas.

se hace 13 mil 700 millones años y “las galaxias son unidades estructurales que provienen de eras muy tempranas, cuando el Universo era muy homogéneo pues era una especie de sopa de partículas uniformes. En ese tiempo había regiones que eran un poco más densas, más frías o más calientes que el promedio; con el paso del tiempo, las rugosidades por su propia gravedad se fueron haciendo más densas. En un momento fueron tan densas que se colapsaron y formaron un sistema autogravitante, es decir, una galaxia”, explicó el integrante de la Academia Mexicana de Cien-

cias.

¿Qué era lo que ocasionaba esas inhomogeneidades? Cuando el Universo tenía apenas unos fracciones de segundo (10 a la menos 34 segundos) no existían los átomos, bullían partículas que aparecían y desaparecían, se encontraban en estado cuántico. El cosmólogo comentó que si existiera solo la materia ordinaria no se hubieran formado los grumos porque todo estaba muy caliente y la radiación los borraba. De ahí que se considere que la materia oscura, al no interactuar con la radiación, permitió que las pequeñas rugosidades se siguieran formando en es-

feroides y atraparán hidrógeno y helio, los ingredientes esenciales en la formación de galaxias.

La prueba de los pequeños grumos que se formaron es la radiación cósmica de fondo. Hoy es muy fría, se encuentra a -270 °C pero en su momento fue muy caliente pues estuvo a millones de grados. El investigador dijo que entender la evolución de las galaxias es una pieza clave en la historia del Universo. “Es necesario hacer inferencias de qué galaxias eran más y menos densas y cómo era su distribución estadística. Eso ha quedado de alguna manera impreso en las galaxias que se ob-

servan hoy”.

En 1929 Edwin Hubble observó que nebulosas extragalácticas se alejaban de la Tierra, lo que lo llevó a concluir que no sólo éstas sino las galaxias mismas se alejaban unas de otras, un signo inequívoco de que el Universo se estaba expandiendo. Aunado a ese éxito, Hubble se dio cuenta que había todo tipo de galaxias: elipsoidales, lenticulares, espirales e irregulares y las empezó a clasificar. Estas observaciones constituyen los estudios taxonómicos. También se estudia su anatomía para saber si están compuestas por estrellas jóvenes o viejas, si tienen mucho o poco gas, si tienen demasiada materia oscura o poca.

El investigador, quien forma parte del proyecto Sloan Digital Sky Survey en la fase IV, el cual está dedicado al mapeo de millones de galaxias, indicó que no sólo se hacen estudios taxonómicos y anatómicos, sino también ecológicos para analizar cómo están distribuidas las galaxias. “A escalas enormes las galaxias no están distribuidas de una manera uniforme, tejen, por contrario, una estructura semejante a una esponja, se van uniendo y parecen filamentos. Cuando los filamentos se intersectan dan lugar a estructuras a las que se les denomina cúmulos de galaxias, esto es, grupos de galaxias. Si una galaxia está aislada o si está en un vecindario de galaxias tiene que ver con sus propiedades. Las galaxias que están en los cúmulos generalmente son más viejas, tienen forma elíptica o esférica, mientras que las que están en los huecos son más jóvenes, tienen mucho gas y están formando estrellas recientes”, indicó.

CENTRO DE ESPECTÁCULOS

Solo para los mejores eventos

Llámanos:

279 14 06

312 22 44

312 14 14

Yucatán 12  
Col. Vista Hermosa

www.ezenza.com.mx