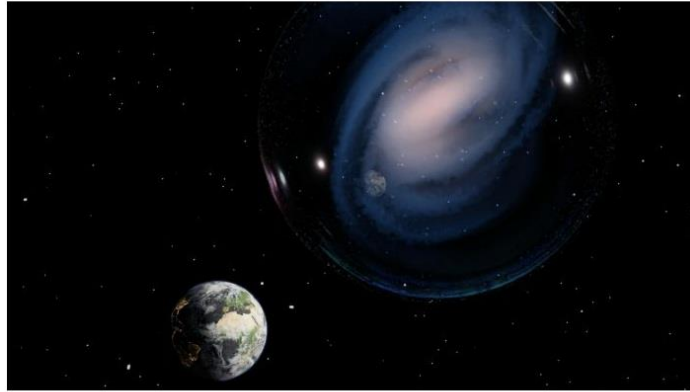


Investigación internacional busca explicar cómo las galaxias dejan de producir estrellas

jueves, 18 de julio de 2024, Fuente: El Mostrador



Por: El Mostrador Cultura Astrónomo entrega detalles de un ambicioso proyecto que estudiará alrededor de 150 cúmulos de galaxias en los próximos años para determinar, entre otras cosas, cómo es que las galaxias dejan de formar estrellas.

Una investigación internacional busca determinar cómo es que las galaxias dejan de formar estrellas. La pesquisa integra a astrónomos de Brasil, Argentina, Europa y Reino Unido, y es liderada por investigadores chilenos, entre los que se encuentra Ricardo Demarco, astrónomo de la Universidad Andrés Bello en la sede de Concepción. Él ha dedicado gran parte de su trayectoria al estudio de las galaxias, estructuras cósmicas que alguna vez se conocieron como "universos isla", junto a los cúmulos que éstas conforman.

El académico UNAB es parte del proyecto denominado CHANCES, que tiene como objetivo obtener unos 300 mil espectros en unos 150 cúmulos durante cinco años. Las observaciones se realizarán con un espectrógrafo de última generación que próximamente será instalado en el Observatorio Paranal. "Éste será uno de los instrumentos más avanzados en su tipo y permitirá a nuestro equipo internacional realizar estudios detallados sobre la evolución de las galaxias en cúmulos", destaca el científico UNAB.

"Vivimos en la Vía Láctea, y es importante entender las galaxias porque esto nos ayuda a comprender el entorno en el que nos encontramos", señala. Su principal interés es estudiar tanto su formación como su evolución en el universo, especialmente en relación con el ambiente local en el que éstas se encuentran. "Las galaxias forman estructuras a gran escala, como filamentos, grupos, cúmulos y supercúmulos", explica. Su enfoque está en los cúmulos, considerados laboratorios ideales para estudiar una amplia colección de galaxias con diversas propiedades y los efectos del ambiente en ellas.

Un aspecto clave de su investigación es entender cómo los ambientes de alta densidad, como estos afectan la capacidad para formar o dejar de formar estrellas. En el universo local, se observan galaxias que están formando estrellas y otras que no, así como algunas que forman muy pocas. La Vía Láctea, por ejemplo, forma pocas estrellas (una estrella como el sol por año) y se encuentra en un grupo de galaxias, un ambiente particular. Para abordar esta cuestión, su equipo estudia galaxias en diferentes épocas y ambientes del universo.

Actualmente, su investigación se centra en las zonas de caída de los cúmulos de galaxias. Ellas son atraídas gravitacionalmente por los cúmulos y pueden transformarse antes de integrarse plenamente a ellos. "Queremos entender los procesos físicos que causan esta transformación y cómo éstos afectan la capacidad para formar estrellas", dice.

Las galaxias están compuestas principalmente de materia oscura, junto con materia bariónica, que incluye protones, neutrones y electrones. En palabras sencillas, la materia bariónica es la que forma la componente visible de las galaxias. Aunque la materia oscura no puede verse directamente, explica Demarco, su presencia se infiere por sus efectos gravitacionales. En los cúmulos de galaxias, la materia oscura se detecta mediante el efecto de lente gravitacional, que distorsiona la luz de galaxias de fondo, creando arcos de luz llamados arcos gravitacionales.

Para estudiar la evolución de las galaxias en los cúmulos a lo largo de la historia del universo, el investigador y este equipo de científicos necesitan datos de imágenes y espectros.

"Los espectros son esenciales en astrofísica, ya que nos permiten estudiar las propiedades físicas de las galaxias en detalle", explica. Con telescopios y espectrógrafos avanzados, se pueden obtener espectros de alta calidad que ayudan a determinar la distancia, velocidad y composición estelar de las galaxias, entre otras propiedades.

Con al menos un par de décadas de experiencia en este campo, Demarco ha participado en numerosos estudios, algunos de los cuales continúan en curso. Además, colabora con proyectos como S-PLUS, liderado por Brasil con datos obtenidos en el observatorio de Cerro Tololo, que también se interesa en la evolución de las galaxias.

"Mi trabajo se centra en entender cómo evolucionan las galaxias, especialmente en cúmulos, y me apasiona seguir explorando estas fascinantes estructuras del universo", concluye.