



El descubrimiento de 13 bandas difusas interestelares, con las longitudes de onda más largas halladas hasta el momento, podría solucionar algún día un misterio de 90 años de antigüedad. El artículo, publicado en *Nature*, informa sobre este hallazgo, que apoyaría las recientes teorías sobre la posible presencia de moléculas orgánicas largas, posiblemente basadas en carbono -denominadas “portadoras”- ocultas en las nubes de polvo interestelar.

El pasado mes de mayo el investigador Thomas Geballe, del Observatorio Gemini, visitaba el Centro de Astrobiología (CAB, INTA-CSIC), en Madrid, en el marco de un proyecto de colaboración con Francisco Najarro (miembro Consolider-GTC del equipo [ESTRELLAS MASIVAS AZULES](#)

UA) y su estudiante, Diego de la Fuente. Dicho proyecto estudiaba los espectros de estrellas masivas del centro de la Vía Láctea (obtenidos por el telescopio Gemini Norte) y en ellos aparecían siempre una serie de líneas en absorción sin identificar. Esto indica que parte de la luz que proviene del objeto observado ha sido absorbida por la materia interestelar a lo largo de

su camino hacia nosotros.

Tal y como afirma Najarro, “Al ver que las estrellas, aun siendo todas masivas, presentaban características espectrales muy distintas, y dado que siempre aparecían estas líneas, le comenté a Tom la posibilidad de que se tratase de Bandas Difusas Interestelares (*Diffuse Interstellar Bands*, DIBs). Nos pusimos manos a la obra y detectamos numerosas DIBs. Una vez confirmado que se trataba de bandas difusas interestelares, contactamos con Donald Figer con el fin de aunar esfuerzos, buceando en los datos observacionales que habíamos obtenido en los últimos años con diferentes telescopios.”

Figer, director del Centro de Detectores del Instituto Rochester de Tecnología, explica que “los espectros de las estrellas tienen líneas de absorción debido a que el gas y el polvo que se hallan entre nosotros y la estrella absorben parte de la luz. Las ideas más recientes conjeturan que las bandas interestelares difusas son moléculas “portadoras” relativamente simples, similares a los aminoácidos. Tal vez se trate de cadenas de aminoácidos en el espacio, lo que apoya la teoría de que esas semillas de la vida se originaron en el espacio y “llovieron” sobre los planetas.”

Las bandas difusas interestelares han constituido un misterio desde su descubrimiento inicial hace 90 años. Las 500 bandas identificadas antes de este estudio se encuentran, en su mayor parte, en longitudes de onda del rango visible y en el infrarrojo cercano. Las líneas observadas no encajan con las líneas predichas de moléculas simples y no pueden asignarse a un único “portador”.

“Ninguna de las bandas difusas interestelares se ha identificado de forma convincente con un elemento o molécula específica, por lo que su identificación, individual y colectiva, es uno de los grandes retos en astronomía espectroscópica” afirma Geballe, que lidera esta investigación, y añade “estudios recientes han sugerido que los portadores DIBs son moléculas largas que contienen carbono.”

Las DIBs

“Observaciones realizadas en diferentes líneas de visión galácticas indican que el material responsable de esas DIBs “sobrevive” bajo diferentes condiciones físicas de temperatura y densidad”, añade Najarro.

Las nuevas bandas descubiertas en el infrarrojo pueden usarse como sondas del medio difuso interestelar, especialmente en regiones en las que el polvo y el gas oscurecen las observaciones en el rango óptico y en bandas de longitud de onda más corta.

El estudio de las emisiones más fuertes del grupo puede llevar a comprender su origen molecular. Algún día podría usarse espectroscopía de laboratorio para identificar las bandas difusas interestelares infrarrojas. Nadie ha conseguido reproducir en laboratorio las bandas interestelares debido a la multitud de posibilidades y a la dificultad a la hora de reproducir las temperaturas y las presiones experimentadas por el gas en el espacio.

El siguiente paso sería calibrar las DIBs recientemente descubiertas con el fin de obtener la distribución de los "portadores" en regiones profundas dentro del disco galáctico, a las que solo se puede acceder en el infrarrojo debido a que el polvo interestelar absorbe la luz visible. Dichas DIBs son cruciales como fase potencialmente importante en el ensamblaje de la materia que forma las estrellas, los cometas, los planetas y, quizás, la vida. No olvidemos que se piensa que los "portadores" están basados en cadenas de carbono y que algunos podrían ser aminoácidos, los “ladrillos” esenciales para el surgimiento de la vida tal y como la conocemos.

Autores: T. R. Geballe (Observatorio Gémini); F. Najarro (Departamento de Astrofísica del Centro de Astrobiología (INTA-CSIC); D. F. Figer (Centro de Detectores del Instituto Rochester de Tecnología; B.W. Schlegelmilch (Observatorio Gémini); D. de la Fuente (Departamento de Astrofísica del Centro de Astrobiología (INTA-CSIC).

Contacto:

Francisco Najarro, Investigador del Departamento de Astrofísica del Centro de Astrobiología CAB (INTA-CSIC).

Correo electrónico: najarro@cab.inta-csic.es

Teléfono: (+34) 915201108