

## ASTRONOMIA

launion.com.mx

@uniondemorelos

SECCIÓN A  
CARGO del  
doctor Enrique  
Galindo  
Fentanes

## Increíble, pensar que un planeta viene de partículas diminutas que se fueron pegando: Luis Felipe Rodríguez Jorge

► “Nuestra galaxia es un conglomerado de 200 mil millones de estrellas aproximadamente y nosotros estamos en una orilla”, sostuvo el colegiado al impartir la conferencia Entendiendo la formación de estrellas y planetas.

► La sesión formó parte del ciclo El Colegio Nacional en la UNAM Morelia 2023 y se llevó a cabo el 26 de octubre en el Centro Cultural de la Universidad Nacional Autónoma de México, en Morelia

► Rodríguez Jorge comentó que “esperemos que la astronomía mexicana siga haciendo contribuciones a este campo, tanto en el aspecto teórico, como en el observacional”

### El Colegio Nacional

“Para entender de dónde venimos los seres humanos tenemos que entender cómo se formó la Tierra. Porque vivimos en este planeta y nos hemos formado del material que existe en él, de los átomos que lo habitan”, expuso el colegiado Luis Felipe Rodríguez Jorge al participar en el ciclo de conferencias El Colegio Nacional en la UNAM Morelia, el 26 de octubre.

En la sesión titulada Entendiendo la formación de estrellas y planetas, el astrónomo mexicano aseguró que es importante comprender el funcionamiento del sistema solar, “ahora sabemos que todos estos objetos: el Sol, Venus, Tierra y todos los demás planetas se formaron al mismo tiempo. Los astrónomos lo hemos estudiado y, para entender su origen, tenemos que buscar en el universo la formación de estrellas y planetas”.

Explicó que la idea de que todo se formó al mismo tiempo viene de observar que los planetas se trasladan alrededor del Sol, en órbitas que están más o menos en el mismo plano; además, todos se mueven en la misma dirección, lo que es mucha coincidencia y lleva a pensar que el Sol y los planetas alrededor se formaron al mismo tiempo. “La idea básica viene de muchos años atrás, en el espacio hay regiones con nubes que son generadas por gas que comienza a contraerse por su propia fuerza de gravedad”. En este proceso, “se dificulta la contracción en el plano de rotación por la fuerza centrífuga y se forma una estructura aplanada, con el protodisco en el centro y un disco protoplanetario a su alrededor, como si fuera una masa para pizza”.

De acuerdo con el colegiado, el sistema solar se conoce bastante bien, se sabe que se formó hace 4 mil 600 millones de años y el universo se formó hace 13 mil 800 millones de años. “Ya no podemos ver cómo se formó nuestro cosmos, pero en otras partes del espacio se están formando nuevos sistemas solares similares”. Además, se sabe que el Sol tiene el 99% del material del sistema solar, pero sólo el 1% del momento angular, y los planetas tienen el 0.1% de la masa del sistema solar,



pero el 99% del momento angular. “Nuestra galaxia es un conglomerado de estrellas, 200 mil millones de estrellas aproximadamente, y nosotros estamos en una orilla. Y alrededor hay una infinidad de estrellas y nubes. Dentro de las galaxias hay zonas que nos recuerdan a las nubes de la atmósfera, es ahí donde se forman los nuevos sistemas planetarios. Lo sabemos, porque los podemos estudiar y conocemos lo que pasa adentro”.

En palabras del científico mexicano, las estrellas se pueden estudiar gracias a que tienen moléculas y emiten una radiación, esto significa que transmiten energía a una frecuencia. La molécula más abundante es la de hidrógeno, pero es muy difícil de observar, sin embargo, ayuda a que se pueda ver la molécula del monóxido de carbono y, con ésta, a estudiar lo que está pasando en los objetos celestes. “Además de las moléculas, hay un componente importante al que le llamamos polvo, cuyas características son interesantes, por ejemplo, absorbe la luz y no nos deja ver lo que hay atrás, pero afortunadamente hay regiones del espectro electromagnético en las que sí se puede conocer lo que pasa dentro”.

Con lo anterior, se piensa que un fragmento de nube molecular, normalmente en equilibrio, pierde “soporte” y se contrae por su propia gravedad hasta formar una estrella, un objeto central que es el Sol y, a su alrededor, un sistema planetario. Para esto se requiere una masa considerable, comparable a la masa del Sol. Es decir, no se pueden for-

mar planetas directamente. Los planetas se forman como producto secundario de la formación de estrellas, aunque recientemente, han surgido dudas sobre esta aseveración.

Luis Felipe Rodríguez Jorge recordó que la nube de gas gira, lo que provoca que el material que la compone no caiga al centro, sino que forme una especie de pizza hecha de polvo y gas cósmico, lo anterior tuvo que ver con el descubrimiento del astrónomo mexicano Guillermo Haro —miembro de El Colegio Nacional—. “Después de que lo entendimos, nos dimos cuenta que lo que decía, era que las estrellas se forman con discos, y eso fue muy importante. El paradigma de la formación estelar como un fenómeno de simetría esférica y de movimientos de acreción (de afuera hacia adentro) exclusivamente, era incorrecto. Esta crisis se resolvió, con aportaciones importantes de astrónomos mexicanos”.

Al responder a la pregunta: ¿Cómo es posible que ese polvo se transforme hasta formar un planeta? El colegiado comentó que esas pequeñas partículas chocan entre ellas y se pegan una a una, luego forman una roca, que se convierte en un peñascito, para dar paso a un planetesimal, a un núcleo de planeta y, finalmente, a un planeta. “Es increíble pensar que el planeta viene de esas partículas diminutas que se fueron pegando”.

Sostuvo que los estudios que se han realizado han demostrado que prácticamente todas las estrellas que se observan en el cielo y que existen en el espacio tienen planetas. “Para no confundirse con planetas del sistema solar, se les llama exoplanetas, planetas exteriores al sistema solar, de los cuales se conocen más de 5 mil 500 distribuidos en 4 mil estrellas. El primero que se descubrió fue en 1995 y aumentó de manera exponencial su número de detecciones. Este descubrimiento recibió el Premio Nobel de Física de 2019”.

De acuerdo con el astrónomo mexicano, la manera de detectarlo es a través del método de tránsito. “Si el planeta pasa enfrente de una estrella y vemos una pequeña disminución del brillo de la estrella, ese puede ser un exoplaneta. Hay planetas parecidos a la Tierra, no muchos. El más cercano es Kepler-452b, porque está en una estrella muy parecida al Sol, tiene más o menos el mismo tamaño de la Tierra y la misma temperatura, por eso se le conoce como su gemelo, es un gran candidato para tener vida”.

“Aún quedan muchos problemas por resolver en el campo: la formación estelar, las estrellas masivas, los sistemas múltiples, las enanas marrón, la colimación de chorros, las primeras estrellas en el Universo, la formación de exoplanetas: calientes, tipo terrestre, en discos transicionales, huérfanos; esperamos que la astronomía mexicana siga haciendo contribuciones a este campo, tanto en el aspecto teórico, como en el observacional”, concluyó el colegiado.

La conferencia Entendiendo la formación de estrellas y planetas contó con la participación de Mario Rodríguez Martínez, director de la ENES Morelia, y de Bernardo Cervantes Sodi, investigador del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM. Se encuentra disponible en las plataformas digitales de la institución.



# SUSCRÍBETE gratis



biotecmov@ibt.unam.mx  
http://biotecmov.ibt.unam.mx