

El enigma de los planetas gigantes.

Los astrofísicos están muy cerca de desvelar los mecanismos que dan lugar a colosos de gas como Júpiter o Saturno.



Durante siglos ha supuesto un enigma el proceso por el que llegaron a formarse los gigantes gaseosos del [Sistema Solar](#): Júpiter, Saturno, Neptuno y Urano, mucho más grandes que los planetas rocosos –el primero tiene 318 veces más masa que la Tierra y es 1.400 veces más voluminoso–, pero de una menor densidad debido a su naturaleza gaseosa. ¿Pero todo en ellos es gas?

Existen discrepancias entre los científicos acerca de la **composición del núcleo**: algunos investigadores, como los de la Universidad de Colorado, creen que es una mezcla de roca, metal e hidrógeno; otros, caso de los de la Universidad de California en Berkeley, apuntan que **el corazón de estos cuerpos celestes podría ser una fusión de elementos sin definir**.

Y en el origen, las ‘habichuelas planetarias’

Existen muchos misterios en torno a estos [planetas vaporosos](#) también llamados jovianos, aunque estamos más cerca de saber cómo surgieron. Y ello gracias a los recientes hallazgos de un equipo de científicos del Instituto de Investigación del Suroeste, en Boulder (EE. UU.), y de la Universidad Queen, en Kingston (Canadá). Liderados por Harold Levison, astrónomo especializado en mecánica planetaria, estos expertos creen que **la clave se encuentra en unas *habichuelas planetarias* que nos**

llevarán a vislumbrar el origen de los cuatro gigantes de nuestro sistema solar.

El trabajo, publicado hace pocos meses en la revista *Nature*, propone que la acumulación gradual de objetos de, como mucho, un metro de diámetro –las *habichuelas* o *pepitas*– puede explicar cómo se formaron estos mundos, y **su planteamiento predice la creación de uno a cuatro gigantes gaseosos por [estrella](#)**. “Hasta donde sabemos, este modelo es el primero en reproducir la estructura del Sistema Solar exterior, con dos gigantes gaseosos, otros dos gigantes helados –Urano y Neptuno– y un prístino cinturón de Kuiper”, explica Martin Duncan, uno de los autores del ensayo.



Los primeros trabajos en el campo de la recreación de sistemas planetarios datan de los años 60 y suponían que estos cuerpos celestes aparecían por agregación de partículas contenidas en la [nube de polvo y gas](#) que rodea a una estrella joven.

En décadas posteriores, se introdujeron algunas variables, como **las interacciones gravitatorias y las colisiones entre planetoides** –objetos más pequeños que los planetas, pero mayores que los asteroides y cometas–, y se fue perfilando que, en el disco protoplanetario, esto es, la zona alrededor de la estrella en la que nacen los planetas, **lo primero que se forma son núcleos de hielo y roca que acaban siendo los centros de esos objetos cósmicos**. Luego, el gas y el polvo interestelar se van fijando a ellos, haciéndolos crecer poco a poco.

La Tierra se lo pudo tomar con calma; Júpiter, no tanto

Pero este modelo tenía un talón de Aquiles: y es que si queremos que se acumule una atmósfera importante, como la que

posee cualquier gigante gaseoso, **se necesita un núcleo sólido de al menos diez veces la masa de la Tierra**. Y, para ello, han de pasar muchos millones de años, algo de lo que no disponen estos titanes, porque para crecer necesitan alimentarse del gas que rodea a su estrella, y esta, diez millones de años después de haber nacido, ha dejado su sistema limpio de dicho elemento.

Por tanto, **la Tierra** y demás planetas rocosos pueden tardar en formarse los treinta millones de años que predice la teoría, pero **los gigantes gaseosos tuvieron que ver la luz veinte millones de años antes**, cuando **el gas** no había desaparecido aún del Sistema Solar primigenio.

¿Cómo resolver el enigma? Levison y sus colegas se percataron de que la respuesta estaba en lo que llamaron **“acreción de pepitas”**. Pensaron que estas debían formarse a un ritmo tan lento como para permitir que los planetesimales –agregados de materia de los que nacen los planetas– tuvieran tiempo para dispersar a sus hermanos del disco de pepitas y así quedarse con todo el pastel.



“El crecimiento de los núcleos requiere de cierto tiempo para poder expulsar a sus competidores lejos de las *pepitas* y hacerlos morir de hambre, por así decirlo”, explica la astrónoma Katherine Kretke, miembro del equipo de investigación. Es más, el gas de los alrededores podría desempeñar un importante papel: las *pepitas* seguirían una órbita en espiral hacia el núcleo ayudadas por **un intenso viento de gas interestelar**.

Esta nueva hipótesis proporciona un mecanismo de formación mil veces más rápido que la tradicional: en lugar de que objetos similares se agreguen juntos, **un objeto dominante puede engullir el material del entorno con rapidez y echar a otros similares lejos de donde está**.

Solo la observación directa puede resolver el enigma

Pero ¿podremos verificar esto a través de la observación? Es probable, ya que **la mayoría de los planetas extrasolares descubiertos hasta el momento son precisamente gigantes gaseosos**; no en vano, son los más fáciles de detectar. De hecho, podrían ayudarnos un par de hallazgos recientes: el de **un [joven Júpiter](#) que orbita la estrella Eridani 51**, avistado en diciembre de 2014 desde el Observatorio Gemini, en Chile, con unos veinte millones de años y una masa dos veces la de Júpiter; y el de un anillo con esas *habichuelas* planetarias captado alrededor de **la estrella DG Tauri** en 2015 por un equipo de astrónomos de las universidades británicas de Saint Andrews y Mánchester.

En el estudio de ambos fenómenos puede estar la llave para confirmar que los misterios de estos colosos gaseosos han dejado de ser tan indescifrables.

Fuente: www.muyinteresante.es