

Planetodiversidad

El descubrimiento de nuevos planetas extrasolares está cambiando nuestro concepto de sistema planetario

AGUSTÍN SÁNCHEZ LAVEGA 19/02/2009

Vota Resultado 19 votos

[Consulta el especial de ELPAÍS.com del Año Internacional de la Astronomía](#)

Nuestro universo está poblado por una variedad de astros a los que, en nuestro afán de clasificar todas las cosas, hemos ido bautizando a lo largo del tiempo como estrellas, planetas, asteroides, galaxias, cúasares, pulsares..., cada una de ellas con sus propios subgrupos. Desde hace algún tiempo parecía que este *zoo astrofísico* había dado todo de sí, y que el crecimiento de *especies cósmicas* avanzaría muy lentamente. Pero a comienzos de los años noventa se produce una revolución en la astronomía. Se descubren los primeros planetas extrasolares o exoplanetas (planetas en órbita alrededor de una estrella diferente del Sol) en dos entornos inesperados: primero en 1992 alrededor de un pulsar (residuo de una gran estrella), y cerca, muy cerca, de una estrella como el Sol, se descubre en 1995 un gigante gaseoso tan grande como Júpiter.

Europa y EE UU aúnan esfuerzos para explorar Júpiter y Saturno
El proyecto mundial '100 horas de astronomía' se acelera para su celebración del 2 al 5 de abril.
Cambio climático en Marte y Venus

La noticia en otros webs

- webs en español
- en otros idiomas

Estos descubrimientos rompen con el paradigma de la estructura de nuestro Sistema Solar, el único conocido hasta esas fechas, como arquetipo de sistema planetario con planetas terrestres (sólidos y con superficie accesible) cercanos a la estrella y gigantes gaseosos y fríos en las partes lejanas. En los más de quince años transcurridos desde entonces, el descubrimiento de exoplanetas ha sido incesante y, lo más intrigante, se han encontrado en una gran variedad de ambientes estelares: orbitando en torno a una, dos o tres estrellas, algunas jóvenes, otras muy viejas y

evolucionadas, es decir, alrededor de cadáveres estelares como las estrellas de neutrones y las enanas blancas. ¿Sobrevivieron a la muerte explosiva de la estrella progenitora o se formaron posteriormente de sus residuos? También los hay aislados, libres de la gravedad de cualquier estrella (llamados planetas flotantes, solitarios o huérfanos). ¿Cuántos tipos de configuraciones de órbitas planetarias existen? Además sabemos que muchos de estos planetas en cuanto a su estructura no tienen análogo en el sistema solar, ¿cómo son y que aspecto tendrán?

Con el término planetodiversidad pretendo sintetizar a la variedad de planetas en el universo, que al igual que la de especies biológicas, es extremadamente rica y abundante y que además, al igual que ésta, es evolutiva y emerge en una variedad de entornos, ya que cada planeta es un producto único resultante de las condiciones iniciales de su formación y de su historia evolutiva, orbital y física, en el sistema planetario en el que nació. En el momento de escribir estas líneas son 340 los objetos candidatos a planeta ya catalogados, y la tasa de descubrimientos se espera se dispare en los próximos años con la entrada en acción de varias misiones espaciales en proyecto.

Tipos de planetas

Históricamente la palabra planeta fue acuñada en la antigua Grecia para designar a las estrellas errantes con movimiento aparente en la esfera celeste, y distinguirlas de las estrellas fijas, de posición inmutable al ojo año tras año. Los planetas fueron reconocidos por sus movimientos (más adelante por sus órbitas alrededor del Sol) pero no por su naturaleza física, desconocida hasta la introducción del telescopio.

Hoy sabemos que el aspecto y la estructura de un planeta quedan determinados por su masa, su composición química y la energía de la que dispone. Un límite superior de masa nos permite distinguir entre estrella y planetas. Por encima de unas 13 veces la masa de Júpiter el astro genera energía interna por procesos termonucleares de fusión y pasa a ser una estrella enana marrón. Todo objeto por debajo de ese valor puede ser considerado como planeta... hasta un límite inferior de masa aún no claramente definido y que además depende de la presencia de otros astros en su entorno. Respecto a la composición química del planeta, depende del inventario de elementos existentes en la nebulosa de la que se formaron. La masa y composición química determinan a su vez el radio planetario y por lo tanto su densidad media.

Tipos de planetas

Usando la densidad media del planeta como guía (tomemos como referencia el hielo de agua, que tiene 1 gramo por centímetro cúbico), podemos efectuar una clasificación de los planetas en los siguientes cuatro grandes grupos básicos: (I) Metálicos (densidad mayor que 6, constituidos primariamente por hierro, níquel y otros metales); (II) Silicato-rocosos (densidad entre 3 y 6, compuestos por óxidos de silicio, magnesio y hierro); (III) Helados (densidad entre 1 y 3, formados por hielos de agua, amoníaco, metano y dióxido de carbono); (IV) Gaseosos (densidad entre 0.5 y 1.5, básicamente de hidrógeno y helio). Es de esperar que, al igual que acontece en el Sistema Solar, los planetas más comunes sean mezclas de estos cuatro casos básicos: metálico-rocosos (como Mercurio, Venus, Tierra, Marte), de rocas y silicatos (como los satélites la Luna, Io y Europa), de rocas y hielos (como Ganimedes, Calisto, Titán, Tritón, Plutón), helados-gaseosos (Urano, Neptuno) y los esencialmente gaseosos (Júpiter y Saturno), aunque estos dos últimos grupos con un probable núcleo rocoso en su centro.



Planetas terrestres (Mercurio, Venus, Tierra y Marte), planetas enanos (Ceres, Plutón y Eris o UB 313), satélites principales (la Luna, Io, Europa, Ganimedes, Calisto, Titán y Tritón). Composición con imágenes de la NASA de A. Sánchez Lavega.



Planetas gigantes y helados. Del Sistema Solar son: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Se representan dos planetas extrasolares conocidos por sus siglas de catálogo: HD 209458b (un planeta tipo Júpiter pero muy caliente e hinchado) y HD 149026b (tipo Saturno con un núcleo enorme). El planeta océano o mundo de agua es sólo una hipótesis. La Tierra aparece por comparación de tamaño. Composición con imágenes de la NASA de A. Sánchez Lavega.

Servicio o freído por: **SERVAPUESTAS**

Lotería Nacional 7 de Marzo de 2009

Sorteo de La Cruz Roja

115 Números de La Bruixa d'Or por sólo 25 €

¡Voy a ganar!

EL PAÍS.COM

Lo más visto ...valorado ...enviado

1. Aguirre: "Hay una trama del ministro furtivo y el juez socialista contra el PP"
2. Mitin a traición para pensionistas
3. Mejor que siesta, flexiones cerebrales
4. Prisión para el hermano del presunto asesino de Marta del Castillo
5. La policía cuenta con "pruebas irrefutables" contra los detenidos por la muerte de Marta
6. Saab se declara insolvente
7. El PP cierra filas para blindar a Camps
8. Rajoy sobre Camps: "Es un político honrado, que se encuentra en un estado de indefensión"
9. Instantes de una Praga desolada
10. Condenada la Cope por ligar a Eroski con Batasuna



Listado completo

Pero ¿pueden existir otros tipos de planetas? Pues parece que sí. Ya se han descubierto supertierras con algunas masas terrestres a mitad de camino entre un planeta como la Tierra y uno de tipo Urano-Neptuno. Algo inexistente en el Sistema Solar. Teóricamente se ha propuesto la existencia de planetas oceánicos, mundos cubiertos globalmente por un océano de agua, quizás con unos 100 kilómetros o más de espesor. Otro tipo de planeta serían los llamados planetas de carbón, formados por derivados del carbono (carburos, compuestos carbonatados y quizás hasta diamantes). Y por qué no, se me ocurren los magnetoplanetas (es decir planetas poseedores de potentes campos magnéticos, intensas auroras y emisiones de ondas de radio) y los planetas esferoidales (como balones de rugby debido a una alta rotación). Aunque los planetas del Sistema Solar y sus lunas son un buen muestrario de la diversidad planetaria, probablemente no podemos aún imaginar la fantástica variedad de formas, superficies, atmósferas (y quizás formas vivientes) presentes en esos mundos.


Agustín Sánchez Lavega pertenece al Grupo de Ciencias Planetarias de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Universidad del País Vasco







Publicidad por Google ¿Que es esto?

Gran Oferta en Telescopio
planetadirecto.com/telescopio Un magnífico Telescopio Reflector ahora rebajado ¡Solo 19,95€ mes!

Yo soy Antinuclear
greenpeace.es/yosoyantinuclear Descubre las Mentiras Sobre la Energía Nuclear. Digamos No

Inedit: única en el mundo
www.estrelladamm.es/inedit La cerveza creada por Ferran Adrià, someliers de elBulli y EstrellaDamm

Vota Resultado  19 votos

Imprimir Estadística Enviar
 Compartir: [¿Que es esto?](#) Puedes utilizar el teclado:
 Corregir Derechos      

Si te ha interesado esta información, te recomendamos:

- [Europa y EE UU aúnan esfuerzos para explorar Júpiter y Saturno](#)
- [El proyecto mundial '100 horas de astronomía' se acelera para su celebración del 2 al 5 de abril.](#)
- [Cambio climático en Marte y Venus](#)
- [Fotografía: Tipos de planetas](#)
- [Fotografía: Planetas gigantes y helados](#)

Otras ediciones

- [Publicado en ELPAÍS.com en la sección de Sociedad](#)
- [Versión texto accesible](#)
- [Edición de Bolsillo, edición para PDA/PSP ó Móvil](#)

Última hora

Lo último Agencia EFE

15:10 "El pensador" y "Los burgueses de Calais" llegan a Madrid

15:08 De la Vega acusa al PP de una "escaramuza mío que les pasará factura en las urnas y en los tribunales"

15:03 Dos detenidos por intentar boicotear un acto del PP en Durango

14:57 Gates pide más apoyo civil y militar para proteger el proceso electoral en Afganistán

14:55 'Aguila Roja' empieza con buen pie

 [Ver más noticias](#)

Videos Fotos Gráficos

 Navarro: "Este es un primer paso" - 14:27

 El centinela del San Lorenzo - 14:09

 Plaza: "Estamos tristes" - 13:57

 [Otros videos](#)