

Los astrónomos españoles se reúnen en Barcelona

Ángel Gómez Roldán*

La Sociedad Española de Astronomía (SEA), el organismo que aglutina a los astrónomos profesionales españoles, ha celebrado este pasado verano en Barcelona, del 12 al 15 de septiembre, su VII Reunión Científica. Esta edición llevaba por título «Nuevos retos de la astrofísica española», retos que son principalmente los que se abren con la largamente deseada entrada este año de España en el Observatorio Europeo Austral (ESO), y la inminente inauguración en unos meses del mayor telescopio óptico-infrarrojo del mundo, el Gran Telescopio CANARIAS (GTC) en el Observatorio del Roque de Los Muchachos, en la isla de La Palma; dos hechos singulares que marcarán el futuro de la Astronomía en nuestro país.

Con más de 350 astrónomos asistentes de los 60

profesionales existentes en toda España, esta reunión ha desarrollado un denso programa científico dividido en cuatro grandes bloques paralelos que englobaban el amplio abanico de actividades realizadas por los astrónomos españoles: Galaxias y Cosmología, La Galaxia y sus componentes, Sol, sistemas planetarios y estrellas de baja masa, y Observatorios e instrumentación. Además de las exposiciones orales y las conferencias invitadas, un gran número de pósters reflejaban la dinámica actividad de los investigadores. No en vano, como se recaló en diversas ocasiones a lo largo de la reunión, España contribuye en el campo de la astrofísica con cerca de un 6% del total de las publicaciones en revistas con árbitro de todo el mundo, un porcentaje muy superior al del resto de las disciplinas científicas de nuestro país.

Es de destacar la elevada presencia entre los asistentes

de jóvenes investigadores que presentaban sus trabajos, así como del ambiente optimista que se respiraba entre los participantes, pues no sólo los retos que suponen la entrada en ESO y la puesta en marcha del GTC auguran un porvenir positivo para el desarrollo de la Astronomía en España, sino que se constataba que el avance de esta ciencia en nuestro país en los últimos años ha sido francamente acentuado. Además, el desarrollo tecnológico a través de la implicación en grandes proyectos venideros, como la red de radiotelescopios ALMA o misiones espaciales como Planck, son un hecho que corrobora el gran peso específico de España en el concierto de la astronomía mundial. Felicitamos a la comunidad astronómica española por ello, y les deseamos que sigan progresando ante los retos de un futuro muy prometedor.

*Redactor Jefe de Astronomía

Un Universo lleno de vida

Fernando Ballesteros*

Hoy día, la ciencia tiene un preciso conocimiento de cómo funcionaron los fenómenos físicos que dieron lugar a nuestro Sistema Solar. Estos fenómenos son comunes, por ello tenemos la seguridad de que se han dado y se están dando en todo el Universo. En la actualidad se han detectado numerosos planetas extrasolares (vamos por los 200) y sistemas planetarios en formación (varios miles), lo que confirma que en el Universo existen innumerables mundos en los que eventualmente podría aparecer la vida. Pero una vez que tenemos un mundo formado ¿cómo de probable es que aparezca la vida en él?

Para estimar esta probabilidad, hay que partir del estudio de lo conocido: la Tierra. Por desgracia, muy poco es lo que conocemos con seguridad sobre la aparición de la vida en nuestro planeta. Sólo contamos con un conjunto de atractivas teorías y algunas pruebas geológicas para guiamos.

Sin embargo estas pruebas apuntan hacia un origen temprano de la vida. Las rocas sedimentarias más antiguas, que nos indican la existencia de agua líquida en

la superficie, datan de 3.850 millones de años atrás. Es decir, apenas 600 millones de años después de la formación de la Tierra, ésta tenía ya océanos. Pues bien, existen unas interesantes formaciones sedimentarias marinas, llamadas formaciones de hierros bandeados (en su abreviatura inglesa, BIF —Banded Iron Forms), que están formadas por capas milimétricas de óxidos de hierro y sílex alternadas. Se encuentran con abundancia en los estratos del Arcaico y temprano Proterozoico, y las más antiguas tienen 3.800 millones de años.

¿Qué tienen que ver con la vida estas formaciones? Bueno, resulta que el hierro sólo es soluble en el agua como hierro 2, por lo que si hay oxígeno libre en el agua el hierro se oxida y sedimenta. Pero antes de que apareciera la vida, no pudo haber oxígeno libre. ¿Qué oxidó ese hierro? La respuesta, evidentemente, es la acción de los primeros seres vivos fotosintéticos.

Existen muchas otras pruebas en el registro geológico que en conjunto apoyan firmemente una conclusión: en cuanto fue posible tener océanos de agua líquida permanentes, en cuanto se dieron las condiciones para

permitir la existencia de vida, ésta surgió rápidamente, con facilidad, en un brevísimo lapso de tiempo.

Se trata de un poderoso argumento estadístico, que nos indica que en cuanto se tiene un planeta con las condiciones adecuadas, probablemente surgirá la vida en él. ¿Son comunes estos planetas? Todo parece indicar que sí. Esto queda recogido en el llamado «Principio de Mediocridad»: la Tierra es un planeta normal, que gira alrededor de una estrella normal, que se encuentra dentro de una galaxia normal.

Es decir, que no hay nada especial en nuestro planeta que lo haga único. Hemos comprobado que tanto nuestra estrella, el Sol, como nuestra galaxia, son ejemplares típicos, similares en todo a esos otros millones que hemos observado con nuestros telescopios, y nada de especial parece haber en ellos. Todo indica que también nuestro planeta y nuestro Sistema Solar son ejemplares típicos de la fauna planetaria. Si esto es cierto, si nuestro mundo es un ejemplo común en el Universo, por lógica debe existir una inmensa cantidad de mundos habitados.

* Observatori Astronòmic. U. Valencia.

La última amenaza del espacio exterior: la chatarra espacial

Redacción

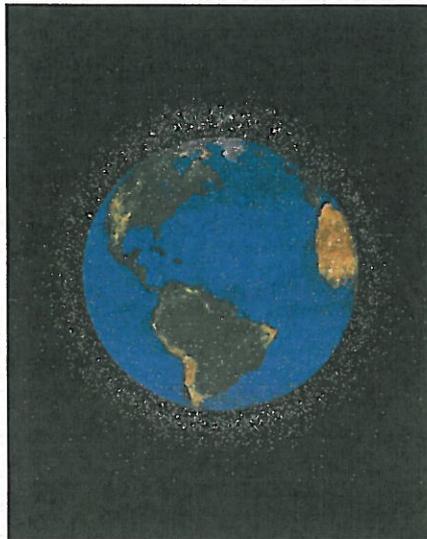
El 21 de septiembre después de 12 días de misión en la Estación Espacial Internacional (ISS) el transbordador espacial Atlantis pudo por fin tomar tierra con éxito. Los retrasos sufridos fueron consecuencia de los «extraños objetos» no identificados que se observaban desde las ventanillas. Según el comandante de la nave, dos de los objetos tenían forma de anillo, mientras el tercero era algo semejante a una lámina metálica o un trozo de tela. Se encontraban a unos 30 metros de la nave.

Antes de eso, los mismos astronautas del transbordador Atlantis habían perdido una tuerca, un muelle y una arandela en su primera salida para reconstruir la Estación Espacial Internacional (ISS) esa misma semana. Esos tres objetos se alejaron flotando en el vacío espacial.

Esto no es más que el último ejemplo de que el espacio se está convirtiendo en un depósito de chatarra cada vez más peligroso. Los especialistas buscan soluciones a los riesgos, que plantea la basura espacial a las naves y satélites en funcionamiento, intentando mejorar el control de los residuos que deambulan a una velocidad de hasta 30.000 kilómetros por hora alrededor de la Tierra.

Entre estos restos hay algunos de gran tamaño como naves espaciales en desuso, satélites, segmentos de cohetes y grandes fragmentos de antiguos satélites desintegrados. Pero también hay instrumentos que se han dejado caer durante los paseos espaciales, y fragmentos mucho más pequeños y a veces incatalogables que incluyen los restos de escoria del propulsor sólido de los motores de los cohetes o gotitas de refrigerante que se escaparon de los satélites de propulsión nuclear. La evaluación del riesgo que representan estos desechos más pequeños es un asunto complicado, ya que el seguimiento es difícil o imposible.

Sin embargo, los realmente peligrosos son los de tamaño intermedio, entre 1 y 10 cm, ya que son difíciles de detectar, pero su fuerza cinética puede causar daños importantes. Los transbordadores espaciales son rozados con regularidad por objetos de este tipo. «Cerca de 80 ventanas tuvieron que ser cambiadas por este motivo», explica el Dr. Heiner Klinkrad, especialista en desechos espaciales de ESOC



La imagen de NASA muestra la región de espacio a 2000Km de la superficie terrestre. Esta es la zona de mayor concentración de basura espacial (NASA)

(Centro Europeo de Control Espacial). También los generadores solares del telescopio espacial «Hubble» han sufrido rayaduras e impactos.

En un intento de contrarrestar el riesgo desde la Tierra se observan las órbitas de unos 10.000 objetos catalogados, y en algunos casos se ordena cambiar la dirección de un satélite para evitar una colisión. «Se ha implantado como práctica habitual que los satélites próximos a la Tierra lleven una carga de combustible adicional sólo para realizar maniobras de evasión durante su vida operativa», comenta el Dr. Klinkrad.

Para comprobar estas potenciales colisiones el ESOC emplea un software denominado DRAMA (Debris Risk Assessment and Mitigation Analysis), disponible de forma gratuita para la comunidad espacial

que puede utilizarlo para evaluar el riesgo de sufrir un impacto catastrófico en cualquier misión.

Los expertos analizan también la alternativa de fijar una «órbita cementerio» para los satélites fuera de uso y algún mecanismo para precipitar la caída de motores consumidos. «Pero para ello se necesita combustible, y cada kilo de carga adicional en el espacio cuesta un diner», admite Klinkrad.

La realidad es que el único método de limpieza para la chatarra es la fuerza de gravedad. Los residuos espaciales irán cayendo según su tamaño y peso, algunos tras pocos meses, otros después de décadas. Algunos al llegar a la atmósfera se desintegrarán como meteoritos, mientras que unos pocos impactarán en la superficie terrestre.



Si pudiera decidir, confiaría en nosotros.

@laRed
Soluciones Web

www.lared.com
902 01 44 68
comercio@lared.com

- Registro de dominios 10 €/año (es, com, net, org, info, biz)
- Alojamiento web profesional desde 3 €/mes
- Diseño web con asistente on-line
- Posicionamiento en buscadores
- Servidores dedicados
- Soporte técnico excepcional

Centro de datos con servidores propios. Servidores Dell con sistemas Linux/Windows.