



BALANCE CIENTÍFICO

2014 > EL AÑO EN QUE ATERRIZAMOS EN UN COMETA

El cambio de año suele ser momento de hacer balance, también en ciencia. Por eso, las dos principales revistas científicas, la británica 'Nature' y la estadounidense 'Science', publicaron a finales de diciembre dos listas con las investigaciones y los investigadores más importantes de los últimos doce meses. Ambas coinciden en que el aterrizaje del módulo Philae de Rosetta en un cometa el pasado noviembre fue la noticia del año



EL HALLAZGO DEL AÑO Las dos revistas científicas de mayor impacto, 'Nature' y 'Science', han hecho su balance del año que se fue. Ambas publicaciones coinciden en señalar como hallazgo científico de 2014 el aterrizaje del módulo Philae de Rosetta en el cometa 67P.

Ocurrió el 12 de noviembre, cuando la Agencia Espacial Europea (ESA) confirmó que el 'lander' ('aterrizador') Philae, desprendido de la sonda Rosetta, se había posado con éxito en el cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko. La llegada de Philae proporcionó a los científicos los primeros datos de la superficie de un cometa, lo que convirtió a Rosetta en una de las misiones más exitosas en la historia de la ESA. «Después de más de diez años viajando por el espacio, ahora estamos haciendo el mejor análisis científico de uno de los más antiguos restos de nuestro sistema solar», señalaba Álvaro Giménez, director de Ciencia y Exploración Robótica de la Agencia Espacial Europea.

SERÁN NOTICIA EN 2015

La revista 'Science' nos invita a seguir la pista de las investigaciones que serán noticia en 2015: el hielo del Ártico, la reapertura del LHC y la inmunoterapia combinada serán los temas que marquen la agenda científica.

La última edición de 2014 de la revista 'Nature' ha seleccionado cinco perfiles científicos a los que aconseja seguir la pista en 2015. Entre ellos se encuentran Alan Stern, el investigador principal de la misión New Horizons de la NASA, que será el centro de atención el próximo julio, cuando esta nave no tripulada se convierta en la primera en llegar hasta Plutón, donde elaborará mapas tanto del planeta enano como de Caronte, su luna más grande. Esta misión fue lanzada el 19 de enero de 2006.

También está en esa lista de aquellos de quienes se espera mucho en 2015 Joanne Liu, presidente internacional de Médicos Sin Fronteras, pues, gracias a la respuesta que dio al ébola en 2014, el año que viene será clave para tratar de acabar definitivamente con esta epidemia. Como uno de los científicos relevantes de 2014, la revista británica destaca a Sheik Humarr Khan, el doctor que luchó hasta sus últimos días contra el ébola y falleció en agosto a causa del virus.



KILOBOTS Otro de los grandes triunfos de la ciencia según las revistas ha sido el desarrollo de robots capaces de crear formaciones y tareas complejas en equipo. 'Nature', que basa su listado en los personajes más que en las investigaciones, resalta la figura Radhika Nagpal, la ideóloga de estos robots llamados 'kilobots'. Los investigadores tienen la esperanza de que su fabricación permita crear equipos capa-

ces de coordinarse de forma autónoma y que respondan rápidamente a situaciones de desastre o que contribuyan a la limpieza ambiental.



MEDALLA FIELDS PARA UNA IRANÍ La matemática iraní Maryam Mirzakhani fue galardonada en 2014 con la Medalla Fields por sus estudios sobre geometría y sistemas diná-

micos. Es la primera mujer y la primera iraní en conseguirla.



INMUNOTERAPIA ONCOLÓGICA Por su aportación a la investigación sobre la inmunoterapia oncológica, Suzanne Topalian aparece también en la recopilación de la revista británica. Y la oftalmóloga Masayo Takahashi lo hace gracias a sus investigaciones sobre la conversión de células madre en células pluripotentes en pacientes con enfermedades de retina.



AVES Y DINOSAURIOS Entre el 'top ten' de las grandes noticias científicas de 2014 según la revista 'Science', aparece la publicación de una serie de artículos que compararon los fósiles de aves primitivas y los dinosaurios con los pájaros modernos, y que permitie-

ron conocer cómo ciertas especies de dinosaurios desarrollaron cuerpos pequeños y de peso ligero, lo que les permitió evolucionar a varios tipos de aves y sobrevivir a la extinción hace casi 66 millones de años.



REJUVENECIMIENTO También se incluye en la lista el hallazgo del rejuvenecimiento de músculos y cerebros de ratones viejos gracias a la sangre de ratones jóvenes. Estos resultados han permitido que actualmente se realicen ensayos clínicos en los que los pacientes con alzhéimer reciban plasma de donantes jóvenes.

La selección también incluye los estudios del IBM sobre chips neuromórficos, que tienen una arquitectura alternativa basada en un cerebro humano y que ha sido un avance en inteligencia artificial, así como los estudios sobre optogenética publicados por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y la capacidad de revertir, en ratones, los malos recuerdos en buenos.

AGENCIA SINC

LOGROS DE LA CIENCIA ESPAÑOLA EN 2014

■ **EVOLUCIÓN** Investigadores españoles y daneses lo publicaron en 'Nature': los cazadores recolectores que habitaban Europa en el Mesolítico tenían la piel oscura y los ojos azules. Carles Lalueza-Fox, del Instituto de Biología Evolutiva del CSIC y la Universidad Pompeu Fabra (UPF), dijo que es «la primera vez que se recupera un genoma completo de un individuo europeo de antes del Neolítico». Fue portada de 'Nature' otro estudio, en el que participaron la UPF y la Universidad de Santiago de Compostela, que probó la triple descendencia de los actuales habitantes de Europa: procedemos de una mezcla de cazadores recolectores, primeros agricultores y una tercera población no descrita por ahora.

En 2014 también se descubrieron dientes fósiles en Xujiaoyao (China) que revelan la existencia en Asia, durante el Pleistoceno Superior, de una especie humana desconocida, según el análisis realizado por investigadores españoles y chinos.

■ **ESPACIO** En la misión Rosetta hay ingenieros españoles como Miguel Pérez, que lideró los comandos que comunican a los científicos con sus instrumentos en la nave. También hay participación española en el satélite Sentinel-A de observación de la Tierra.

■ **MATERIALES** El investigador aragonés César Magén, en colaboración con grupos de investigación de Holanda, España, Alemania, Francia y Argentina, ha descubierto un nuevo material magné-

tico bidimensional fabricado artificialmente en los defectos que presenta un óxido en forma de película delgada. Estas investigaciones, publicadas en 'Nature', se llevaron a cabo en el Instituto de Nanociencia de Aragón.

Investigadores de IMDEA Nanociencia, de la Universidad Autónoma de Madrid, el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC) y la Universidad del País Vasco consiguieron añadir al grafeno propiedades magnéticas intercalando átomos de plomo por debajo de la red de hexágonos de carbono. Esta propiedad podría aplicarse en el almacenamiento de información.

■ **BIOMEDICINA** La revista 'Cell' publicó un estudio liderado por Joan Massagué, director del Memorial Sloan Ketter-

ing Center de Nueva York, que explica por qué se originan algunas metástasis en el cerebro. 'Cell' incluyó al español Óscar Fernández-Capetillo, del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), en su listado con los 40 investigadores más relevantes del mundo menores de 40 años. 'Nature' también lo señala como estrella emergente.

Un estudio del CNIO concluyó que la caquexia, que causa extrema delgadez y debilidad, es la auténtica causa de la muerte de un tercio de los pacientes de cáncer y no el avance del tumor en sí.

El análisis genético más grande jamás realizado sobre el autismo -con participación de la Universidad de Santiago y el Hospital Gregorio Marañón de Madrid-

aumentó el número de los genes relacionados con este síndrome a más de 100.

En 2014, investigadores españoles demostraron la alta eficacia de un nuevo medicamento contra el virus del sida de una sola toma al día. El fármaco bloquea la replicación del VIH al evitar la integración del ADN viral en el material genético de las células inmunitarias.

■ **NANOCIENCIA** Manuel Arruebo, de la Universidad de Zaragoza, trabaja para crear una nueva tecnología de nanopartículas con fármacos encapsulados en su interior que se podrán inyectar y actuar con un puntero láser para aliviar un dolor crónico.

Esta es solo una muestra del trabajo de los científicos españoles.