

## Referencias

<sup>1</sup>O'Regan B, Grätzel M. *Nature* 353: 737-740, 1991.

<sup>2</sup>Rho W, Jeon H, Kim H, and others *J. Nanomaterials* Article ID 247689. 2015.

<sup>3</sup>Robertson N. *Angew. Chem. Int. Ed.* 45: 2338-2345, 2006.

<sup>4</sup>Yella A, Lee H, Nok HN, and others. *Science* 334: 629-634, 2011.

<sup>5</sup>Hernández AR, Estevez M, Vargas S, and others. *J. appl. res. technol.* 10: 38-47, 2012.

<sup>6</sup>Guillén E, Fernández-Lorenzo C, Alcántara R, and others. *Sol. Energy Mater. Sol. Cells* 93: 1846-1852, 2009.

## Encuentros con las novedades

### ¿Un nuevo origen de los humanos?



Créditos de la fotografía

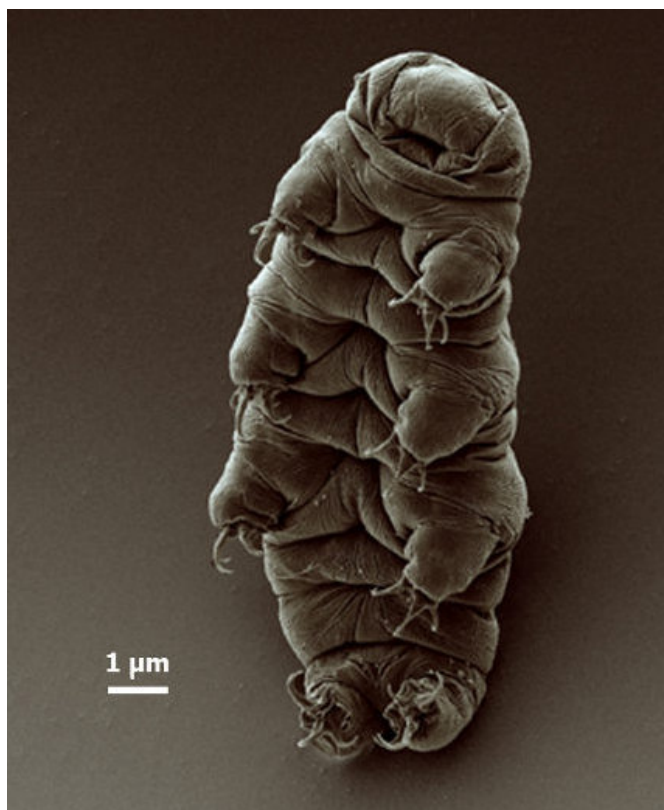
(Berger et al. *eLife* 2015;4:e09560). A pesar de que paleoantropólogos se caracterizan por discrepar entre ellos hasta extremos ridículos, no creo que mantengan ninguna discusión sobre que el descubrimiento del año (y quizás del siglo) sea el hallazgo en una cueva de Sudáfrica de *Homo nadelii* (Hombre estrella, en legua sesotho). Este descubrimiento es excepcional por muchos motivos. Se trata de una especie de homínido extinto representado por unos 1550 restos correspondientes, al menos, a 15 individuos, los cuales presentaban una estatura y peso análogos a los de un humano pequeño actual (unos 150 cm y 45 kg, respectivamente). La morfología de los pies indican una excelente adaptación a la bipedestación y la de sus manos a la manipulación de objetos. Sin embargo la longitud y curvatura de sus dedos revelan que todavía retienen cierta capacidad de agarre para trepar y colgarse durante desplazamientos arbóreos. Llama poderosamente la atención que, aunque la morfología craneal y dentición sea similar a la de los

primeros representantes del género *Homo*, su volumen endocraneal es muy reducido, entrando en el rango de los australopitecinos (así como su tronco y cinturas escapular y pélvica). Otro aspecto sumamente interesante es que las evidencias disponibles indican que los cuerpos fueron llevados intencionadamente a la cámara dentro de cueva, la cual estuvo siempre a oscuras e inaccesible a otros organismos que no fueran los homínidos. Este gran hallazgo sólo tiene un punto débil: la carencia de una datación. Quizás por ello no ha sido publicado en las revistas *Nature* o *Science* que son donde tradicionalmente se publican este tipo de eventos. La revista elegida para la ocasión ha sido *eLife* que con un tercer puesto en el *ranking* del JCR en el área de Biología, sin duda verá incrementado su índice de impacto con la publicación de este gran descubrimiento. Si se confirmara que es coetáneo de *Australopithecus africanus*, significaría que nuestro género no arrancaríamos en este taxón si no probablemente antes: ¡todo un cambio de paradigma! Puede que para no quedarse atrás, el grupo *Nature* ha decidido publicar en su revista *Nature Communications* la descripción de la mano y el pie de este taxón. Esperemos datación de los restos llegue pronto, mientras tanto estemos seguros que *Homo nadelii* no va dejar de sorprendernos.

### Sorprendente hallazgo en el genoma de los tardígrados

(Boothby et al. 2015. *PNAS Early Edition*, doi:10.1073/pnas.1510461112). La transferencia lateral de genes (TLG) entre taxones diferentes es ya un proceso conocido, pero no así el grado en que su aportación es importante en los metazoos. Boothby y sus colaboradores dan un paso en este sentido con la secuenciación del genoma completo del tardígrado *Hypsibius dujardini*.

Los tardígrados u «osos de agua» son populares por su capacidad para sobrevivir en ambientes extremos: deshidratación total, temperaturas cercanas al cero absoluto, altísima radiactividad, exposición al espacio exterior. Precisamente estas habilidades podrían explicar que un 17,5% del genoma de *Hypsibius dujardini* tenga orígenes taxonómicos tan diversos como bacterias (principal fuente de TLG), arqueas, hongos y plantas. El record en metazoos hasta el momento lo ostentaba un rotífero, *Adineta ricciae*, con un 9,6% de genes de procedencia extraña. Curiosamente, los rotíferos muestran también tolerancia a la desecación, entre cuyas consecuencias está la producción de daños en el ADN. Boothby y colaboradores proponen que, durante la rehidratación de las células, las membranas se tornan permeables a macromoléculas como el ADN, que podría incorporarse al genoma a través de los mecanismos de reparación. Si bien esto es especulación, no lo es, en cambio, que una parte de los genes «importados» codifican mecanismos de reparación del ADN y de protección de membranas y proteínas, precisamente aquellos que hacen posible la enorme capacidad de resistencia de los tardígrados.



Créditos de la fotografía

### ¿Por qué no hay más leones en la sabana?



Créditos de la fotografía

(Hatton et al. 2015. *Science* 349: 1070). En septiembre de este año Hatton y colaboradores han asombrado a la comunidad científica con un trabajo muy interesante que ha visto la luz en la revista *Science*. En él, tras una completa búsqueda bibliográfica, se pone de manifiesto una sorprendente regularidad que emerge cuando se estudian a gran escala ecosistemas tanto terrestres como acuáticos: la biomasa de predadores y presas se escalan a una potencia próxima a  $3/4$ . Esta relación se cumple tanto para grandes mamíferos, como para invertebrados, plantas o el plancton. Pero ¿qué implicaciones se derivan de este hallazgo? A todos nos resultan familiares las pirámides eltonianas en las que los productores primarios se sitúan en la base mientras que los distintos niveles de consumidores se van colocando cada vez más arriba. Estos autores han puesto de manifiesto que la bases de dichas pirámides tróficas se hacen desproporcionadamente mayores cuanto más biomasa contienen, o lo que es igual, a mayor biomasa menor productividad. Este exponente es curiosamente similar al obtenido a nivel individual entre producción y biomasa, y que se encuentra también en otros fenómenos biológicos tales como es la ley de Kleiber (la tasa metabólica respecto al tamaño corporal). Los autores reconocen que no pueden explicar el por qué de esta regularidad, pero sus datos son concluyentes al respecto. Está claro que, a veces, la recopilación y estudio de los datos publicados por otros autores ¡pueden ensamblarse en metaanálisis muy fructíferos científicamente!