

Estímulos olfativos

Autor: Pablo García García (León)

Categoría General



El perro tiene su olfato 10.000 veces más sensible que el gusto. Posee 220 millones de células olfativas en las cavidades nasales, contra 5 millones de células receptoras de olores en el ser humano. Es por ello que registra, como en un inmenso archivo de ordenador, la emanación especial de cada emisor, de cada cosa que presente una particularidad olfativa. Un perfumista especializado y con mucha experiencia podría distinguir entre 30.000 matices aromáticos, pero un perro puede discernir una molécula entre un millón de otras diferentes. Los más modernos y sensibles aparatos de detección de sustancias olorosas no han podido superar la capacidad olfativa del perro.

Vapores volcánicos

Autor: Irineu Illa Bochaca (Girona)

Categoría General

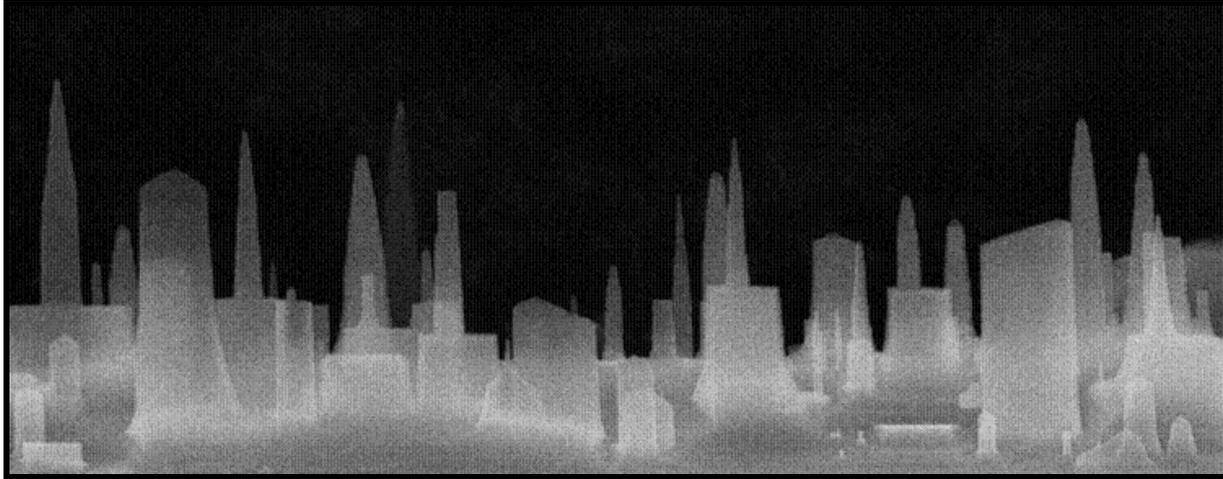


A unos 19 km al este del volcán Kilauea en la isla de Hawái, el río de lava desemboca con furia en el océano Pacífico. Este peculiar encuentro entre fuego y agua está marcado por una impresionante columna de vapor mezclada con gases tóxicos y corrosivos de altos contenidos en dióxido de azufre. La elevada temperatura del magma, además de evaporar el agua del océano, genera una corriente de aire caliente. Estas fuertes corrientes, a su vez, derivan en una serie de pequeños tornados alrededor del flujo de lava, que en unos pocos minutos desaparecen tan rápido como se han generado. De vez en cuando, una ola audaz entra con fuerza cubriendo la lava, ésta responde con una furiosa explosión escupiendo trozos de escoria incandescente. De lejos, a salvo, se oye un ruido sordo y profundo que atraviesa el aire.

Nano-metrópoli

Autor: Emilio Nogales Díaz (Madrid)

Categoría Micro

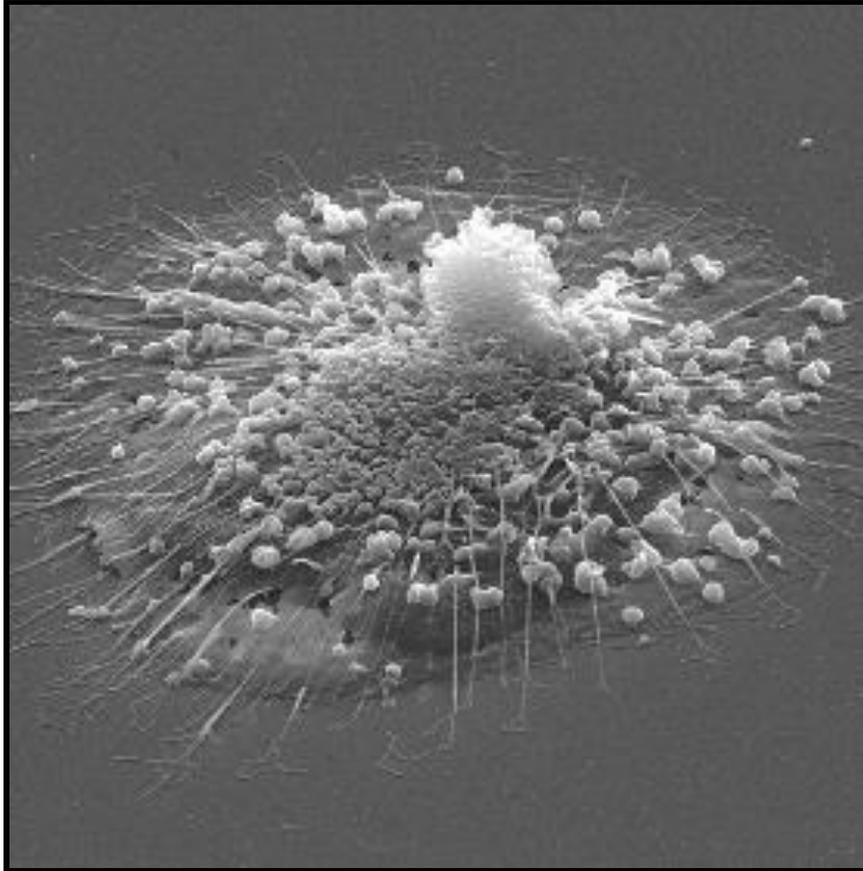


Los cristales han llamado la atención del ser humano desde siempre, ya sea por su crecimiento natural con superficies poliédricas, por sus vistosos colores o por su perdurabilidad. En los últimos años, muchos científicos y no científicos hemos dirigido nuestra atención a cristales de tamaños nanométricos por ser la base de buena parte de la nanotecnología, por los nuevos fenómenos que en ellos se dan y por la misma fascinación de siempre trasladada a dimensiones sólo un poco superiores a las de los constituyentes elementales de la materia. Tenemos métodos para hacer que, sin necesidad de moldes, estos nanocristales crezcan con diferentes tamaños y adquieran, bien formas sencillas como nanohilos, o bien formas más complejas. Además sabemos cómo concederles diferentes colores para que funcionen como detectores/emisores de luz y/o como fibras ópticas por donde guiarla y amplificarla. La imagen ($19 \mu\text{m} \times 6 \mu\text{m}$) presenta nanoestructuras de un óxido metálico obtenido en laboratorio que evocan el perfil de una metrópoli, ofreciendo una conexión visual entre su mundo sub-micrométrico y nuestras dimensiones humanas, donde serán integradas.

Crónica de una muerte anunciada

Autora: Elisabet Fernández Rosas (Barcelona)

Categoría Micro



La apoptosis se puede considerar como una muerte celular "programada", un evento celular natural y controlado, el cual también puede ser inducido por condiciones patológicas. Las células en proceso de apoptosis se deshidratan, se fragmentan y sus núcleos encogen. De esta manera, pueden ser eficientemente englobadas vía fagocitosis y sus componentes ser reutilizados por células del tejido adyacente. En la imagen se puede observar un macrófago procedente de una línea monocítica humana que está muriendo por apoptosis, y ha ido perdiendo los puntos de unión con el substrato, lo cual se puede apreciar por la disposición radial de los "filopodios" que emite la célula y la intensa lobulación de su superficie. La fotografía se realizó en un microscopio electrónico de barrido (SEM) Hitachi S-570.

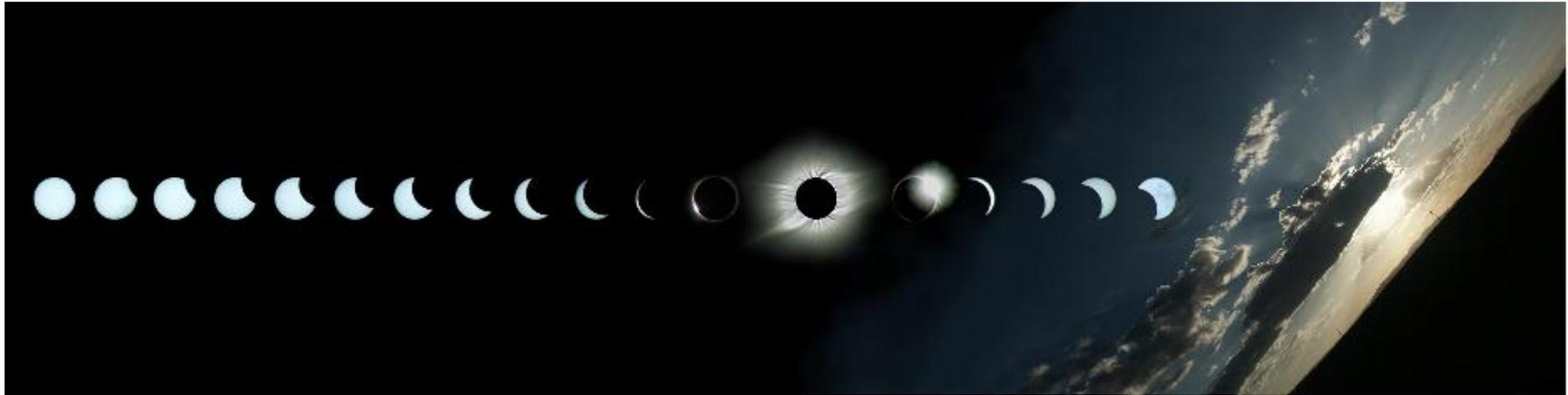
FOTCIENCIA08

Secuencia del eclipse total de Sol de 1 de agosto de 2008, desde Yiwu, China

Autor: Juan Antonio Bernedo Casis (Madrid)

Coautor: Emilio Gálvez

"Año Internacional de la Astronomía 2009"

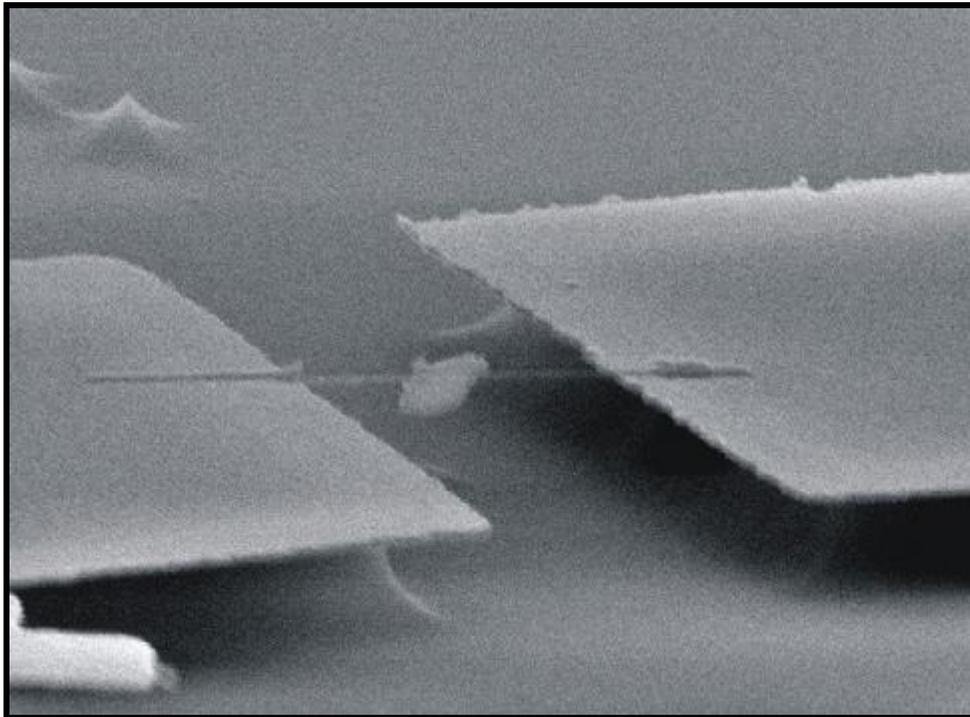


Secuencia del eclipse total de Sol de 1 de agosto de 2008, desde Yiwu, China. Tomas del comienzo del eclipse, cada 5 minutos. Las de la salida están más espaciadas debido a la presencia de nubes, que ocultaron la fase final del eclipse y se han representado en una toma real del horizonte. Los ejes del eclipse están respetados: la secuencia, de izquierda a derecha sigue la inclinación de la trayectoria del Sol, respecto a la referencia del horizonte. El ángulo relativo de la entrada de la Luna y la inclinación del disco y de la corona solares son los reales, relativos al horizonte y a la trayectoria aparente del Sol. El equipo óptico utilizado fue una cámara Minolta Dimage7, de 5.7 Mpixels, con focal de 200 mm, con multiplicador x2.5, con focal equivalente a 500mm. El filtro usado era de mylar especial de alta densidad y uniforme. Las tomas de la parcialidad se hicieron a 1/125, para la composición del desarrollo del eclipse, a f/8. La fotografía central, de la totalidad, se ha compuesto a partir de 18 tomas, desde 1/2000s a 4s de exposición.

Sistema nanoelectromecánico para minimovimientos

Autora: Amelia Barreiro Megino (Barcelona)

Votación popular categoría Micro



Este trabajo se enmarca dentro del campo emergente de la nanociencia, un aspecto científico que busca entender el mundo a la escala nanométrica (1 nanómetro = 0.00000001 metros). El potencial tecnológico de la nanoescala en campos tales como el almacenamiento y procesado de información, el desarrollo de nuevos materiales con propiedades interesantes, o la progresiva miniaturización de máquinas capaces de realizar tareas útiles, es tremendo.

Una de las dificultades a la que nos enfrentamos en este campo es manipular objetos de dimensiones nanoscópicas. Si ya resulta difícil en ocasiones enhebrar una aguja, manipulando dos objetos (aguja e hilo) de dimensiones macroscópicas que podemos ver y tocar, cabe imaginar la dificultad que supone manipular objetos que son un millón de veces más pequeños.

Una alternativa es construir sistemas nanoelectromecánicos (NEMS), generando movimiento mecánico mediante una corriente eléctrica. En la imagen de microscopio electrónico se muestra un NEMS que consiste en un nanotubo de carbono suspendido a lo largo del cual se puede desplazar una carga, en este caso una nanoplaquita de oro, cuando se pasa una corriente por el nanotubo.

FOTCIENCIA08

Libre al sur del Duero

Autor: Alberto García Gómez (Madrid)

Votación popular categoría General



La imagen del lobo ibérico ha sido obtenida en una fría tarde de invierno en el límite entre la Comunidad de Madrid y la provincia de Segovia. Aquella tarde, en el ocaso, el lobo ibérico vagaba por un paisaje helado, los reflejos del sol añaden un motivo de abrigo a todos los que transitan por el páramo. Su trote le permite soportar largas caminatas a través de los territorios helados. Antiguo poblador de la Península, luchando por recuperarse en territorios en los que había sido extinguido por la caza y la destrucción de su hábitat. El proyecto educativo intenta seguir los pasos del lobo desde la provincia de Segovia hasta la Comunidad de Madrid, tratando de dar a conocer la forma de vida de uno de nuestros grandes depredadores, y su expansión al sur del Duero.

FOTCIENCIA08

EXTRACTO DEL ACTA FOTCIENCIA08

El Comité de selección de FOTCIENCIA08, formado por los siguientes miembros:

- **Rosa Capeáns Garrido** (FECYT, Dpto. Comunicación de la Ciencia y la Innovación)
- **Juan José de Damborenea González** (CSIC, Vicepresidente Adjunto de Áreas Científico-Técnicas)
- **Carmen Guerrero Martínez** (CSIC, Área de Cultura Científica)
- **Ricard Marco** (Técnico de imagen de la Biblioteca de Catalunya y profesor de fotografía científica y documental del Instituto Politécnico Sant Ignasi-Sarrià, Barcelona)
- **Luis Monje Arenas** (Universidad de Alcalá, Gabinete de dibujo y fotografía científica. Profesor de los cursos de Fotografía Científica)

- **Marcos Pérez Maldonado** (Director del Planetario de A Coruña)
 - **Asunción Sánchez Justel** (Directora del Planetario de Madrid)
 - **Ana Uruñuela Olloqui** (FECYT, Dpto. Comunicación de la Ciencia y la Innovación)
 - **José María Valpuesta Moraleja** (Presidente de la Sociedad de Microscopía de España)
- SECRETARIAS DEL JURADO
- **Laura Llera Arnanz** (CSIC, Área de Cultura Científica)
 - **Laura Orensanz Santos** (FECYT, Dpto. Comunicación de la Ciencia y la Innovación)

de acuerdo con las normas publicadas al efecto por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y según los siguientes criterios de selección: originalidad, calidad artística y contenido científico de la imagen ha decidido por mayoría declarar los siguientes seleccionadas:

Categoría Micro: *Nano-metrópolis*. Autor: Emilio Nogales Díaz

Categoría General: *Estímulos olfativos*. Autor: Pablo García García

Categoría Micro: *Crónica de una muerte anunciada*. Autora: Elisabet Fernández Rojas

Categoría General: *Vapores volcánicos*. Autor: Irineu Illa Bochaca

"Año Internacional de la Astronomía 2009": *Secuencia del eclipse total de sol de 1 de agosto de 2008, desde Yiwu, China*. Autor: Juan Antonio Bernedo Casis. Coautor: Emilio Gálvez.

El Comité de selección desea reconocer la calidad de las imágenes y textos presentados, el importante trabajo realizado por todos los participantes, así como la originalidad e interés que demuestran.

En Madrid, a 3 de diciembre de 2008

