EN TOTAL OSCURIDAD

Autor: Roberto Romero Lacalle

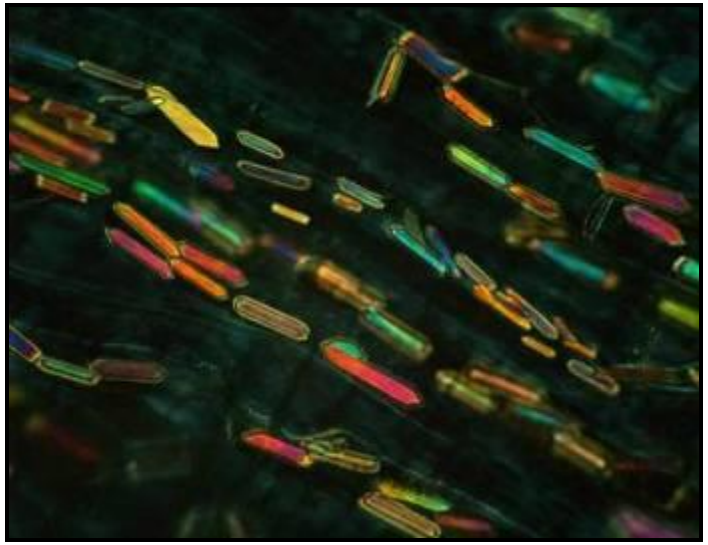
Categoría de Macro

Insignificantes donde nos situemos, minúsculos en el universo tan desconocido aún por todos nosotros. Pero nos afanamos en construir máquinas que nos lleven y vean cada vez más lejos de nuestro planeta, quizás para algún día poder salir y vivir lejos de él. El pasado 18 de febrero de 2004 tuvimos la oportunidad de subir a entrevistar a los astrofísicos residentes en el Observatorio de Sierra Nevada. Esa noche el cielo empezaba a cubrirse y las cúpulas de los telescopios no se abrieron. Lástima, porque estábamos ansiosos por ver esos aparatos en funcionamiento y poder observar por los monitores los confines del universo. Pero la noche nos ofreció a cambio una tormenta que empezaba a tener fuerza y la oportunidad de salir a fotografiarla. No lo dudamos, aunque el frío en el exterior era hipotérmico. No aguantamos más de diez minutos, lo suficiente para realizar algunas fotografías del fantástico cielo estrellado junto con los relámpagos que amenazaban la noche. Mereció la pena, obtuvimos paisajes casi ficticios con instalaciones desarrolladas por el ser humano para ver el más allá.

DEPÓSITO DE COLORES

Autor: Antonio Guillén Oterino

Categoría de Micro



En el reino vegetal es relativamente frecuente que las plantas almacenen en los tejidos diferentes compuestos de desecho procedentes del metabolismo celular que pueden llegar a cristalizar. Al no poder ser eliminados por la planta quedan dentro de sus estructuras internas. Tal es el caso de los cristales de diversos compuestos fenólicos que forman parte de la resina de las coníferas y que se almacenan generalmente en la albura del tronco protegiendo a la planta frente a infecciones bacterianas y fúngicas. La fotografía muestra una sección de leño de Pinus sylvestris en la que aprecia una gran concentración de estos cristales dispuestos en los tejidos del leño y orientados en la dirección del flujo de la savia. La toma fue realizada con una cámara digital Olympus E-500 montada sobre un microscopio óptico Leica DM 2000 equipado con un dispositivo de polarización con un objetivo de x40.

EL MOVIMIENTO ANIMAL

Autor: Fernando Aguilar Antón

Categoría de Macro

Ferrum

Quercinus

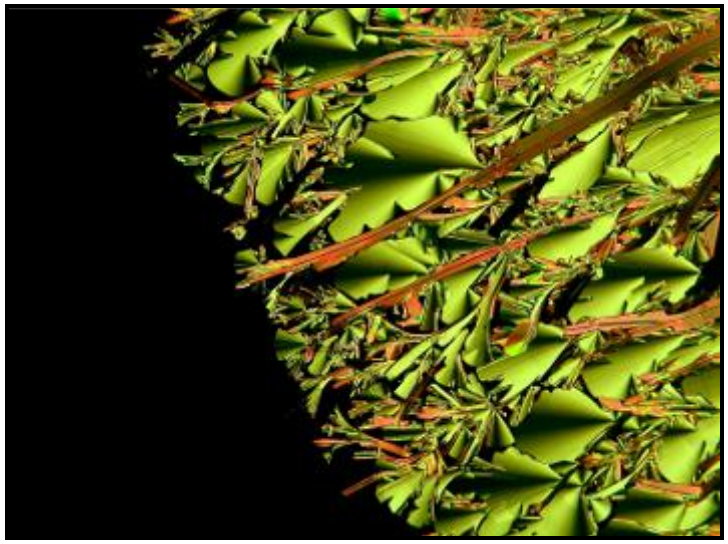
Hyla

El animal en alta velocidad, es una de las técnicas más apasionantes aplicada a la fotografía científica. Estas fotografías del movimiento de fauna española, muestran la maestría en los desplazamientos de estos pequeños animales nocturnos. Se trabaja especialmente con: el murciélago de herradura (Rhinolophus ferrumequinum), el lirón careto (Elyomis quercinus) y la ranita meridional (Hyla meridionalis).Para realizar las fotografías se construyen diferentes barreras fotográficas con sensores IR (sensor inglés MAZOF) conectados a una batería de 6 flashes electrónicos SB 26 y SB 25 disparados a 1/32000 de segundo. La imágenes se realizan en el campo en condiciones de cotidianidad para evitar molestias.En algunos casos, especialmente en mamíferos se les deja algún fruto para premiarlos por su paso y así poder repetir más desplazamientos. Se trabaja con una luz inactínica al detectarse al animal. Posteriormente se dispara el cuerpo de la cámara (Nikon D2X) en posición BULB,se apaga la luz inactínica y todo permanece en total oscuridad.

CRISTALES LÍQUIDOS: DESPERTANDO AL ORDEN

Autor: Ibon Alonso Villanueva

Categoría de Micro



Bajo el microscopio de polarización, los líquidos se ven totalmente negros, como la parte izquierda de la fotografía (1200 µm x 900 µm), porque sus moléculas están desordenadas. Sin embargo, ciertas sustancias presentan estados adicionales entre el estado líquido y el sólido. En dichos estados, sus moléculas se organizan a medio camino entre el orden tridimensional de los sólidos cristalinos y la capacidad de fluir de los líquidos. Es decir, por un lado poseen algunas de las propiedades de los cristales y dejan pasar la luz cuando se encuentran entre dos polarizadores cruzados. Precisamente la zona coloreada de la imagen está transformándose en cristal líquido al enfriarla. Por otro lado, al mismo tiempo sus moléculas tienen más libertad de movimiento. Aplicando pequeños voltajes, en algunos de estos materiales es posible reorientar sus moléculas y controlar así la cantidad de luz que dejan pasar. Este es el principio de funcionamiento de las pantallas planas de relojes y calculadoras desde hace varias décadas, y más recientemente las de muchos ordenadores y televisores. ¿Quién no se ha sorprendido al tocar una de esas pantallas y sentir cómo fluye un cristal?

ISLANDIA: UN MODELO ALTERNATIVO

Autor: Álvaro Sánchez-Montañés

Energías renovables

Central geotérmica de Svartsengi

Conducción de vapor de agua a Reikiavik

Aguas residuales, aguas termales

En ningún lugar del mundo la energía geotérmica juega un papel tan importante como en Islandia. Su morfología volcánica y a la abundancia de lluvias, convierten esta isla en un enclave privilegiado para su aprovechamiento. Y aunque la producción de energía eléctrica con este método es muy inferior a la de la hidroeléctrica, su utilización pasa por la industria de aluminio, balnearios, invernaderos, piscifactorías, hasta su uso para calefacción (en más del 90% de los hogares islandeses); se estima que sólo en este último concepto se ahorran más de 1000 millones de dólares al año. Una clara apuesta de las autoridades por avanzar hacia un modelo energético "renovable" (más del 72% de la energía consumida proviene de energías renovables, 54% geotérmica, 18% hidroeléctrica) ha revolucionado la economía del país, hasta hace pocos años totalmente dependiente de la importación de combustibles fósiles.

VOTACIÓN POPULAR

LO GRANDE ENTRE LO PEQUEÑO

Autor: José María López de Luzuriaga Fernández

Votación popular categoría Macro

La fotografía consiste en un tubo de ensayo que contiene una disolución de nanopartículas de plata de un tamaño de 10 nanometros. Como se puede observar el reflejo metálico azulado del tubo se forma por la presencia de este metal que se encuentra disuelto en un disolvente orgánico. Es, en la práctica, un metal soluble que se puede depositar en cualquier superficie. Este tubo está situado sobre una fotografía en papel de este nanomaterial, que lo rodea, tomada con un microscopio de transmisión electrónica. Así se muestra el contraste entre lo nanoscópico, que es invisible al ojo humano, y macroscópico, que podemos observar, en una perspectiva que los une.

LUCHA BIOLÓGICA

Autor: Tomás Cabello García

Votación popular categoría Micro

Depredador

Parasitoide

Entomopatógeno

El control biológico de plagas de los cultivos se realiza mediante sus enemigos naturales (depredadores, parasitoides y patógenos). Cada uno de ellos presenta una forma de actuación diferente sobre la especie de insecto o ácaro plaga, consecuencia del tipo de relación parasítica que se establece. El estudio del mismo es fundamental para comprender la forma de actuación y relacionarlo con su eficacia como agentes de control de plagas. En la primera fotografía de la serie se comprueba el comportamiento del depredador *aphidoletes aphidimyza* (Rondani 1847) (*diptera: cecidomyiidae*), en estado de larva, sobre su presa *aphis* (*aphis*) *spiraecola patch* 1914 (*hemiptera: aphididae*); en la segunda se observa la relación parasítica que se establece entre la hembra adulta de *chelonus oculator* (Fabricius 1775) (*hymenoptera: braconidae*) parasitoide de huevo-larva de *spodoptera exigua* (Hübner 1808) (*lepidoptera, noctuidae*); finalmente, en la fotografía tercera se recoge la forma de penetración del nematodo entomopatógeno *steinernema carpocapsae* (Weiser 1955) (*nematoda, steinernematidae*), en su huésped *bemisia tabaci* (Gennadius 1889) (*hemiptera: aleyrodidae*).

EXTRACTO DEL ACTA FOTCIENCIA07

El Comité de selección de FOTCIENCIA07, formado por los siguientes miembros:

- Luis Alberto Angurel, Universidad de Zaragoza
- Rosa Capeáns, Dpto Ciencia y Sociedad de la FECYT
- Héctor Garrido, Estación Biológica de Doñana del CSIC
- Pilar Herrero, Instituto de Ciencia de Materiales del CSIC
- Jaime Pérez, Área de Cultura Científica del CSIC
- Fernando Pinto, Centro de Ciencias Medioambientales del CSIC
- Carmen Rodríguez Augustin, INTA
- Ana Uruñuela, Dpto Ciencia y Sociedad de la FECYT
- Abel Valdenebro, Fotógrafo profesional
- Jacek Wierzchos, Universidad de Lleida

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 ganadores:

Categoría de Macro: *En total oscuridad*. Autor: D. Roberto Romero Lacalle
Categoría de Micro: *Depósito de colores*. Autor: D. Antonio Guillén Oterino
Categoría de Macro: *El movimiento animal*. Autor: D. Fernando Aguilar Antón
Categoría de Micro: *Cristales líquidos: despertando al orden*. Autor: Ibon Alonso Villanueva
Energías renovables: *Islandia: un modelo alternativo*. Autor: Álvaro Sánchez-Montañés

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 28 de noviembre de 2007