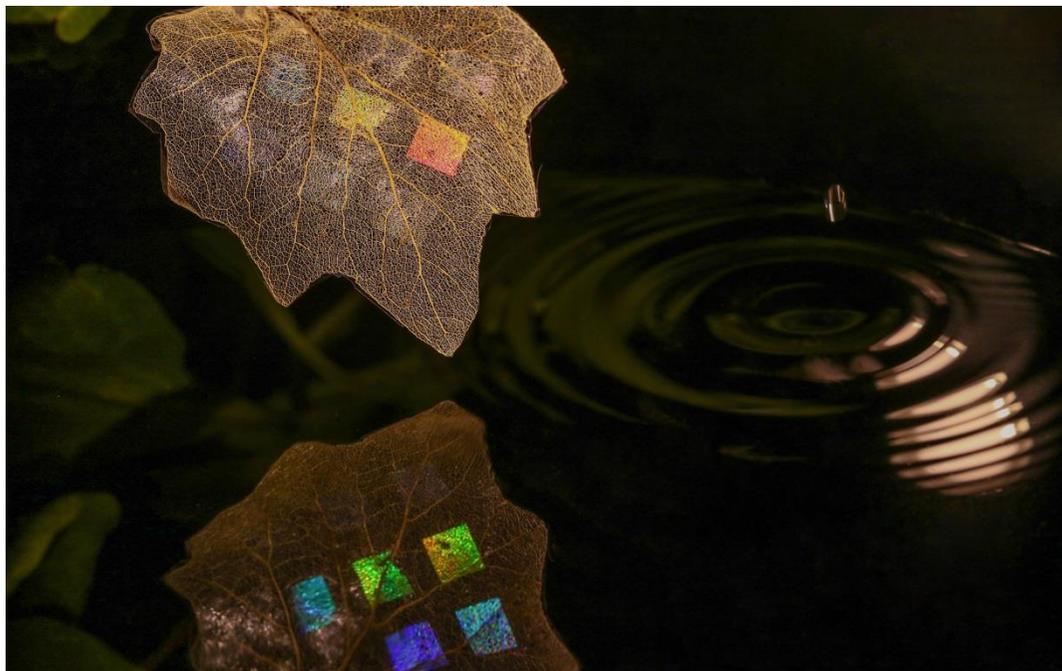


## TRAMPA DE LUZ

**Autor: Cristiano Matricardi**

Fotografía seleccionada en la modalidad General remunerada con 1.500€



La extraordinaria belleza de la naturaleza es tal que consigue, mediante fenómenos ópticos, hacer brillar de un azul intenso las alas de una mariposa. Esto es la clave de los colores visibles en esta fotografía. Un soporte especial, el esqueleto de una hoja de hiedra, junto a celulosa biodegradable y técnicas de nanotecnología, son las piezas fundamentales para fabricar nanoestructuras que crean este juego luminoso. En nuestro laboratorio fabricamos cristales fotónicos, estructuras nanométricas y ordenadas que pueden interactuar con la luz visible de manera controlada. Estos cristales reflejan, transmiten y atrapan zonas específicas del espectro de la luz. Por este motivo es posible ver diferentes colores: los tonos reflejados en la hoja y los colores transmitidos que llegan al objetivo espejándose en el agua. Al mismo tiempo, parte de la luz se queda atrapada y puede ser utilizada para activar fenómenos electrónicos, térmicos o biológicos. Todo, en una sola imagen.

Equipo fotográfico: Canon 7D, Canon EF 100mm f/2.8

## EL ABRAZO

**Autor: Cristina Sánchez-Camacho**

Fotografía seleccionada en la modalidad General remunerada con 1.500€



¿Qué ocurre cuándo modificamos genéticamente un ratón? En la actualidad, las técnicas de Biología Molecular nos permiten introducir genes “foráneos” o exógenos (ya sean de otra especie o de la misma) en el genoma de embriones de mamífero para crear animales transgénicos. Uno de los genes más empleados es el gen reportero lacZ, que codifica para la enzima bacteriana  $\beta$ -galactosidasa, y que permite la detección rápida y sensible de la expresión del transgén por medio de la coloración de embriones enteros como el de la foto. La imagen corresponde a un embrión de ratón de catorce días de desarrollo que nos permite ver la expresión de nuestro gen de interés en diversas estructuras como las patas, el cerebro o el hocico del embrión.

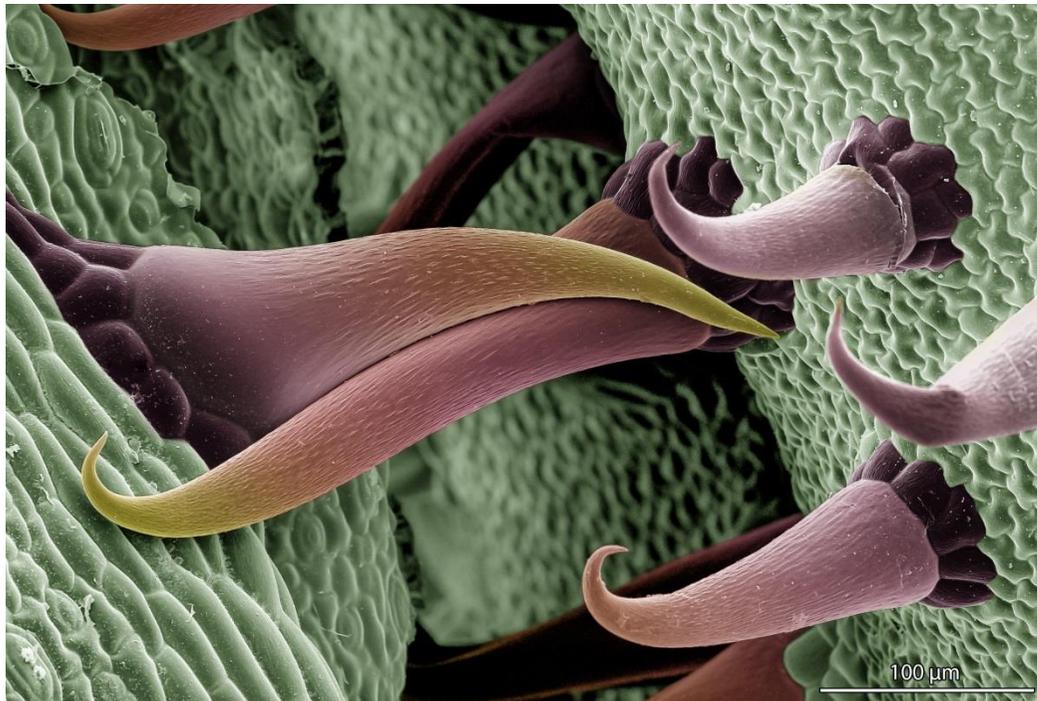
Equipo fotográfico: Lupa o Estereomicroscopio Leica MZ-10F

## ENTRELAZADOS

**Autora: Isabel María Sánchez Almazo**

**Coautoras: Dolores Molina Fernández, Concepción Hernández Castillo**

Fotografía seleccionada en la modalidad Micro remunerada con 1.500€



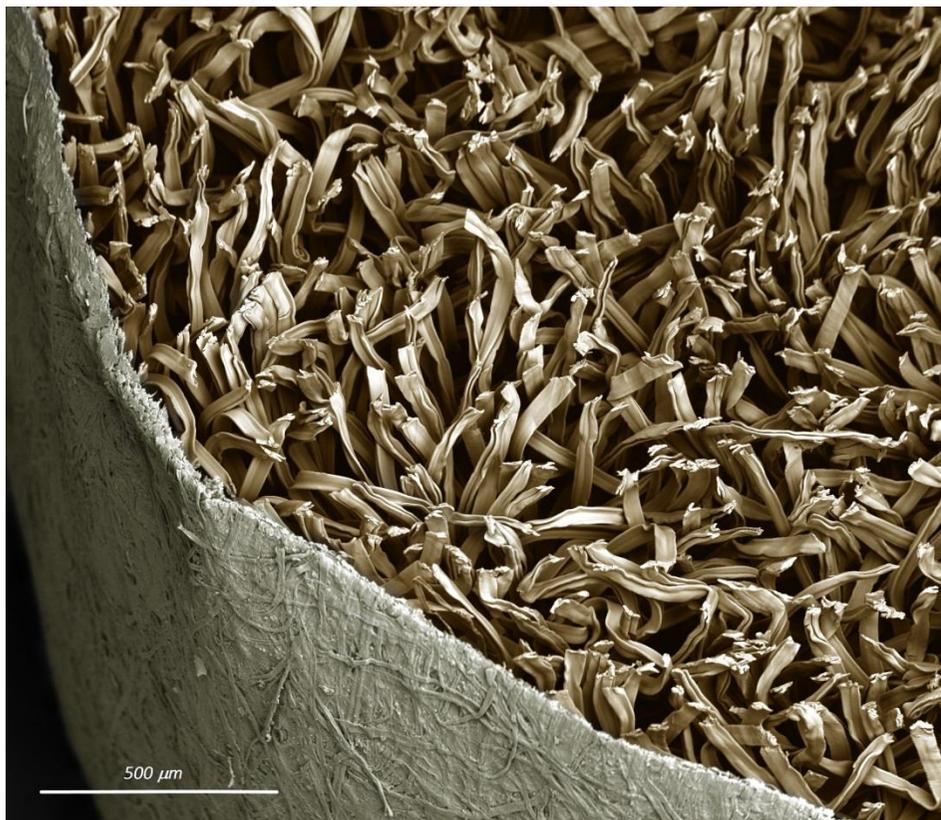
Las hojas del *Galium aparine* se pegan a la ropa o a la piel debido a que poseen acúleos retrorsos en su superficie. Esta planta se denomina de numerosas maneras por esta cualidad de actuar como velcro (hierba pegajosa, lapa, azotalenguas, amor del hortelano, etc.). También se le ha llamado “cuajaleches”<sup>2</sup> en alusión a otra de sus propiedades, la de cuajar la leche para hacer queso, algo para lo que se ha utilizado desde la antigüedad. Además, sus semillas tostadas y molidas tienen un sabor parecido al del café, por lo que han sido utilizadas como sucedáneo de este. En la imagen observamos los detalles de los acúleos entrelazados uniendo dos hojas; también se observan las células vegetales.

Equipo fotográfico: Quanta 650 FEG (Thermo Fisher Scientific-FEI)

## ¡PROHIBIDO FUMAR!

**Autora: María Carbajo Sánchez**

Fotografía seleccionada en la modalidad Micro remunerada con 1.500€



Que fumar es malo para la salud es indiscutible, pero cada vez es más preocupante la repercusión que tendrá este hábito en el medio ambiente. Las colillas suponen el 30% de la basura mundial, por delante de plásticos y envases. Cada colilla contiene más de 8000 sustancias contaminantes, es capaz de contaminar 10L de agua y tardará 10 años en degradarse. De los 3 componentes de los cigarrillos (tabaco, papel y filtro) el más contaminante es el filtro (en la imagen, corte transversal). El acetato de celulosa, su principal componente, acumula las toxinas desprendidas por el tabaco al fumar. Grupos de investigación de todo el mundo aúnan esfuerzos en el reciclaje de las colillas, demostrando que los residuos de los cigarros pueden ser reutilizados. La ceniza y restos de tabaco pueden convertirse en fertilizantes y abonos naturales. El papel puede convertirse en cartón reciclado. Pero las aplicaciones más interesantes son las del filtro: puede emplearse en la producción de plásticos de uso industrial, ha demostrado ser tan buen aislante acústico como el corcho, e incluso puede usarse como fuente de almacenamiento de energía en dispositivos portátiles o vehículos eléctricos.

Equipo fotográfico: Microscopio Electrónico de Barrido QUANTA 3D FEG. Detector de electrones secundarios.

## MANZANA PROGRAMABLE

**Autor: Jesús Miguel Rodríguez Camacho**

Fotografía seleccionada en la modalidad sobre Alimentación y Nutrición remunerada con 600€

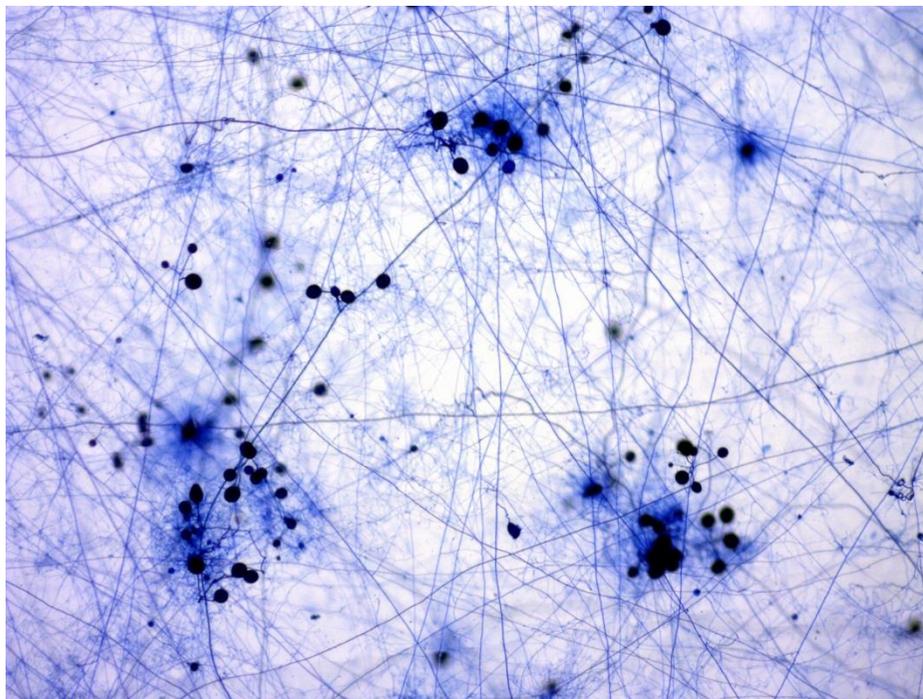


El desarrollo de la agricultura, la biotecnología y la tecnología en la industria se ha desarrollado enormemente en las últimas décadas, hasta el punto en que somos capaces de crear alimentos funcionales con gran impacto en la salud los consumidores. Desde el diseño de ingredientes activos hasta la manipulación genética podemos actualmente influir en el proceso de producción, transformación y distribución de unos alimentos cada vez más seguros y mejores. Esta imagen representa el momento actual en el que podemos modificar a nuestro antojo algunas de las características de los alimentos. Equipo fotográfico: Sony Alpha a6000, objetivo Sony SEL 50mm f1,8 OS

## LAS REDES SOCIALES DEL BOSQUE

**Autora: Pablo Ibor Pereda**

Fotografía seleccionada en la modalidad sobre Agricultura Sostenible remunerada con 600€



Red de hifas y esporas de hongos formadores de micorrizas arbusculares. El 90% de las plantas terrestres establecen a través de sus raíces una relación simbiótica con hongos beneficiosos del suelo. Estas asociaciones entre planta y hongo se denominan micorrizas. Las plantas aportan carbono fijado mediante la fotosíntesis a los hongos, mientras que los hongos aportan agua y nutrientes minerales a la planta. Además, a través de la red de hifas ocultas en el suelo que se extienden mucho más allá de sus raíces, las plantas son capaces de comunicarse e intercambiar señales y nutrientes para actuar de forma colectiva ayudando a individuos enfermos, alertando a otras plantas de peligros cercanos y de esta manera superar amenazas de forma colaborativa. Por ello, podemos decir que las plantas están conectadas a sus propias redes sociales.

Equipo fotográfico: Lupa

## EFFECTO SCHLIEREN

**Autora: Carla Blanco**

Fotografía seleccionada en la modalidad “La ciencia en el aula” remunerada con 600€



Lo que podemos ver en esta imagen es invisible. Lo que nos permite observarlo es denominado efecto Schlieren el cuál, simplificado, gracias a un espejo cóncavo, un haz de luz, una cuchilla de afeitar y una cámara nos deja ver las variaciones en la densidad de un fluido (en este caso el aire) provocadas por las ondas de sonido o las variaciones de la temperatura, en definitiva, una maravilla de la física. En esta fotografía en concreto apreciamos el movimiento del aire, no el humo, que genera el aumento de temperatura provocado por el calor que desprende una cerilla. Yo personalmente quedé fascinada ante este fenómeno de la ciencia, no muy conocido, que nos permite atisbar un mundo que nuestros ojos no alcanzan a apreciar gracias a su magia.

Equipo fotográfico: Canon EOS 450D

## EXTRACTO DEL ACTA:

El Comité de selección de FOTCIENCIA16, formado por los/as siguientes integrantes:

- Juan Aballe: Fotógrafo
- Laura Halpern: Fundación Jesús Serra
- Montserrat Jurado Expósito: Instituto de Agricultura Sostenible. CSIC
- Laura Llera Arnanz: Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica. CSIC
- César López: Departamento de Cultura Científica. FECYT
- Lisi Prada: Artista visual
- Cristina Rosell: Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos. CSIC
- José Ruiz Castón: Centro Nacional de Biotecnología. CSIC
- Carlos Rusalleda: RTVE
- Gustavo Ariel Schwarz: Centro de Física de Materiales (CSIC-UPV/EHU)
- Susana Torres: RTVE
- María Ujué González: Instituto de Micro y Nanotecnología. CSIC

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 y del texto, ha decidido por mayoría declarar las siguientes fotografías seleccionadas:

❖ **Seleccionadas en la modalidad General retribuido con 1.500€:**

- “Trampa de luz”. Autor: Cristiano Matricardi
- “El abrazo”. Autora: Cristina Sánchez-Camacho

❖ **Seleccionadas en la modalidad Micro dotado con 1.500€:**

- “Entrelazados”. Autora: Isabel María Sánchez Almazo. Coautoras: Dolores Molina Fernández, Concepción Hernández Castillo
- “¡Prohibido fumar!”. Autora: María Carbajo Sánchez

❖ **Seleccionada en la modalidad “Agricultura Sostenible” retribuido con 600€:**

- “Las redes sociales del bosque”. Autor: Pablo Ibort Pereda

❖ **Seleccionada en la modalidad “Agroquímica y Tecnología de Alimentos” retribuido con 600€:**

- “Manzana programable”. Autor: Jesús Miguel Rodríguez Castaño

❖ **Seleccionada en la modalidad “La ciencia en el aula”, retribuido con 600€:**

- “Efecto Schlieren”. Autora: Carla Blanco

El Comité 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.