

*Directora General de la Fundación
Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT*
Lourdes Arana Uli

La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), institución que tengo el honor de dirigir, tiene como uno de sus vectores estratégicos la divulgación de la ciencia a la sociedad.

Para esta apasionante tarea, FECYT pone en marcha actividades dirigidas a distintos grupos de interés: Campus Científicos de Verano dirigidos a jóvenes interesados por la ciencia, impulsa una red de Unidades de Cultura Científica en universidades y centros de investigación, realiza publicaciones e informes, y pone en marcha actividades para investigadores, periodistas y público en general como concursos de periodismo y fotografía.

En este último apartado, se encuentra FOTCIENCIA, un certamen de fotografía de referencia nacional que FECYT lleva organizando junto con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) hace ya 6 años y que nació con el objetivo fundamental de usar el arte fotográfico para acercar la ciencia a la sociedad. En otras palabras, vincula la ciencia y el arte en la aventura del conocimiento.

La fotografía ha tenido un papel fundamental en el desarrollo de la ciencia, entre otras cosas como un instrumento para registrar con precisión fenómenos y estudios. Hoy, nuestros investigadores siguen la estela de sus antepasados invitándonos a descubrir, a través del arte, un mundo sorprendente y mágico lleno de significado.

Gracias a la utilización de la fotografía en la ciencia, se registran fenómenos que no pueden ser observados directamente, como por ejemplo aquellos que se desarrollan en tiempos muy breves o extremadamente lentos, aquellos que se producen a escala microscópica, los que afectan a la tierra o al espacio, o incluso aquellos ligados a radiaciones no perceptibles al ojo humano.

FOTCIENCIA es ya un concurso reconocido por el público por la belleza de sus imágenes en el que los investigadores tienen la oportunidad de acercar su trabajo al ojo profano de una manera poco habitual, a través de trabajos artísticos y originales, creando imágenes sugerentes que a menudo no son lo que parecen. Este año, además hemos creado una cate-

goría especial, «La ciencia en el aula» con el fin de abrir el concurso al público más joven, los estudiantes de Secundaria y Formación profesional.

La obra ganadora de la categoría «La ciencia en el aula» recoge la imagen de un tubo de ensayo que ha sido captada enfocando el objetivo de la cámara a la parte superior y de la que se extrae una «mezcla homogénea» que permite ver con claridad el fondo cuadriculado de la gradilla soporte. Esta fotografía fue seleccionada entre las 140 que se recibieron en esta categoría y aunque su calidad y belleza es algo de lo que estar orgulloso, desde FECYT nos llena también de orgullo que los jóvenes participantes en FOTCIENCIA se hayan sumado a la ciencia no como receptores pasivos de contenidos sino interpretando la realidad con ojos de investigador.

Este catálogo corresponde a la novena edición del Certamen Nacional de FOTCIENCIA y en él encontrarán desde unas bolas de helado, cuya imagen pertenece a un óxido mixto con estructura tipo perovskita, —óxidos que poco a poco están tomando gran relevancia en su empleo como cátodos y ánodos de pilas de combustible—, hasta estructuras que parecen invisibles creadas tras un largo reposo de acumulación de burbujas.

Lamentablemente, este fascinante muestrario no puede recoger las más de 600 obras recibidas, pero sí una grandiosa selección de ellas, que no dejará indiferente por su originalidad, impacto visual, dificultad técnica y sensibilidad artística.

Son muchos los que cada año se suman a esta iniciativa y comparten con nosotros su pasión por la ciencia a través de la fotografía. A todos ellos gracias por participar y colaborar en su difusión y divulgación porque el esfuerzo de todos (instituciones, investigadores y ciudadanos), contribuye más y mejor a transformar la realidad científica de España.

*Presidente del Consejo
Superior de Investigaciones Científicas, CSIC*
Emilio Lora-Tamayo

El certamen de FOTCIENCIA ha cumplido en 2011 su novena edición y, como presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), entidad que organiza el concurso junto a la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, me corresponde el honor de presentar este catálogo que incluye las imágenes ganadoras y aquellas que han sido seleccionadas para formar parte de la exposición itinerante. A lo largo de estos años, FOTCIENCIA ha alcanzado un alto grado de madurez, al mismo tiempo que ha incorporado mejoras para dar cabida a más sectores sociales y nuevas temáticas, siempre con el objetivo de fomentar la participación ciudadana y la cultura científica.

Cada vez más instituciones científicas, públicas y privadas, hacen suya la necesidad de comunicar y compartir con la ciudadanía lo que sucede en sus laboratorios y centros de investigación, informando sobre líneas de trabajo y resultados. Sólo si la sociedad conoce y entiende el alcance de la ciencia actual, podrá compartirla, apreciarla y apoyarla. Desde el CSIC, la mayor institución pública de investigación en España, entendemos esta necesidad como un mandato y desde hace tiempo apostamos decididamente por acercar el conocimiento científico a la sociedad y fomentar la cultura científica a través de la transmisión del conocimiento; el contacto directo entre científicos, espacios y ciudadanos; y promoviendo la participación pública en el fenómeno científico.

Esta línea de trabajo implica el desarrollo de estrategias de comunicación social de la ciencia y proyectos innovadores, que aprovechen y exploren nuevos y tradicionales formatos y se adapten a las necesidades de los diferentes públicos. Exposiciones, visitas guiadas, ferias, libros, páginas web, concursos, juegos, talleres, sonidos e imágenes... nos sirven para acercar la ciencia a un amplio público. En este contexto, la fotografía representa una vía idónea para comunicar, transmitir, emocionar y atraer al observador de cualquier edad. Precisamente, y con el objetivo de fomentar también las vocaciones científicas, la novena

edición introduce una nueva categoría destinada a incentivar la participación y la creatividad (artística y científica) entre los jóvenes estudiantes de secundaria y formación profesional. «La ciencia en el aula» ofrece a los participantes la oportunidad de reflexionar en las aulas sobre los distintos fenómenos científicos y la actividad investigadora; y a los espectadores –seamos o no científicos/as– nos brinda la posibilidad de disfrutar y aprender de originales propuestas.

Además, en esta ocasión, y para celebrar en 2012 el «Año internacional de la energía sostenible para todos», declarado como tal por la UNESCO, se ha concedido un premio especial.

La investigación e innovación, tanto en el ámbito de la energía como en el resto de áreas del conocimiento, necesitan el apoyo de la sociedad que las sustenta. El creciente número de participantes en actividades como FOTCIENCIA, tanto concursantes como votantes del Premio de Votación Popular, nos anima a continuar trabajando en esta línea y seguir promoviendo, entre todos, la creación de nuevos recursos públicos de cultura científica.

El catálogo que tenéis en vuestras manos es una hermosa muestra de la ciencia y la creatividad que han mostrado los más de tres cientos participantes en el 9º certamen de FOTCIENCIA, a través de las cerca setecientas fotografías presentadas. Como cada año, nos satisface comprobar que han sido más las personas que se han animado a aportar su imagen de la ciencia a través de una mirada artística. Las 50 fotografías y textos divulgativos que componen el catálogo son el resultado de una ardua selección entre un amplio conjunto de obras candidatas por su originalidad, contenido científico, capacidad de sorprender y maravillar y, en definitiva, saber transmitir el conocimiento y captar la belleza que atesora.

En esta edición hemos querido hacer partícipes de la divulgación de la ciencia y la innovación al alumnado de secundaria y formación profesional, que ha aportado su visión de la investigación científica y la tecnología a través del apartado especial «La ciencia en el aula»; y reconocer el valor artístico y científico de la mejor fotografía con una mención honorífica y material para el centro de enseñanza. Además de los premios y accésits de la categoría General y Micro, se ha otorgado un premio extraordinario Año de la Energía sostenible para todos (2012, declarado así por la UNESCO). Y también una mención honorífica para las fotografías de cada categoría que más han gustado al público, votadas por más de 4.000 personas en la web www.fotciencia.es.

El plazo de participación en el certamen se inició 14 de septiembre y concluyó el 31 de octubre de 2011. Durante la celebración de la Semana de la Ciencia y la Tecnología en España, del 7 al 20 de noviembre de 2011, tuvo lugar el período de votación popular; y el 2 de diciembre el jurado seleccionó las fotografías ganadoras.

Agradecemos a los miembros del jurado, profesionales de la divulgación científica, las artes visuales y el sector de la energía, su colaboración y excelente trabajo de valoración: Antonio Calvo (Presidente de la Asociación Española de Comunicación de la Ciencia), Ana María Correas Galán (Jefa de Unidad de Fomento de Vocaciones Científicas, FECYT), Carmen Ascaso (Responsable científica del servicio de microscopía del Instituto de Ciencias Agrarias del CSIC), Carlos Fernández Villasante (Profesor de Bellas Artes. Universidad

Complutense de Madrid), José Juan Calvino Gámez (Presidente de la Sociedad española de microscopía), Luis Monje (Director del Gabinete de Dibujo y Fotografía Científica de la Universidad de Alcalá de Henares), María Soledad Alonso (Jefa de la plataforma Multimedia CienciaTK. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC), Miguel R. Duvison García (Director de Operación de Red Eléctrica de España), Miquel Francés (Director del Taller de Audiovisuales de la Universidad de Valencia), y Marina Cano (Fotógrafa).

Durante el año 2012 las obras que conforman este catálogo se exhibirán en diferentes sedes españolas, desde casas de la cultura a museos y universidades. Esperamos que, como en el año 2011, las dos exposiciones itinerantes de FOTCIENCIA9 sean bien acogidas por el público en una veintena de salas, fomentando así la cultura científica en la ciudadanía.

Que las obras cautiven a mentes inquietas, soñadoras y despiertas. Que disfrutemos del aprendizaje, comprendiendo y abstrayéndonos con la belleza estética y el conocimiento que contienen. Que nos detengamos a observar el detalle y, al mismo tiempo, obtengamos una visión general con ciencia y, conciencia, valorando la grandeza y percibiendo la belleza del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. Este es nuestro objetivo y el enfoque de FOTCIENCIA.

Estructuras invisibles

Autor: Carlos Cuenca Solana

La acumulación de burbujas presenta, tras un largo reposo, estructuras tan finas y ligeras que parecen invisibles. La sustancia que forma estas pompas se basa en una mezcla de jabón,

glicerina y agua en proporciones concretas, además del aire que queda ocluido dentro. El líquido discurre por gravedad, dejando las aristas cada vez más finas y la estructura cada vez más débil. Sin embargo, esta sabia y espontánea construcción sigue en pie. La eficiencia de los materiales

constitutivos, líquido y aire, es extremadamente alta. ¿Podremos trasladar este principio de eficiencia y ahorro material a estructuras para la arquitectura e ingeniería? La respuesta siempre está en la naturaleza y en la ciencia. CANON 1000D, OBJETIVO

EFS 18-55MM



Escalera de caracol

Autor: Manuel Muñoz García

Los escalones de esta escalera de caracol del siglo XVI, perfectamente labrados, encajan unos con otros siguiendo un movimiento helicoidal. El maestro cantero anónimo que trabajó las piedras empleadas para construir la escalera de

caracol del Monasterio Cisterciense de San Pedro de Cardena, hace aproximadamente cinco siglos, demuestra tanto un exquisito dominio de la tecnología para trabajar la piedra como un sólido conocimiento matemático para dominar esta forma geométrica. No es trivial levantar una escalera como ésta: ide caracol y sin eje cen-

tral! El diseño de este tipo de escaleras requiere encontrar un equilibrio entre el espacio entre peldaños, la altura de los niveles y los ángulos de «entrada» y «salida» a la escalera. Este equilibrio determina la cantidad de escalones necesarios, así como el ángulo de rotación entre los mismos. CÁMARA CANON EOS 5D MARK II; OBJETIVO: CANON EF 24 MM-70 MM-F/2.8



Mezcla homogénea
Autora: Alba Feliu Orts

La fotografía recoge la imagen de un tubo de ensayo captada enfocando el objetivo de la cámara a la parte superior. El tubo contiene una solución azul de sulfato de cobre pentahidratado preparada para realizar un experimento de cristalización de dicha sal. La

preparación es un claro ejemplo de mezcla homogénea, ya que su transparencia permite ver con claridad el fondo cuadrulado de la gradilla soporte. Es interesante resaltar el efecto óptico de ondas casi concéntricas provocado por la lente de la cámara fotográfica. La simetría y el orden (conceptos más bien matemáticos) quieren estar presentes. OLYMPUS VR-325

