



cicCartuja

centro de
investigaciones científicas
isla de la cartuja

Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Junta de Andalucía
Universidad de Sevilla

Los Premios cicCartuja – Ebro Foods demuestran una vez más el gran talento científico andaluz.

Sevilla, 18 de febrero de 2022.

Nota de Prensa

- **Xabier García Casas**, del Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla (ICMS), ha resultado ganador por su trabajo sobre sistemas con nanoestructuras funcionales que captan la energía residual de vibraciones para convertirla en energía eléctrica aprovechable para alimentar dispositivos como smartwatches, wearables, dispositivos IoT, etc., tratándose por tanto de una fuente de energía limpia y renovable.
- Debido a la alta calidad de los trabajos presentados, por primera vez se han concedido 3 accésits en vez de los dos habituales y que han conseguido las siguientes investigadoras:
 - **Lola Azancot Luque**, del Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla (ICMS) por su investigación sobre el rol del potasio en el desarrollo de catalizadores para la creación de biocombustibles.
 - **Marina Pérez Jiménez**, del Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ), por su estudio en el campo de la química organometálica, en el que se presenta la estabilización de moléculas de LiH coordinadas a centros metálicos, en este caso Molibdeno.
 - **Raquel García Cañas**, del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis de Sevilla (IBVF), por sus estudios acerca del mecanismo que regula la expresión de los genes que codifican para el citocromo c6 y la plastocianina, ambos genes esenciales ya que participan en el transporte electrónico fotosintético.



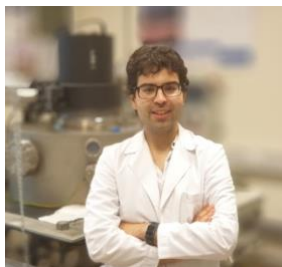
Tras la mejora y estabilización de la situación sanitaria actual y si continúa todo como hasta ahora, los Premios cicCartuja Ebro Foods volverán a celebrarse este año de forma presencial. El fallo del jurado se ha realizado también presencialmente y la mayor parte de los ganadores del Artículo del Mes del pasado 2021 han podido asistir y realizar una breve presentación sobre su investigación. El resto, han defendido su trabajo por videoconferencia.

Como cada año, estos galardones reconocen el trabajo realizado por jóvenes investigadores menores de 31 años que hayan publicado artículos en revistas internacionales de alto impacto en los ámbitos de la Química, la Biología o la Ciencia de Materiales. Esta iniciativa sirve para dar a conocer a la empresa y al público en general las actividades científicas llevadas a cabo por el talento joven del cicCartuja, y para hacer hincapié en el carácter social de la ciencia, concebida por y para los ciudadanos.

Esta edición, la Comisión Evaluadora estaba compuesta por Enrique Barragán Lorda, en representación de Antonio Hernández Callejas, Presidente de la Fundación Ebro Foods; Margarita Paneque Sosa, Delegada Institucional del CSIC en Andalucía y Extremadura; Concepción Yoldi, Presidenta del Consejo Social de la Universidad de Sevilla; Jesús Cintas Físico, Director del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla, en representación de Julián Martínez Fernández, Vicerrector de Investigación de esta Universidad; M^ª Ángeles Cansino Alcalde, Departamento Jurídico del Parque Científico y Tecnológico (PCT) Cartuja, en representación de Luís Pérez Díaz, director del PCT Cartuja; Jorge Díz Morón, Gerente del Círculo de Empresarios del PCT Cartuja (CEC), en representación de Beltrán Calvo Borrego, presidente del CEC; Francisco Javier Cejudo Fernández, Director del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis; Juan Pedro Espinós Manzorro, Director del Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla; y Noureddine Khier El Wahabi, Director del Instituto de Investigaciones Químicas. La Comisión la preside F. Javier Rojo Marcos, director del cicCartuja, actuando como secretario con voz y sin voto, José Enrique Díaz Ruíz, Gerente del cicCartuja.



Plasma Engineering of Microstructured Piezo – Triboelectric Hybrid Nanogenerators for Wide Bandwidth Vibration Energy Harvesting



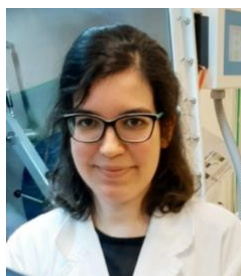
Xabier García

Xabier García Casas, del Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla, firma el artículo ganador en esta duodécima edición del Premio “cicCartuja – Ebro Foods”. Publicado en *Nano Energy*, su artículo se enmarca en la línea de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, en particular la meta 12.5 ya que los sistemas que presenta reducen la dependencia actual de baterías, previniendo así la escasez de recursos que provoca su utilización. Asimismo, las técnicas de producción de las nanoestructuras funcionales se llevaron a cabo mediante métodos limpios y sin disolvente, con muy baja generación de

residuos y con una elevada eficiencia energética en su crecimiento, siendo además estas metodologías directamente escalables al nivel industrial.

El estudio demuestra la viabilidad de aplicar técnicas de depósito en vacío y asistidas por plasma para el desarrollo de superficies nanoestructuradas, logrando muy elevadas capacidades de conversión eléctrica en un gran rango de frecuencias de activación gracias a las estructuras funcionales híbridas basadas en piezoelectricidad y triboelectrificación.

Coordination of LiH Molecules to Mo≡Mo Bonds: Experimental and Computational Studies on Mo₂LiH₂, Mo₂Li₂H₄, and Mo₆Li₉H₁₈ Clusters



Marina Pérez

Marina Pérez Jiménez ha sido una de las ganadoras de un accésit por su trabajo en la estabilización de unidades de LiH monoméricas coordinadas a centros metálicos, en este caso Molibdeno. Este tipo de enlace es muy inusual y apenas existen precedentes bibliográficos. Además de un estudio experimental, el artículo se complementa con un estudio teórico sobre el enlace químico en las nuevas moléculas sintetizadas. Este estudio proporciona información de gran interés a la hora de diseñar

potenciales catalizadores bimetálicos, donde la cooperatividad entre ambos centros sea crucial para llevar a cabo transformaciones químicas.

IR spectroscopic insights into the coking-resistance effect of potassium on nickel-based catalyst during dry reforming of methane

**Lola Azancot**

Lola Azancot Luque es otra de las investigadoras que ha conseguido un accésit por su estudio sobre catalizadores de níquel dopados con potasio utilizados en la reacción de reformado seco de metano, de gran interés debido al uso de dos de los principales gases de efecto invernadero (CH_4 y CO_2) para la producción de gas de síntesis (H_2 y CO), considerado como un importante vector energético para la producción de combustibles sintéticos o biocombustibles. En este trabajo se propone que la adición de potasio en los catalizadores de níquel genera dos tipos de sitios activos. Uno en los que hay una fuerte interacción K-Ni interracial en el que se favorece la gasificación de las especies carbonosas obtenidas mediante la reacción de Boudouard, en que hay un consumo de CO_2 generando CO , y un segundo sitio activo del tipo K-Mg-O donde se observó la formación de carbonatos como intermedio que posteriormente son transformados en CO .

A protease-mediated mechanism regulates the cytochrome c6/ plastocyanin switch in *Synechocystis* sp. PCC 6803

**Raquel García**

Raquel García Cañas es la tercera de las ganadoras de un accésit, por su investigación acerca del mecanismo que regula la expresión de los genes que codifican para el citocromo c6 y la plastocianina, ambos genes esenciales ya que participan en el transporte electrónico fotosintético. Los promotores de ambos, al ser regulados, se han empleado para generar mutantes condicionales para diferentes genes. Estos mutantes pueden tener fines biotecnológicos en cuanto a la producción de determinados compuestos. Al tratarse de un mecanismo de respuesta a metales en el medio podría ser empleado en futuros estudios relacionados con aguas contaminadas con cobre debido a la minería, algo que actualmente ocurre en España.

Cuántía de los premios

Desde 2010, el Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja —centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Junta de Andalucía y la Universidad de Sevilla— y Ebro Foods conceden estos premios destinados a impulsar la trayectoria de los investigadores noveles que desempeñan su labor en los institutos del cicCartuja. En esta duodécima edición, la dotación del Premio “cicCartuja – Ebro Foods” son 20.000 euros, de los cuales 10.000 euros van destinados al ganador, 5.000 euros para el primer accésit y otros 5.000 euros para el segundo accésit, aunque en esta ocasión serán 3 los accésits que se repartirán el importe de ambos. Dichas cantidades han sido donadas por la compañía Ebro Foods, la cual —a través de su presidente, Antonio Hernández



cicCartuja

Callejas— apuesta por apoyar la excelencia científica de los jóvenes investigadores del cicCartuja y por la transferencia del conocimiento desde el laboratorio a la sociedad.

Más información en el sitio web de cicCartuja: <http://www.ciccartuja.es>.

Nota de Prensa