Fundación BBVA

Real Sociedad Española de Física
R.S.E.F.

Nota de prensa
14 de diciembre de 2022

Entrega de los galardones otorgados por la RSEF y la Fundación BBVA

Los Premios de Física reivindican el poder del conocimiento básico para desarrollar tecnologías capaces de superar los mayores desafíos de la humanidad

- **Los galardonados en 2022 reflejan el extraordinario potencial** y la amplitud de la física, desde la exploración de los componentes fundamentales de la materia hasta el desarrollo de nuevas fuentes limpias de energía, así como la creación de 'supermateriales' con aplicaciones en campos como la salud y el medio ambiente

- **"Cada vez que tenemos una crisis sistémica o de envergadura,** la ayuda fundamental viene del conocimiento", ha manifestado en su discurso el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, aludiendo al "trascendental" avance anunciado pocas horas antes en el campo de la fusión nuclear, que de confirmarse representará "una de las primeras vías, en combinación con la familia de energías renovables, para en revertir de manera plausible el fenómeno potencialmente devastador del cambio climático"

- **"Las ciencias básicas son la condición *sine qua non* para el desarrollo sostenible",** ha señalado por su parte el presidente de la RSEF, Luis Viña, ya que "proporcionan los medios esenciales para afrontar retos cruciales como el acceso universal a la alimentación, la energía, la cobertura sanitaria y las tecnologías de la comunicación"

- **Los Premios de Física, otorgados conjuntamente desde 2008** por la RSEF y la Fundación BBVA, reconocen la creatividad, el esfuerzo y el logro en el campo de la física para dar impulso y visibilidad a los mejores investigadores de nuestro país, con atención especial a los jóvenes, así como la excelencia en enseñanza y divulgación

La física es una ciencia imprescindible no solo para avanzar en la comprensión fundamental de la materia y el universo, sino también para desarrollar tecnologías transformadoras que pueden ayudar a superar los mayores desafíos que afronta hoy la humanidad. Este es el mensaje central que se ha reivindicado durante la ceremonia de entrega de los Premios de Física en su edición de 2022. Los galardones otorgados por la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la

Fundación BBVA

14 de diciembre de 2022

Fundación BBVA han reconocido avances que reflejan el extraordinario potencial y la amplitud de este campo científico: desde la exploración de los componentes fundamentales de la materia hasta el desarrollo de nuevas fuentes limpias de energía y la creación de *supermateriales* con aplicaciones en campos como la salud y el medio ambiente.

La ceremonia se ha celebrado pocas horas después del histórico anuncio en el que un equipo de científicos estadounidenses del Lawrence Livermore National Laboratory, en California, han presentado el logro de la primera reacción de fusión nuclear capaz de generar una ganancia neta de energía. "Incluso si su aplicación efectiva puede llevar algunas décadas, es trascendental, quizás una de las primeras vías para en revertir de manera plausible, junto a toda la familia de energías renovables, el fenómeno potencialmente devastador del cambio climático", ha manifestado en su discurso el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, en referencia a este avance. "Si se confirman los resultados, se precisarán numerosos desarrollos complementarios, pero ya con la confianza de poder alcanzarlos una vez superada la barrera fundamental. La Física habrá venido una vez más al rescate de la sociedad y de la biosfera".

Este hito, según ha resaltado el director de la Fundación BBVA, ha vuelto a ejemplificar el valor del conocimiento básico y su potencial para resolver los mayores problemas del mundo actual: "Tenemos pendiente desterrar el prejuicio de que entre las motivaciones individuales y colectivas de la ciencia básica no puedan estar la búsqueda de soluciones a cuestiones o desafíos prácticos, dando rodeos por la teoría fundamental o subiendo el nivel de abstracción para poder abordarlos". Una vez más, en palabras de Rafael Pardo, se ha demostrado que "cada vez que tenemos una crisis sistémica o de envergadura, la ayuda fundamental viene del conocimiento", ya que si se confirman los resultados sobre la fusión nuclear presentados en EEUU, este logro "permitirá que las nuevas generaciones puedan como mínimo preservar el bienestar de sus padres, extenderlo a otras partes menos afortunadas del Planeta y restaurar sobre bases bien distintas de las actuales nuestra relación con la biosfera". Por todo ello, "caben pocas dudas de que la Física seguirá siendo el conocimiento más fundamental, bello y útil, de todo el edificio de la ciencia, también en este siglo XXI".

Por su parte, el presidente de la RSEF, Luis Viña, tras celebrar igualmente el avance histórico logrado en el campo de la fusión nuclear, ha señalado que las ciencias básicas son "la condición *sine qua non* para el desarrollo sostenible", ya que proporcionan "los medios esenciales para afrontar retos cruciales como el acceso universal a la alimentación, la energía, la cobertura sanitaria y las tecnologías de la comunicación" y permiten "comprender el impacto de los más de 8.000 millones de habitantes actuales del planeta: agotamiento de la capa de ozono, cambio climático, agotamiento de los recursos naturales, extinción de las especies vivas".

Fundación BBVA

14 de diciembre de 2022

A pesar de que las contribuciones de la investigación básica "no se aprecian tan fácilmente" como las aplicaciones de la tecnología, el presidente de la RSEF ha recalcado que "están en la base de los grandes avances tecnológicos" y "son esenciales para la formación de los futuros profesionales y para el desarrollo de la capacidad de los ciudadanos para participar en las decisiones que afectan a su futuro".

Galardonados en 2022: de la física de partículas al desarrollo de la fusión nuclear

Los Premios de Física reconocen la creatividad, el esfuerzo y el logro en este campo fundamental de la ciencia para dar impulso y visibilidad a los mejores investigadores de nuestro país, con atención especial a los jóvenes, así como la excelencia en enseñanza y divulgación. Dotados con 50.000 euros distribuidos entre todas sus categorías, estos galardones fueron instaurados por la RSEF en 1958 y son ya una tradición en el ámbito de la física española. La Fundación BBVA colabora con estos galardones desde 2008 en el marco de su actividad de promoción de la investigación de excelencia y la difusión del conocimiento científico a la sociedad.

En la edición de 2022, la **Medalla de la Real Sociedad Española de Física** (RSEF) se ha otorgado a **Álvaro de Rújula Alguer**, investigador del Departamento de Física Teórica del CERN y el Instituto de Física Teórica (IFT, UAM-CSIC), por su excepcional carrera científica en el campo de la física teórica, que le han convertido en un referente a nivel mundial de la física de partículas elementales y la cosmología.

El **Premio Física, Innovación y Tecnología** se ha concedido a **José Capmany Francoy**, catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universitat Politècnica de València, por sus contribuciones pioneras a la fotónica aplicada al desarrollo de redes de telecomunicaciones avanzadas.

En las categorías de **Joven Investigador**, se ha reconocido, en **Física Teórica**, a **Bartomeu Monserrat Sánchez**, profesor titular del Departamento de Ciencia de Materiales y Metalurgia de la Universidad de Cambridge, por sus sobresalientes contribuciones a la física teórica de materiales; y en **Física Experimental** a **Eleonora Viezzer**, profesora titular del Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear de la Universidad de Sevilla, por sus investigaciones pioneras en el campo de la fusión nuclear.

En **Enseñanza y Divulgación de la Física,** modalidad de **Enseñanza Universitaria**, el premio se ha otorgado a **Juan Antonio Monsoriu Serra**, catedrático del Departamento de Física Aplicada de la Universitat Politècnica de València, por su gran dedicación a la docencia universitaria y a la

14 de diciembre de 2022

divulgación de la física; y en **Enseñanza Media** se ha concedido a **Carolina Clavijo Aumont**, profesora del IES Ítaca (Tomares, Sevilla), por su extensa trayectoria en la enseñanza y la divulgación de la física.

Finalmente, los premios a los **Mejores Artículos en las publicaciones de la RSEF** se han concedido, en la modalidad de **Enseñanza**, a **David Pamos Ortega**, profesor de Física y Química, del IES Levante (Algeciras, Cádiz), por "Detección de exoplanetas por el método de los tránsitos: una simulación en arduino", publicado en la *Revista Española de Física* (Vol. 35, nº 1, enero-marzo 2021); y en la modalidad de **Divulgación**, a **Javier Argüello Luengo**, investigador posdoctoral del Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO) y a **Alejandro González Tudela**, científico titular del Instituto de Física Fundamental (IFF-CSIC), por su artículo "Simuladores cuánticos analógicos: una herramienta para entender la materia que nos rodea", publicado en la *Revista Española de Física* (Vol. 35, nº 1, enero-marzo 2021).

La utilidad del conocimiento aparentemente "inútil"

El conocimiento básico puede parecer "inútil para la sociedad" al carecer de aplicaciones inmediatas, ha señalado Álvaro de Rújula, galardonado con la Medalla de la RSEF, en el discurso que ha pronunciado en la ceremonia tras recibir este reconocimiento. Sin embargo, la realidad es que investigaciones fundamentales como las que se realizan en el CERN, el mayor laboratorio de física de partículas del planeta, acaban impulsando las revoluciones tecnológicas de mayor impacto. "La investigación básica en todos los campos es lo que ha dado lugar a la sociedad de hoy en día tal y como es", ha resaltado De Rújula, recordando cómo los aceleradores de partículas han contribuido al desarrollo de nuevas técnicas para diagnosticar y tratar el cáncer.

Al mismo tiempo, el ganador de la Medalla de la RSEF ha destacado como el código *http* que hoy vemos en las páginas web "se inventó en el CERN para que unos físicos pudieran hablar con otros, un lenguaje que ha revolucionado la posibilidad de que todos estemos conectados a todos y tiene tanta importancia o más que la imprenta del señor Gutenberg".

Por su parte, Bartomeu Monserrat, galardonado con el Premio Investigador Joven en Física Teórica, ha señalado que investigaciones como las que él lidera en la Universidad de Cambridge para resolver las ecuaciones de la mecánica cuántica de manera más eficiente son esenciales para desarrollar nuevas tecnologías capaces de resolver muchos de los grandes problemas actuales de la humanidad: "Hoy en día estamos viviendo un momento clave. La combinación de cien años de desarrollos teóricos con la potencia de los superordenadores modernos nos está permitiendo por fin usar la mecánica cuántica para entender la materia átomo a átomo".

14 de diciembre de 2022

Esta línea de investigación, según ha explicado Monserrat, ya se está aplicando para el desarrollo de nuevos materiales en campos como la energía fotovoltaica, "donde estamos intentando doblar la eficiencia de las placas solares"; o en medicina, para "minimizar la radiación que reciben los pacientes sujetos a rayos X y por tanto minimizar los efectos nocivos de la radiación que reciben".

El "santo grial" de las nuevas energías y el potencial de la fotónica

"Hoy es un gran día para la fusión nuclear, estamos todos muy emocionados", ha manifestado en su discurso Eleonora Viezzer, la joven investigadora galardonada en la categoría de Física Experimental por sus contribuciones pioneras a este campo desde la Universidad de Sevilla. Su esperanza es que la fusión pueda convertirse en la solución para el enorme desafío del cambio climático, al proporcionar una nueva fuente de energía limpia, segura y potencialmente inagotable: "La fusión nuclear es el santo grial de las nuevas energías. Tiene el potencial de resolver el problema energético mundial y cubrir también la demanda energética mundial. Y así podemos ver un futuro seguro de nuestra generación y también de las próximas generaciones, para que el planeta Tierra sea el lugar de prosperidad y paz que queremos para nuestros hijos e hijas".

José Capmany, ganador del Premio Física, Innovación y Tecnología, ha puesto el foco sobre el potencial de la fotónica –a través de chips que manipulan señales de luz– para el desarrollo de redes avanzadas de telecomunicación. Un campo en el que este investigador no solo ha realizado importantes contribuciones científicas, sino que también ha transferido su conocimiento a la creación de dos exitosas empresas tecnológicas. "Con el despliegue de las comunicaciones 5G y las generaciones que vengan más adelante", ha explicado, "se hace necesario desarrollar tecnologías que procesen más información de manera más rápida y con un menor consumo energético".

Ante este desafío, Capmany ha señalado que "en España somos pioneros a nivel mundial" en el campo de la fotónica, y "pretendemos volver a recorrer el camino que se realizó en la electrónica hace más de 40 años y que ha llevado al desarrollo del sector industrial de mayor impacto económico en las últimas décadas".

Conocimiento frente a desinformación y pseudociencia

La importancia de transmitir la cultura científica a la sociedad, y en particular los avances en el campo de la Física, se ha resaltado en los discursos pronunciados por todos los galardonados en las categorías de Enseñanza y Divulgación. "En las últimas décadas hemos asistido a profundos avances científicos que no hubieran sido posibles, ni siquiera imaginables, sin tener en cuenta los

Fundación BBVA

14 de diciembre de 2022

fundamentos físicos inherentes a cualquier nuevo reto tecnológico. Gracias a la sociedad digital disponemos de un acceso casi ilimitado al conocimiento y, sin embargo, desde la universidad, hemos sido testigos directos de las carencias que nuestro alumnado tiene en materia de ciencias en general y de Física en particular. Así pues, es nuestra obligación como docentes detectar y actuar sobre estas carencias buscando la mejor forma de acercar la Física a las nuevas generaciones", ha señalado Juan Antonio Monsoriu, galardonado en Enseñanza Universitaria.

Por su parte, la profesora Carolina Clavijo, premiada en la categoría de Enseñanza Media, ha manifestado su convicción de que "la Física debe contribuir, a través de una enseñanza basada en la investigación, a que el alumnado tenga las herramientas fundamentales del siglo XXI: comunicación, cooperación, creatividad y espíritu crítico". Para lograr este objetivo, Clavijo ha recalcado que, ante todo, los profesores de física deben transmitir las claves fundamentales del método científico para que se convierta en el GPS cognitivo que les oriente a la hora de analizar cualquier fenómeno: "Debemos enseñarles a plantear hipótesis, comprobar los datos, hacer experimentos y después sacar una conclusión. Y eso lo podemos llevar a nuestra vida cotidiana, no solo a la física".

Finalmente, David Pamos, autor del Mejor Artículo de Enseñanza, ha resaltado que la difusión de la ciencia es imprescindible porque "una sociedad donde el conocimiento sea más accesible es también una sociedad más avanzada", mientras que Javier Argüello, galardonado junto con Alejandro González Tudela por el Mejor Artículo de Divulgación, ha puesto el foco sobre la importancia de la comunicación científica en el contexto informativo actual, inundado de noticias falsas que se viralizan a través de las redes sociales: "Paradójicamente, avanzamos hacia una sociedad donde la ciencia y la tecnología están cada vez más presentes, a la vez que la lucha contra la desinformación y las pseudociencias es un reto cada vez mayor. Como científicos, esto nos plantea la responsabilidad de comunicar con rigor y eficacia nuestros avances a aquellos que con sus impuestos sostienen buena parte de nuestras investigaciones, apoyados por la labor de los docentes, periodistas y divulgadores. Sólo tendiendo estos puentes podremos estimular la cultura científica de nuestro país, poner en valor el método científico, y, en definitiva, ayudar a construir una sociedad más libre".

CONTACTO:
Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales
Tel. 91 374 52 10 / 91 374 81 73 / 91 537 37 69
comunicacion@fbbva.es
Para información adicional sobre la Fundación BBVA, puede visitar: https://www.fbbva.es/