

Nota de prensa
7 de febrero de 2025

Ceremonia de los galardones de la SEIO y la Fundación BBVA

Los Premios de Estadística e Investigación Operativa celebran el poder de estas herramientas científicas para optimizar la toma de decisiones fundamentadas en datos

- **Los trabajos galardonados han logrado múltiples aplicaciones en un amplio abanico de áreas** como la prevención del cáncer, los trasplantes de órganos, la monitorización de fenómenos ambientales, la eficiencia energética, la optimización de procesos industriales y el desarrollo ético de la inteligencia artificial
- **“Estos premios nos permiten mostrar el enorme potencial de la estadística y la investigación operativa**, que han recorrido un larguísimo camino en el tema de datos y decisiones, así como en la ética del trabajo en este ámbito, abordando temas como la eliminación de sesgos, la confidencialidad de la información y la representatividad de los resultados”, ha resaltado la presidenta de la SEIO, Begoña Vitoriano
- **“Con el liderazgo de personas como las que hoy reconocemos y que actúan desde un marco ético y humanístico**, el valor de la estadística y la investigación operativa para empoderar a la sociedad frente a los grandes retos del siglo XXI es incuestionable”, ha señalado por su parte la directora de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA, Silvia Churruca
- **El objetivo de los premios es incentivar la labor de los mejores investigadores** en estadística e investigación operativa, así como proyectar a la sociedad la importancia de estos dos campos científicos, que hoy siguen siendo muy desconocidos

Desde la prevención del cáncer y la optimización de los trasplantes de órganos hasta la monitorización de catástrofes ambientales y el desarrollo ético de la inteligencia artificial, la ceremonia de los Premios Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO)-Fundación BBVA 2024 ha celebrado el poder transversal de estas disciplinas científicas en la sociedad del siglo XXI. Las contribuciones reconocidas en la quinta edición de estos galardones reflejan cómo la ciencia de datos es hoy indispensable para impulsar el avance del conocimiento en todos los campos de la investigación, así como

para afrontar con éxito los principales desafíos a los que nos enfrentamos en ámbitos como la salud, el medio ambiente y la economía.

“Premios como los de hoy nos permiten mostrar el enorme potencial de la estadística y la investigación operativa, que han recorrido un larguísimo camino en el tema de datos y decisiones, y en la ética del trabajo en este ámbito, abordando temas como la eliminación de sesgos, la confidencialidad de la información, la representatividad de los resultados, su explicabilidad para tomar decisiones y los criterios para elegirlos”, ha manifestado en su discurso la presidenta de la SEIO, Begoña Vitoriano, durante el acto celebrado este pasado jueves en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid. “Tenemos por delante muchos retos, y es una obligación con la ciencia y con la sociedad abordarlos y divulgar nuestros trabajos”.

“Con el liderazgo de personas como las que hoy reconocemos y que actúan desde un marco ético y humanístico, el valor de la estadística y la investigación operativa para empoderar a la sociedad frente a los grandes retos del siglo XXI es incuestionable”, ha resaltado por su parte la directora de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA, Silvia Churrua. “Como vemos cada año en estos premios, son disciplinas de enorme transversalidad, capaces de hacer aportaciones valiosas a ámbitos tan diversos como la logística, la biología, la neurociencia, el medio ambiente, la epidemiología y la gestión sanitaria y, en general, la toma de decisiones en contextos de incertidumbre”.

Galardonados en la edición de 2024

Los Premios SEIO-Fundación BBVA, dotados con 6.000 euros en cada una de sus cinco categorías, se conceden anualmente desde 2020 por contribuciones pioneras realizadas en una universidad o centro científico en España. Su objetivo es incentivar la labor de los mejores investigadores en estadística e investigación operativa, así como proyectar la importancia de su trabajo a la sociedad.

En la categoría de **Mejor contribución metodológica en estadística**, las galardonadas son **María Alonso Pena**, profesora ayudante doctora de Estadística e Investigación Operativa en la Universidade de Santiago de Compostela); **Irène Gijbels**, catedrática de Estadística en la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica; y **Rosa Crujeiras**, catedrática

de Estadística e Investigación Operativa en la Universidade de Santiago de Compostela, por su artículo *A general framework for circular local likelihood regression* (“Un marco general para la verosimilitud local en regresión circular”), publicado en el *Journal of the American Statistical Association* (JASA).

Los premiados en la categoría de **Mejor contribución metodológica en investigación operativa** son **Jordi Castro**, catedrático de Estadística e Investigación Operativa en la Universitat Politècnica de Catalunya; **Laureano Escudero**, catedrático retirado de Estadística e Investigación Operativa e investigador colaborador *ad honorem* en la Universidad Rey Juan Carlos; y **Juan Monge**, catedrático de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad Miguel Hernández de Elche, por su artículo *On solving large-scale multistage stochastic optimization problems with a new specialized interior-point approach* (“Resolución de problemas de optimización estocástica multietapa de gran escala con una nueva aproximación de punto interior”), publicado en el *European Journal of Operational Research*.

Jesús López Fidalgo, catedrático de Estadística en la Universidad de Navarra; **Caterina May**, profesora titular de Estadística en la Universidad de Piamonte Oriental, Italia; y **José Antonio Moler**, profesor titular de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad Pública de Navarra, han obtenido el premio a la **Mejor contribución aplicada en estadística** por su artículo *Designing experiments for estimating an appropriate outlet size for a silo type problem* (“Diseño de experimentos para estimar un tamaño apropiado de la salida para un problema de tipo silo”), publicado en *Annals of Applied Statistics*.

Los galardonados en la categoría de **Mejor contribución aplicada en investigación operativa** son **Péter Biró**, investigador sénior en el Centro de Estudios Económicos y Regionales HUN-REN y profesor titular en la Universidad Corvinus de Budapest; **Flip Klijn**, director científico del Institut d’Anàlisi Econòmica, CSIC, y profesor de Investigación en la Barcelona School of Economics; **Xenia Klimentova**, investigadora sénior en el Centro de Sistemas de Gestión Empresarial del Instituto de Ingeniería, Tecnología y Ciencia de Sistemas y Computadores, INESC TEC Oporto, Portugal; y **Ana Viana**, profesora coordinadora en la Escuela de Ingeniería del Instituto Politécnico de Oporto e investigadora sénior en el Centro de Ingeniería y Gestión Industrial del Instituto de Ingeniería, Tecnología y Ciencia de Sistemas y Computadores, INESC TEC Oporto, Portugal, por su artículo *Shapley–Scarf housing markets: respecting improvement, integer programming,*

and kidney exchange (“Mercados de vivienda Shapley-Scarf: respetar la mejora, programación entera e intercambio de riñones”), publicado en *Mathematics of Operations Research*.

Emilio Carrizosa, catedrático de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad de Sevilla; **Jasone Ramírez-Ayerbe**, investigadora posdoctoral en la Universidad de Montreal, Canadá; y **Dolores Romero**, catedrática de Investigación Operativa en la Escuela de Negocios de Copenhague, Dinamarca, han sido galardonados en la categoría de **Mejor contribución en estadística e investigación operativa aplicada a la ciencia de los datos y los big data** por su artículo *Mathematical optimization modelling for group counterfactual explanations* (“Modelización de optimización matemática para explicaciones contrafácticas grupales”), publicado en el *European Journal of Operational Research*.

Medallas SEIO 2024

Durante la ceremonia, la SEIO ha concedido además sus Medallas anuales a dos figuras excepcionales de la estadística y la investigación operativa, en reconocimiento a sus trayectorias académicas: **Emilio Carrizosa**, catedrático de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad de Sevilla, por una contribución sobresaliente y continuada en el área de la investigación operativa, fundamentalmente en matemática aplicada y en ciencia de los datos, así como su extraordinaria labor en la transferencia de conocimiento a la empresa en diversos sectores; y **Dolores Ugarte**, catedrática de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad Pública de Navarra, por la magnitud y excelencia de su investigación en estadística espacial, que ha aportado importantes contribuciones metodológicas publicadas en revistas internacionales de referencia.

Herramientas versátiles para abordar retos en salud, medio ambiente y economía

A lo largo de la ceremonia, los galardonados han puesto en valor el poder de las herramientas de estadística e investigación operativa para resolver problemas reales de la sociedad en campos como la salud, el medio ambiente, y la economía, entre muchos otros. Jesús López Fidalgo ha incidido en cómo la investigación en estadística tiene consecuencias muy tangibles como las que muestra su propia investigación. La propuesta premiada de López Fidalgo, junto a Caterina May y José Antonio Moler, tiene por objetivo optimizar el diseño de experimentos que simulan atascos en los túneles de

las minas con el objetivo de calcular la anchura del túnel que evita ese atasco. En su discurso, el investigador ha aludido a las “repercusiones no pequeñas” de este tipo de obstrucciones: “Desatascar el túnel puede suponer una voladura con explosivo, con el consiguiente coste económico y medioambiental”. Por ello, ha argumentado, “los estadísticos tenemos que bajar a la tierra y tratar de acercarnos más a la sociedad lo que hacemos y la potencialidad de los modelos estadísticos que utilizamos”.

Por su parte, tras recibir la Medalla de la SEIO por sus numerosas contribuciones a la estadística matemática, la profesora Dolores Ugarte ha resaltado la importancia de “salir de nuestra zona de confort y formar parte de equipos interdisciplinarios para resolver problemas de calado, como aquellos relativos al cambio climático o a la monitorización medioambiental”. Entre las principales aportaciones de esta investigadora destacan los modelos de estadística espacial que se emplean para estimar de forma fiable, por ejemplo, los riesgos de mortalidad por cáncer en diferentes provincias españolas, analizando su evolución a lo largo del tiempo, así como la aplicación de la estadística para el análisis de imágenes obtenidas por satélite de catástrofes ambientales, e incluso para la prevención de la violencia de género, al estimar el riesgo de muerte por dote en la India. Precisamente por la gran versatilidad de la estadística, ha defendido que la comunidad académica de esta disciplina debe “proponer acciones concretas y mecanismos que nos permitan tener un mayor peso en la toma de decisiones importantes en políticas públicas”.

El reto de tomar decisiones en contextos de incertidumbre

Según han recordado los premiados, uno de los retos más acuciantes a los que se enfrenta la sociedad actualmente es la gestión de la incertidumbre, y es precisamente en este campo donde las herramientas de estas dos disciplinas pueden ser más útiles. Jordi Castro, Laureano Escudero y Juan Monge han desarrollado un nuevo método de optimización matemática para la toma de decisiones en contextos de incertidumbre, que consigue realizar los cálculos necesarios mucho más rápido que los anteriores. “En algunos problemas —ha afirmado Castro durante la ceremonia— nuestro método obtuvo la solución en un día de cálculo, mientras que los paquetes profesionales necesitaron más de 50 días. Esto en la práctica implica un menor consumo de energía, y menos emisiones de CO₂”. La agilidad en este tipo de cálculos es más necesaria que nunca, ha expuesto el

galardonado, ya que “poder tomar decisiones óptimas con incertidumbre futura es de especial relevancia en el incierto mundo que estamos dejando a nuestros hijos”.

En la misma línea ha intervenido Flip Klijn, premiado junto a Péter Biró, Xenia Klimentova y Ana Viana por su algoritmo para mejorar los programas de trasplante renal cruzado, diseñados para atender a enfermos que necesitan un riñón, pero no encuentran un donante compatible entre sus familiares y amigos. En estos casos, existe la posibilidad de inscribirse en un registro de parejas incompatibles y de esta manera se pueden realizar cruces entre todas las parejas del *pool* de donantes y receptores. La investigación galardonada ha comprobado la eficacia de una novedosa estrategia, basada en la teoría de juegos, que incentiva a cada paciente a incorporar más de un donante a los programas de trasplante renal cruzado. “Tomar decisiones óptimas en situaciones de incertidumbre y riesgo es esencial en sectores como las finanzas, la energía y la defensa —ha defendido Klijn en su discurso—. Vivimos en un mundo complejo, lleno de desafíos globales como la escasez de recursos, las desigualdades económicas y los problemas de salud pública. La investigación operativa nos proporciona las herramientas necesarias para optimizar recursos y garantizar que las soluciones propuestas sean justas y equitativas”.

Una inteligencia artificial transparente, responsable y sin sesgos

La equidad en las recomendaciones ofrecidas por las herramientas de análisis de datos es una preocupación que han manifestado también los galardonados. Emilio Carrizosa, galardonado con la Medalla de la SEIO por sus contribuciones en el ámbito de la investigación operativa y la transferencia de sus propuestas a la empresa, ha resaltado el valor de la investigación operativa para afrontar los retos que presenta la inteligencia artificial en la época actual. “Ahora que la inteligencia artificial se ha vuelto omnipresente, se diría que omnipotente, a veces interesadamente sesgada, y siempre oscura —ha declarado—, los métodos y los modelos de la investigación operativa pueden usarse para reducir sesgos y para hacer que las cajas negras de la inteligencia artificial sean traslúcidas, que las predicciones sean precisas, sí, pero que las decisiones que se tomen con ellas sean también transparentes y justas”.

También Dolores Romero ha hecho hincapié en el papel “imprescindible” de la investigación operativa “para poder mejorar la transparencia, la equidad y la responsabilidad de los algoritmos de inteligencia artificial”. Premiada junto con Carrizosa

y Jasone Ramírez-Ayerbe por desarrollar modelos matemáticos para construir soluciones explicables a algunos algoritmos de inteligencia artificial, ha destacado que “el uso de estos algoritmos en decisiones que afectan directamente al ciudadano ha sido y es motivo de preocupación. Nos preocupa que la inteligencia artificial tenga un comportamiento discriminatorio —ha continuado— y con nuestra maquinaria de investigación operativa y de optimización matemática corregimos los sesgos en los datos que se utilizan para construir los algoritmos”.

Los premiados han resaltado que las herramientas estadísticas son, precisamente, la mejor manera de orientar las decisiones para que estas estén informadas por los datos de la manera más objetiva posible. María Alonso Pena, galardonada junto a Irène Gijbels y Rosa Crujeiras por proponer una metodología general para analizar datos en los que la direccionalidad es importante, ha afirmado que “la estadística es un mecanismo esencial para analizar datos, identificar patrones y tomar decisiones razonadas. En su ausencia, corremos el riesgo de caer en interpretaciones sesgadas, en manipulación de la información y en resultados inesperados que podrían haberse evitado. La historia reciente —ha concluido— nos ha mostrado ejemplos de lo que puede suceder cuando las decisiones políticas o sociales se basan más en percepciones erróneas que en análisis objetivos y contrastados”.

Jurado

El jurado, internacional en su composición, ha sido propuesto por la SEIO y la Fundación BBVA. En esta edición ha estado presidido por **Daniel Peña**, catedrático emérito de Estadística en la Universidad Carlos III de Madrid; y ha contado como vocales con: **Michael Greenacre**, catedrático de Estadística en la Universitat Pompeu Fabra y la Barcelona School of Economics; **Martine Labbé**, catedrática de Investigación Operativa en la Universidad Libre de Bruselas (Bélgica); **Alfredo Marín**, catedrático de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad de Murcia; **María Dolores Ruiz**, catedrática de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad de Granada; y **Carla Marina Vairetti**, profesora titular de Ingeniería Civil Industrial en la Universidad de los Andes (Chile).

Sobre la SEIO

La Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) es una institución sin ánimo

de lucro que tiene entre sus fines el desarrollo de la estadística y la investigación operativa en España mediante la promoción de su investigación, la difusión en el ámbito social y la mejora de la educación en todos sus niveles. Sus finalidades principales son divulgar la calidad y los progresos de la estadística y la investigación operativa, promocionar su enseñanza y su aprendizaje, transmitir a la sociedad actual su importancia y ser una referencia en todo lo relativo a las ciencias y a las tecnologías.

Sobre la Fundación BBVA

La Fundación BBVA es expresión del compromiso del Grupo BBVA con el impulso del conocimiento y la innovación como la vía más fructífera para ampliar las oportunidades individuales y colectivas. Su actividad se centra en el apoyo a la investigación científica (mediante proyectos de investigación, becas, colaboración con instituciones científicas) y el reconocimiento del talento, a través de distintas familias de premios propios y en colaboración con sociedades científicas, y la difusión del conocimiento y la cultura a la sociedad actual, entendidos todos ellos como una de las vías más eficaces para ampliar las oportunidades individuales y colectivas. Los distintos programas se desarrollan tanto directamente como en colaboración con instituciones y organizaciones de referencia y abarcan de manera preferente las siguientes áreas: Ciencias Básicas, Biología y Biomedicina, Ecología y Ciencias del Medio Ambiente, Ciencias Sociales y Economía, Estadística, Big Data e Inteligencia Artificial, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Humanidades, Música y Artes.

CONTACTO:

Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales

Tel. 91 374 52 10 / 91 374 35 67

comunicacion@fbbva.es / www.fbbva.es