Nuevos galardones para reconocer a doctores menores de 30 años

La Sociedad Científica Informática de España y la Fundación BBVA premian a seis jóvenes impulsores de la investigación e innovación digital

- El objetivo de los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España-Fundación BBVA es reconocer y estimular la "creatividad, originalidad y excelencia" de los jóvenes doctores, para fortalecer la posición de nuestro país en el escenario internacional

- Los seis doctores ganadores en esta primera edición son autores de trabajos de alto impacto en áreas como la arquitectura de los superordenadores, el tratamiento digital de imágenes, la gestión de *Big Data*, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial

- "España no puede quedarse atrás a la hora de aportar innovación a la era digital. Hay mucho talento, y tenemos que aprovecharlo", asegura Antonio Bahamonde, presidente de la Sociedad Científica Informática de España (SCIE)

Madrid, 24 de mayo de 2017.- En España existe una comunidad investigadora muy sólida en el campo de la informática. Sin embargo, a pesar de que las tecnologías de la era digital son las que definen el presente y en gran medida van a determinar nuestro futuro, el talento científico de nuestro país en este terreno es un gran desconocido para la mayor parte de la sociedad. En estos momentos hay investigadores españoles de primer nivel mundial publicando en las revistas de mayor impacto en áreas tan fundamentales como las ciencias de la computación o la inteligencia artificial, pero casi nadie ha oído hablar de ellos. Acabar con esta invisibilidad y romper los estereotipos humanos y profesionales acerca de los informáticos, heredados de otra época bien distinta de los computadores y el espacio digital, poner en valor a los mejores jóvenes investigadores y darles el reconocimiento que se merece su excelencia científica, son los objetivos de los nuevos Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España-Fundación BBVA, de los que se acaba de fallar la primera edición.

Los galardones, creados conjuntamente por la Sociedad Científica Informática de España (SCIE) y la Fundación BBVA, "reconocen la creatividad, originalidad y excelencia" de los jóvenes doctores, "y pretenden servir de estímulo para que continúen con su labor de investigación", según se explica en las bases. En la presente edición inaugural se han concedido seis premios, cada uno con

la dotación de 5.000 euros. Los premiados son: **Cristóbal Camarero**, de la Universidad de Cantabria, por sus contribuciones a la arquitectura de los superordenadores; **Elena Garcés**, de la Universidad de Zaragoza, por desarrollar algoritmos innovadores para el tratamiento digital de imágenes; **Josué Feliu Pérez**, de la Universidad Politécnica de Valencia, por sus trabajos para mejorar la eficiencia de los procesadores multinúcleo; **Petar Jovanovic**, de la Universidad Politécnica de Cataluña por su investigación en el área de la gestión de grandes paquetes de datos (*Big Data*); **María Pérez Ortiz**, de la Universidad de Córdoba, por desarrollar aplicaciones innovadoras en aprendizaje automático, un campo de la inteligencia artificial; y **Alejandro Ramos Soto**, de la Universidad de Santiago de Compostela, por crear nuevos sistemas de generación de lenguaje natural mediante la aplicación de técnicas de lógica borrosa.

La SCIE (Sociedad Científica Informática de España) es una federación que agrupa a las principales asociaciones y sociedades científicas españolas del ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que abarcan áreas como la arquitectura de computadores, la Inteligencia Artificial, la ingeniería y las tecnologías de desarrollo de software, la interacción persona-ordenador, el reconocimiento de imágenes y el procesamiento del lenguaje natural. La creación de estos nuevos premios entronca con uno de los objetivos fundamentales de SCIE, compartido con la Fundación BBVA: contribuir al desarrollo científico y tecnológico de España en esta área mediante la promoción de la investigación y la innovación.

"Asistimos a momentos de grandes retos para las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Estratégicamente, España no puede quedarse atrás a la hora de aportar innovación a la era digital. Hay mucho talento, y tenemos que aprovecharlo. Tenemos que apoyar la investigación de excelencia y también a la industria, que debe demandar y usar los avances. Sólo la sinergia entre la investigación académica y la industria nos permitirá avanzar en estos campos, que son trenes que no podemos perder", asegura Antonio Bahamonde, presidente de la SCIE.

Por su parte, el presidente del jurado, Francisco Tirado Fernández, catedrático de Arquitectura y Tecnología de Computadores en la Universidad Complutense de Madrid, ha resaltado la alta calidad de las candidaturas y la diversidad de áreas que abarcan. En su opinión, estos premios contribuyen a identificar y dar visibilidad a "jóvenes investigadores excelentes". En el momento actual, señala Tirado, este reconocimiento puede ser muy importante, teniendo en cuenta el riesgo de que el ámbito académico español no pueda acogerlos, dadas las dificultades a que se enfrentan hoy universidades y centros de investigación para ofrecer plazas estables.

Los premios están dirigidos a jóvenes doctores en informática menores de 30 años que hayan realizado su trabajo de investigación en una universidad o centro científico de España, en áreas como arquitectura y tecnología de computadores, ciencias de la computación e inteligencia artificial o lenguajes y sistemas informáticos.

PERFILES DE LOS PREMIADOS

1. Cristóbal Camarero: Arquitectura de superordenadores

La investigación de Camarero se ha centrado en cómo mejorar las interconexiones entre los procesadores de un supercomputador para optimizar su rendimiento. "Como en otras redes, en los superordenadores hay elementos encaminadores que llamamos *routers* o *switches*. A la forma en que estos elementos están conectados se le llama la topología", explica Camarero. Sus trabajos -publicados en las revistas internacionales de mayor impacto en el área de Arquitectura y Tecnología de Computadores, como *IEEE Transaction on Parallel* and *Distributed Systems y IEEE Transactions on Computers*- han contribuido de manera notable a mejorar esta *topología* de las redes informáticas, mediante la creación de nuevos enlaces entre sus nodos.

Camarero realizó toda su formación académica en la Universidad de Cantabria, donde obtuvo una licenciatura en Ingeniería Informática en 2010, un Master un Matemáticas y Computación en 2011 y finalmente se doctoró en 2015. En la actualidad sigue trabajando como investigador en esta misma universidad, donde más allá de sus contribuciones a la arquitectura de la supercomputación, también ha trabajado en métodos numéricos con aplicaciones en el sector de la banca y lenguajes formales para la demostración automática de teoremas.

2. Elena Garcés: La revolución de la realidad virtual

Garcés ha realizado contribuciones muy innovadoras al tratamiento digital de imágenes, un campo con múltiples aplicaciones tanto en la edición cinematográfica como en la recreación de escenas mediante técnicas de realidad virtual. Formada en la Universidad de Zaragoza, donde se licenció en Ingeniería Informática y realizó su tesis doctoral, y en la empresa estadounidense Adobe Systems, donde realizó dos estancias de investigación, Garcés ha impulsado el desarrollo de algoritmos capaces de extraer de una fotografía o una imagen de vídeo información precisa sobre sus llamados "componentes intrínsecos" (la iluminación y las propiedades físicas de los materiales presentes). De esta forma, como explica ella misma, "se puede convertir una escena nocturna en otra diurna, o añadir y eliminar objetos en una imagen durante la posproducción de una película". Por ello, la industria del cine ha mostrado mucho interés en esta tecnología, ya que "es mucho más barato poder editar una imagen real que tener que construirla desde cero".

Pero además, Garcés señala que esta tecnología no sólo tiene aplicaciones en la industria del entretenimiento, sino que también puede tener un potencial terapéutico. De hecho, la realidad virtual ya ha empezado a utilizarse para tratar casos de agorafobia y otros trastornos psiquiátricos, al recrear imágenes de la vida real de las personas que los padecen. "Cuanto más realista es la recreación, más eficaz puede ser el tratamiento", asegura la investigadora. Sus trabajos sobre el tratamiento digital de imágenes se han publicado en las revistas de mayor impacto en este campo, como *Computer Graphics Forum* y *ACM Transactions on Graphics*, y en la actualidad está realizando una estancia posdoctoral en la empresa Technicolor, en Rennes (Francia), dedicada a la posproducción cinematográfica.

3. Josué Feliu Pérez: Optimización de procesadores

Las investigaciones de Feliu Pérez han mejorado la eficiencia de los llamados procesadores multinúcleo, que pueden encontrarse hoy tanto en los teléfonos inteligentes que llevamos en nuestros bolsillos, como en los computadores de los grandes centros de cálculo. Formado en la Universidad Politécnica de Valencia, donde se licenció en Ingeniería Informática y obtuvo su doctorado con calificación 'Cum laude' en febrero de este año, Feliu Pérez ha publicado trabajos en las revistas internacionales de mayor impacto en su campo, como *IEEE Transactions on Compute*rs. Su investigación se ha centrado en optimizar el funcionamiento de los procesadores multinúcleo, que ejecutan un gran número de trabajos de forma simultánea. El problema de estos procesadores es que disponen de muchos recursos que son compartidos, como el acceso a memoria, y cuando se ejecutan simultáneamente, se producen interferencias que causan una degradación de sus prestaciones.

"Mi investigación", explica el investigador premiado, "ha desarrollado diversos modelos que nos permiten predecir estas interferencias, y de esta forma, podemos planificar mejor los procesos para maximizar las prestaciones y mejorar la eficiencia del sistema". Feliu Pérez señala que todas las grandes empresas tecnológicas como Facebook o Google tienen centros de computación con procesadores multinúcleo, y sus modelos podrían llegar a aplicarse en estas compañías.

4. Petar Jovanovic: 'Big Data' contra enfermedades

Las investigaciones de Jovanovic en el área de la gestión de grandes paquetes de datos (*Big Data*) ya se están aplicando para agilizar el análisis de los datos de los programas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para erradicar enfermedades que afectan a países desfavorecidos, como el mal de Chagas. "El objetivo de mi trabajo es proponer tecnologías innovadoras que facilitan a los usuarios sus tareas analíticas", explica. En concreto, el premiado ha creado una plataforma, Quarry1, que "ofrece a usuarios sin habilidades técnicas, como empresarios, estadísticos u otros científicos, facilidad de integración y análisis de los datos, siguiendo sus necesidades".

Jovanovic, investigador postdoctoral en el Departamento de Ingeniería de Servicios y Sistemas de Información de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), es autor de una quincena de publicaciones de alto impacto y de cuatro patentes, una de ellas como principal innovador. De nacionalidad serbia, obtuvo el título de ingeniero de software en la Universidad de Belgrado, y el doctorado, en 2016, en la UPC y la Universidad Libre de Bruselas (Bélgica). Ha realizado estancias también en los laboratorios de la compañía Hewlett Packard, en California (US).

5. María Pérez Ortiz: Inteligencia artificial para gestionar trasplantes

Esta joven premiada es experta en aprendizaje automático, un campo de la inteligencia artificial. Ha desarrollado aplicaciones muy innovadoras y próximas al usuario en áreas tan diversas como la agricultura sostenible, los trasplantes de órganos, el cambio climático y la oncología. Obtuvo el grado de Informática en la Universidad de Córdoba, y en 2015, con solo 24 años, el doctorado en la misma universidad. Pese a su juventud tiene 60 publicaciones en revistas con evaluación por pares y en congresos nacionales e internacionales. Desde su grupo de investigación, "Aprendizaje y redes

neuronales" de la Universidad de Córdoba, ha trabajado en proyectos de investigación en colaboración con universidades de varios países, con hospitales y centros de investigación de áreas muy diversas y con organismos supranacionales, como la Agencia Espacial Europea (ESA).

Uno de sus trabajos de mayor impacto es el que busca predecir la compatibilidad órgano-receptor en los trasplantes hepáticos; en la actualidad, a la hora de asignar órganos se usan criterios como la gravedad del paciente en lista de espera, pero no hay un método para predecir la aparición de problemas de compatibilidad tras la operación. El modelo desarrollado por Pérez y su grupo se nutre de datos de hospitales españoles y del londinense King's College, y logra alrededor de un 80% de aciertos -teóricos, porque aún no ha sido usado para informar decisiones reales-. En breve comenzará una simulación virtual con todo el sistema de trasplantes español, que además de probar el modelo servirá para mejorarlo. Pérez acaba ahora un contrato como profesora auxiliar en la Universidad de Loyola de Andalucía, y comienza otro de investigadora postdoctoral en la Universidad de Cambridge (Reino Unido).

6. Alejandro Ramos Soto: Generación de lenguaje natural

"Lo más bonito que ha pasado con mi tesis es que ha adquirido una dimensión de utilidad real", asegura Ramos Soto. Tan real que la primera aplicación práctica de este proyecto ya ha tenido más de 13 millones de visitas online. Se trata de Galiweather, un sistema que traduce a lenguaje natural los datos numéricos y simbólicos que elaboran los técnicos de la agencia meteorológica gallega (MeteoGalicia), de modo que produce de manera automática 314 previsiones del tiempo diarias, una por cada uno de los municipios de la comunidad. Con una redacción muy similar a la realizada por el ser humano, flexible y precisa, capaz de diferenciar los más pequeños matices. Para alcanzar esa precisión, aplica técnicas de lógica borrosa –por primera vez en un sistema de generación de lenguaje natural- para modelar la imprecisión del idioma y así mejorar el proceso de generación de textos, creando expresiones más ricas. A través de funciones matemáticas, el sistema determina el grado de verdad de cada una de las afirmaciones que realiza, y, en base a ello, modula el mensaje que da.

Es la principal contribución práctica de su proyecto pero, además, su tesis tiene una aportación científica muy relevante en el ámbito teórico: proponer la colaboración de dos disciplinas que tradicionalmente no habían trabajado de manera conjunta, la inteligencia computacional (concretamente la lógica borrosa) y la generación de lenguaje natural (NLG), disciplinas que, según Ramos, "tienen un potencial de relación que hasta la fecha no se había aprovechado" y que ha dado lugar a una colaboración internacional, actualmente con la Universidad de Aberdeen (Escocia) y a la que se incorporará próximamente el Instituto de Lingüística de la Universidad de Malta. El joven premiado es doctor en Tecnologías de la Información por la Universidad de Santiago de Compostela, actualmente es investigador posdoctoral en el Centro Singular de Investigación de Tecnologías de la Información (CiTIUS) de esa misma institución.

Un jurado de destacados expertos

Las bases establecen un jurado compuesto por diez expertos de reconocido prestigio, nombrados por la Fundación BBVA y por la SCIE a partes iguales. En esta edición, los miembros del jurado han sido: **Francisco Tirado Fernández**, catedrático de Arquitectura y Tecnología de Computadores en la Universidad Complutense de Madrid (presidente); **Amparo Alonso Betanzos,** catedrática de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de La Coruña; **Antonio Bahamonde Rionda,** catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Oviedo; **María José Escalona Cuaresma**, profesora titular de Lenguajes y Sistemas Informáticos en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla; **Aníbal R. Figueiras Vidal**, catedrático de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid; **José Antonio Gámez Martín,** catedrático de Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha; **Inmaculada García Fernández,** catedrática de Arquitectura de Computadores de la Universidad de Málaga; **Asunción Gómez-Pérez,** catedrática de Inteligencia Artificial de la Universidad Politécnica de Madrid; **Emilio López Zapata,** catedrático de Arquitectura de Computadores de la Universidad de Málaga; y **Mario Piattini,** catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Sociedad Científica Informática de España (SCIE)

La Sociedad Científica Informática de España es una federación de asociaciones y sociedades científicas del ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fundada en 2009, que tiene entre sus fines el contribuir al desarrollo científico y tecnológico de España en esta área mediante la promoción de la investigación, la innovación y la transferencia de tecnología. Actualmente la SCIE está integrada por: Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa (Adie); Sociedad de Arquitectura y Tecnología de Computadores (Sarteco); Asociación Española para la Inteligencia Artificial (Aepia); EUROGRAPHICS Sección Española; Asociación Española de Reconocimiento de Formas y Análisis de Imágenes (Aerfai); Sociedad de Ingeniería del Software y Tecnologías de Desarrollo de Software (Sistedes); Asociación Interacción Persona Ordenador (Aipo); Sociedad Española para el procesamiento del lenguaje natural (Sepln)

Para más información, puede ponerse en contacto con el Dpto. de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA (91 374 52 10 / 91 374 31 39) / comunicacion@fbbva.es) o consultar en la *web* www.fbbva.es