

2023

Premios de Investigación

SOCIEDAD CIENTÍFICA INFORMÁTICA DE ESPAÑA

FUNDACIÓN BBVA



Sociedad
Científica
Informática
de España

Fundación
BBVA

PRESENTACIÓN

En las últimas décadas, la informática ha supuesto un cambio de paradigma tecnológico, económico y social. Impulsar la excelencia y dar visibilidad a los investigadores españoles más destacados en este campo tan fundamental de nuestro tiempo es el objetivo de los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España (SCIE)-Fundación BBVA. Son dos las modalidades que integran estos galardones en su séptima edición.

La modalidad **Investigadores Jóvenes Informáticos** distingue los trabajos doctorales más innovadores y relevantes. Premia la creatividad, originalidad y excelencia de los jóvenes científicos en los primeros años de su carrera profesional y pretende servir de estímulo para que continúen con su labor investigadora.

Los **Premios Nacionales de Informática** reconocen la labor de investigadores, entidades públicas y privadas en el área de la informática que han dedicado su carrera profesional y su esfuerzo al estudio, fortalecimiento y divulgación de esta disciplina. La incorporación de esta modalidad en 2018 es fruto de una decidida cooperación entre la SCIE y la Fundación BBVA para dar continuidad a los Premios Nacionales de Informática, que desde 2005 se conceden con el objetivo de reconocer las trayectorias científicas y profesionales más destacadas en este campo científico.

PREMIADOS 2023

INVESTIGADORES JÓVENES INFORMÁTICOS

Rocío Carratalá Sáez Universidad de Valladolid	6
Miriam Esteve Campello Universidad Fundación San Pablo CEU	8
Manuel Lagunas Arto Amazon	10
Alberto Martín López Constructor University Università della Svizzera Italiana (Suiza)	12
Francisco Muñoz Martínez Intel Corporation	14
Marc Serramià Amorós City, University of London	16

PREMIOS NACIONALES DE INFORMÁTICA

PREMIO JOSÉ GARCÍA SANTESMASES

Julio Abascal González

18

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

PREMIO ARITMEL

Antonio Plaza Miguel

20

Universidad de Extremadura

PREMIO RAMÓN LLULL

Fermín Sánchez Carracedo

22

Universitat Politècnica de Catalunya

PREMIO ÁNGELA RUIZ ROBLES

Open Canarias

24

JURADO

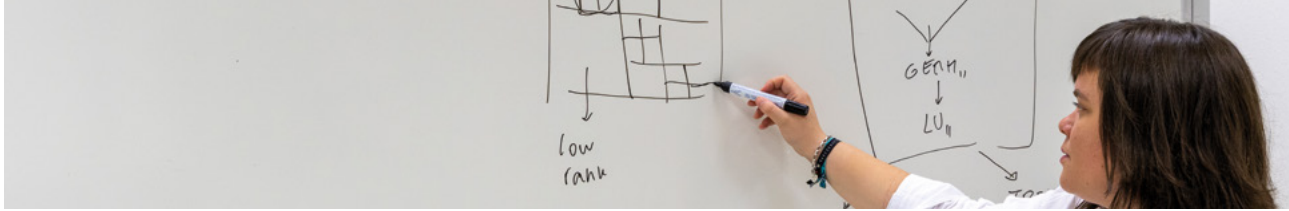
26

ROCÍO CARRATALÁ SÁEZ

“ Mi trabajo en computación de altas prestaciones se centra en resolver lo que posiblemente de otro modo sería irresoluble, problemas que requieren muchísimo cómputo y que sin la potencia de los superordenadores sería inabordable ”



Rocío Carratalá Sáez todavía recuerda el primer ordenador al que tuvo acceso en casa de sus abuelos cuando era niña, una máquina que le despertó «mucha curiosidad» y fue la primera semilla de su vocación por la informática. Hoy, esta investigadora de la Universidad de Valladolid trabaja en el campo de la computación de altas prestaciones, una rama que, como ella misma explica, «se centra en resolver lo que posiblemente de otro modo sería irresoluble, problemas que requieren muchísimo cómputo y que sin la potencia que existe en los superordenadores sería inabordable». Por ejemplo,



simulaciones que son muy costosas computacionalmente en campos como la ingeniería o la mecánica de fluidos, análisis de grandes cantidades de datos y los actuales sistemas de inteligencia artificial.

Los superordenadores con los que trabaja Carratalá Sáez son conjuntos de máquinas que ofrecen una potencia para realizar múltiples operaciones en un tiempo razonable. El objetivo de este campo de investigación, resalta, es «intentar que el rendimiento sea lo más cercano a lo óptimo para tener los resultados cuanto antes y de la mejor forma posible». Por sus innovadoras contribuciones a la computación de altas prestaciones, Carratalá ha recibido el reconocimiento de la Sociedad Científica Informática de España y la Fundación BBVA.

En concreto, la investigadora premiada trabaja con matrices, que ella misma define como «una representación en dos dimensiones de los datos» con los que es muy fácil trabajar a nivel computacional. Se trata de «una estructura de datos muy versátil que te permite representar casi cualquier dato con el que quieras operar, y al final las

operaciones matemáticas se ajustan muy bien a ese tipo de distribuciones de datos y el reparto de tareas». Dentro de esta área de especialización, Carratalá trabaja con matrices jerárquicas, que se ocupan de comprimir la información de manera que se quedan con lo más representativo para el problema y el resto de datos se descartan o se comprimen, reduciéndolos al máximo para así acelerar el proceso de cómputo.

El enfoque de su trabajo es especialmente útil, por ejemplo, para el análisis de ciertos problemas de física e ingeniería aeronáutica que facilita el diseño óptimo de aviones. Con el fin de modelizar con eficacia qué ocurre con la temperatura y la presión del aire cuando un vehículo está volando, explica Carratalá, las simulaciones con matrices jerárquicas son muy eficaces para «eliminar parte de la información menos útil», y de esta manera «el diseño de todo lo que tenga que ver con aeronaves lo puedes agilizar». Además, como las matrices jerárquicas están disponibles en bibliotecas de código abierto, «cualquiera que tenga un recurso computacional potente puede aprovecharlo de la mejor manera posible», concluye la investigadora.

MIRIAM ESTEVE CAMPELLO

“ He creado puentes de unión entre dos campos que apenas tenían conexión hasta el momento: el aprendizaje automático y la estimación de funciones de producción en microeconomía ”



La pasión por investigar de Miriam Esteve Campello nació gracias al buen hacer de sus docentes: «Empecé mis estudios en el grado de Ingeniería Informática en la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) y enseñada di con una profesora de Fundamentos Físicos de la Informática, María del Mar Sánchez-López, que me motivó y me inspiró para dedicarme a la investigación. Más adelante, otro profesor, Alejandro Rabasa, me llevó a un centro de investigación criminológico, también en la Universidad Miguel Hernández. Allí creé una herramienta que podían utilizar la Policía y los cuerpos de seguridad a nivel europeo para detectar discursos de



odio en redes sociales, de forma que pudiesen atrapar al delincuente de la manera más rápida posible».

Luego vendrían el Máster Universitario Oficial en Análisis y Prevención del Crimen en la UMH, el Máster Universitario Oficial en Ingeniería de Sistemas de Decisión en la Universidad Rey Juan Carlos y la tesis doctoral en el Centro de Investigación Operativa de la UMH, donde se gestaría una línea de investigación que ha hecho a Esteve Campello merecedora del galardón. «A través de varios artículos de investigación ligados a mi tesis doctoral, he creado puentes de unión entre dos campos que apenas tenían conexión hasta el momento: el aprendizaje automático y la estimación de funciones de producción en microeconomía, que permiten medir la eficiencia y productividad de todo tipo de empresas y organizaciones. Mis investigaciones han hecho posible refundar la técnica conocida como análisis envolvente de datos, haciendo que evolucione hasta convertirse en un modelo perteneciente

al campo del aprendizaje automático». La pujanza de esta área de investigación es tal que, como pone de relieve Esteve Campello, actualmente investigadora en la Universidad Fundación San Pablo CEU, «una búsqueda en Google Scholar de *data envelopment analysis*, su denominación en inglés, devuelve casi 200.000 resultados».

El resultado de su trabajo es una técnica denominada *efficiency analysis tree* (EAT), que proporciona predicciones precisas sobre cómo maximizar el beneficio con los mínimos recursos o con los disponibles en una situación dada. «Hemos ilustrado el uso de esta nueva técnica con aplicación de bases de datos reales en el sector financiero o en análisis de las características de las mejores ciudades para vivir en Estados Unidos», pero también es trasladable a dominios como el de la educación: «puedes analizar distintos colegios y extraer qué recursos emplean aquellos en los que los alumnos obtienen mejores calificaciones y así tratar de emularlos o superarlos».

MANUEL LAGUNAS ARTO

“ Si conseguimos entender nuestro sistema visual, al final somos capaces de generar mejores imágenes en informática gráfica de forma más precisa y eficiente. El objetivo es crear algoritmos más adecuados a cómo piensa nuestro cerebro ”



Manuel Lagunas Arto trabaja en la intersección entre la computación gráfica y la percepción humana. Son «dos áreas muy relacionadas», explica, porque «si conseguimos entender nuestro sistema visual, al final somos capaces de generar mejores imágenes en informática gráfica de forma más precisa y eficiente». Por sus contribuciones a estos dos campos, y en concreto a la interacción entre la geometría y la iluminación, y su aplicación a la mejora de imágenes, este investigador —que en la actualidad trabaja como *applied scientist* en Amazon— ha sido galardonado con uno de los premios de la Sociedad Científica Informática de España y la Fundación BBVA.



En concreto, Lagunas Arto —que realizó su tesis doctoral en la Universidad de Zaragoza— ha hecho aportaciones en el modelado de materiales, «teniendo en cuenta la percepción humana». El objetivo de su investigación ha sido cómo medir diferencias entre materiales con un ordenador en base a dos imágenes, de una forma que se corresponde a cómo lo hace el sistema visual humano. Esto, explica, puede tener aplicaciones directas en el campo de la impresión: «La impresora tiene tres o cuatro colores de tintas diferentes, y cómo los podemos mezclar es, al final, un problema matemático que, con mejores métricas de distancia, te permite obtener un mejor resultado».

Además, su investigación se ha aplicado también a los llamados algoritmos de lo iluminado, que permiten retocar imágenes de manera realista, tal y como explica el premiado: «Imagínate que quieres hacer una foto de un amigo tuyo. La foto al final es una imagen 3D como un folio en blanco. Lo que hacemos con nuestra técnica es intentar sacar, a partir de ese folio, una estructura en 3D de la propia persona para luego

ser capaces de manipular la iluminación de una manera intuitiva. Por ejemplo, si te has hecho una foto en un día nublado, intentar cambiar a un día soleado y poder tener una imagen sintética que nunca ha existido, pero que sea realista».

El objetivo final de este campo de investigación, resume Lagunas Arto, es entender cómo funciona el sistema visual humano para «crear algoritmos que estén más adecuados a cómo piensa nuestro cerebro». Y esto puede permitir el desarrollo de aplicaciones muy intuitivas, por ejemplo, en diseño gráfico, que proporcionen al usuario «una especie de guía de dónde puede poner una luz y cómo puede cambiarlo para que en cuatro clics sea capaz de generar una nueva imagen».

En todo caso, Lagunas Arto reconoce que se trata de un campo de investigación complejo con mucho trabajo por delante, porque «seguimos sin saber muy bien cómo funciona la percepción humana», pero este galardón supone para él un impulso con el fin de continuar avanzando hacia este objetivo.

ALBERTO MARTÍN LÓPEZ

“Nuestro trabajo para detectar errores en servicios web a través de pruebas de *software* provocan una mejora directa en aplicaciones que usamos todos en el día a día”



Cada vez que publicamos un contenido en una red social, nos comunicamos con el servicio web de X (anteriormente llamado Twitter), Facebook u otra compañía, que guarda ese texto, vídeo y/o audio en sus servidores y lo hace público para todo el mundo. De la misma manera, cuando hacemos una compra por internet, hacemos uso del servicio web de PayPal y otras compañías similares. Estos ejemplos cotidianos, explica Alberto Martín López, reflejan la ubicuidad y la importancia de los servicios *software* en nuestra vida cotidiana.



Por sus contribuciones de gran aplicación industrial en el ámbito de las pruebas de servicios web, Martín López —actualmente investigador posdoctoral en Constructor University y Università della Svizzera Italiana— ha sido galardonado con uno de los Premios de la Sociedad Científica Informática de España y la Fundación BBVA en la modalidad Investigadores Jóvenes Informáticos. En concreto, su investigación se ha centrado en la detección de errores en servicios web a través de pruebas de *software*. «Son una parte fundamental del desarrollo de *software*, porque nos permite hasta cierto punto comprobar que nuestro *software* funciona correctamente y asegurarnos de que hace lo que dice que hace», explica.

El investigador galardonado, que realizó el doctorado en la Universidad de Sevilla, ha desarrollado algoritmos para automatizar las pruebas de los servicios web, «liberando a los humanos de esa tarea y, por tanto, intentando obtener una ganancia de tiempo y de dinero». Este proceso de automatización se basa en el uso de bots, que él define como «programas altamente autónomos», capaces de generar las pruebas de *software* y reportar errores a sus desarrolladores.

De esta manera, Martín López resalta que se obtiene «todo un ecosistema de pruebas automatizadas» que hasta la fecha ya ha conseguido detectar más de doscientos errores en aplicaciones de uso cotidiano en el mundo actual, como YouTube y Spotify. Gracias a la aplicación de esta tecnología, los errores detectados se han reportado a los desarrolladores de *software* en las compañías implicadas, que los verificaron y tomaron medidas para resolver el fallo. «Creo que el impacto de nuestro trabajo es claro —resalta el investigador—, provocamos una mejora directa de esos servicios que ya todos utilizamos en el día a día».

Martín López recibe este reconocimiento de la Sociedad Científica Informática de España y la Fundación BBVA como «un chute de energía tremendo para seguir dando el máximo en esta línea de trabajo» y «el broche perfecto a esa carrera de fondo que es la investigación», que en su caso siempre ha estado orientada «a poner nuestro granito de arena para provocar un impacto en la industria y en la sociedad».

FRANCISCO MUÑOZ MARTÍNEZ

“ El objetivo de mi investigación es averiguar cómo podemos diseñar y colocar los componentes dentro de los chips en sistemas de inteligencia artificial para que su ejecución sea eficiente ”



Francisco Muñoz Martínez considera que el chip es «uno de los mayores logros de la humanidad, comparable, por ejemplo, con el avión». Todos los ordenadores y dispositivos que hoy manejamos en nuestra vida cotidiana dependen del microprocesador, ese componente fundamental del *hardware*, que se encarga, en palabras de este ingeniero de Intel Corporation, «de realizar operaciones y hacer la magia; que el ordenador funcione y que podamos utilizarlo». Por sus importantes contribuciones al campo de la arquitectura de computadores, que estudia el diseño y fabricación de los chips, Muñoz Martínez ha recibido el Premio de la Sociedad de Ciencia Informática de España y la Fundación BBVA.



En concreto, este investigador —doctorado en Arquitectura de Computadores por la Universidad de Murcia— ha centrado su investigación en el diseño de procesadores para los sistemas de inteligencia artificial que hoy están en auge, desde los modelos de lenguaje como ChatGPT hasta los coches autónomos. «Este tipo de aplicaciones de inteligencia artificial —explica— no utilizan muchas de las operaciones que están implementadas en un procesador de propósito general como el que todos tenemos en nuestra casa».

La complejidad que distingue a los chips en aplicaciones de inteligencia artificial, en palabras de Muñoz Martínez, es que «necesitan mucha capacidad de cómputo, necesitan computar muchos datos muy rápido; por ejemplo, en un coche necesitamos procesar una imagen lo más rápido posible con el fin de que dé tiempo a realizar la acción: frenar si el semáforo está en rojo». Para lograr este objetivo, el investigador galardonado trabaja en el desarrollo de chips diseñados específicamente para sistemas de inteligencia

artificial, que eliminan todas las operaciones prescindibles de los procesadores de propósito general que tienen nuestros ordenadores, y conectan las que sí son necesarias de manera mucho más eficiente.

«El objetivo de mi investigación —resume— es averiguar cómo podemos diseñar, cómo podemos colocar los componentes dentro de estos chips de inteligencia artificial para que su ejecución sea eficiente, para poder ponerla en un coche y que le dé tiempo a ejecutar su acción y que al conectarlo a la luz consuma menos energía y así se ahorre batería, dinero, etcétera. Porque si no hay un chip que sea capaz de procesar ese tipo de aplicaciones en el tiempo requerido y con la eficiencia energética necesaria, nunca podremos utilizarlos».

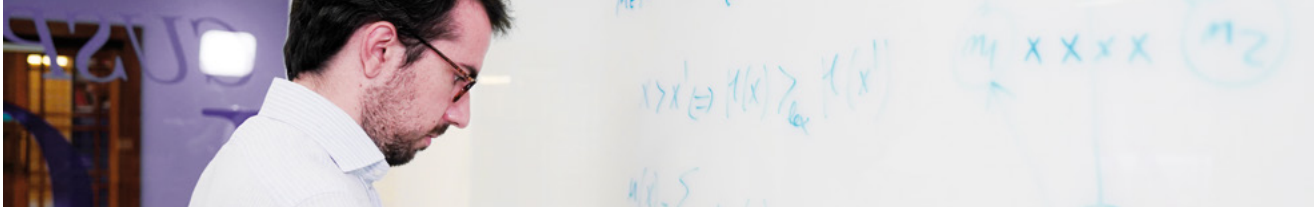
Muñoz Martínez considera que este galardón es un hito importante en su carrera, porque significa «la ruptura de la incertidumbre», es decir, un reconocimiento al valor y la calidad de su trabajo que le estimula a continuar por el camino de la investigación de vanguardia en informática.

MARC SERRAMIÀ AMORÓS

“La inteligencia artificial no tiene ninguna moralidad detrás, simplemente está optimizando una fórmula matemática. Debemos controlar su desarrollo para que no se produzcan situaciones inesperadas en las que tome decisiones dañinas”



A Marc Serramià Amorós le resulta «sorprendente» el ritmo vertiginoso al que está creciendo hoy la inteligencia artificial y le preocupan sus posibles riesgos. No hay que olvidar, por ejemplo, que en la actualidad ya existen algoritmos que están orientando la toma de decisiones sobre cuestiones trascendentales para la vida de las personas como el diagnóstico de enfermedades, la concesión de créditos bancarios o el acceso al territorio de un país a través de una aduana. Por ello, ante los dilemas éticos que plantea la inteligencia artificial, Serramià ha centrado su investigación en el desarrollo de técnicas «para controlar que el comportamiento de estos sistemas sea consistente con los valores humanos y las normas sociales», tal y como ha resaltado el



jurado que le ha concedido el Premio de la Sociedad Científica Informática de España y la Fundación BBVA.

El investigador galardonado—doctor en Ingeniería (Inteligencia Artificial) por la Universitat de Barcelona, ha sido *research associate* en el King's College de Londres y en la actualidad es *lecturer* en el Departamento de Ciencias de la Computación de la City, University of London— compara su trabajo en el ámbito de la inteligencia artificial al establecimiento de normas para el comportamiento de la sociedad en la regulación del tráfico: «Tenemos límites de velocidad en la carretera, porque valoramos más la vida de los conductores que el hecho de llegar rápido a nuestro destino». De la misma manera, el objetivo de su investigación es desarrollar modelos para que el comportamiento de múltiples agentes inteligentes interactuando se base «en un sistema de valores que queremos que estos agentes apoyen».

Serramià Amorós resalta que «la inteligencia artificial no tiene ninguna moralidad detrás, simplemente está optimizando una fórmula matemática» y, precisamente por ello, le

parece imprescindible controlar el desarrollo de esta tecnología para que no se produzcan «situaciones inesperadas en las que vaya a tomar decisiones dañinas».

Al investigador galardonado le preocupa especialmente el uso potencial de la inteligencia artificial en ámbitos militares: «¿Queremos que un algoritmo decida si disparar a un humano o no? Esto trae consigo un sinnúmero de peligros, desde matar a alguien inocente hasta que esta tecnología caiga en manos de quienes no queremos que la tengan».

Serramià Amorós advierte de que, en realidad, la aplicación de la ética a la inteligencia artificial es todavía un campo que apenas «acaba de empezar», al que él espera poder contribuir con el impulso añadido por el reconocimiento de este galardón: «La alineación de las acciones de la inteligencia artificial con los valores humanos es aún un problema abierto y con muchas líneas con las que seguir investigando... Este premio significa para mí un gran honor y un empujón para seguir trabajando con el objeto de que algún día la inteligencia artificial sea respetuosa con nosotros y así podamos confiar en ella».

Premio José García Santesmases

JULIO
ABASCAL
GONZÁLEZ

“Gracias a nuestra tecnología asistencial, se han desarrollado, por ejemplo, sistemas de accesibilidad a la web para personas con diversos tipos de discapacidades y sillas de ruedas inteligentes basadas en robótica móvil”



Hasta los años 50 del siglo pasado, las personas con discapacidad eran consideradas «de segunda clase» y «prácticamente estaban abandonadas a su suerte en muchos casos»; sin embargo, en aquella década se produjo un movimiento de emancipación que reivindicó un trato basado en «los derechos humanos y cívicos que tiene todo el mundo». Así explica el profesor Julio Abascal González, catedrático de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) el avance en nuestra sociedad que impulsó el florecimiento de la tecnología asistencial, un campo



en el que este investigador ha realizado una «labor pionera», en palabras del jurado que le ha concedido el Premio José García Santesmases a la Trayectoria Profesional.

«A partir de ese momento», explica Abascal González, fue cuando los movimientos sociales en defensa de la discapacidad «plantean cuáles son las necesidades y atraen a los tecnólogos para explorar cómo puede ayudar la tecnología a estas personas, potenciando sus capacidades y evitando las barreras que les impiden llevar una vida normal». En su caso, fue en 1985, cuando Aspace —una asociación creada para ayudar a personas con discapacidad cerebral— se puso en contacto con su grupo de investigación con el fin de desarrollar un sistema que ayudara a comunicarse a una niña que no podía usar la voz, un reto que lograron superar. «Descubrimos un mundo que nos interesó muchísimo —recuerda— para aplicar los conocimientos que tenemos en tecnología a personas reales».

Desde entonces, y a lo largo de casi cuatro décadas de trabajo, el Laboratorio de Interacción

Persona-Computador para Necesidades Especiales liderado por Abascal González en la UPV/EHU se ha convertido en un referente internacional en este campo. Su trabajo se ha centrado en desarrollar metodologías y herramientas que sirvan para diseñar los llamados «sistemas de comunicación aumentativa y alternativa» a través de pictogramas o gestos. Gracias a su trabajo se han desarrollado, por ejemplo, sistemas de accesibilidad a la web para personas con diversos tipos de discapacidades y sillas de ruedas inteligentes basadas en robótica móvil.

Para el investigador premiado, la clave fundamental de este éxito ha sido la colaboración con los usuarios de la tecnología asistencial: «Las personas con discapacidad tienen muy claro cuáles son sus requisitos, cuáles son sus limitaciones y no siempre coinciden con lo que nos imaginamos que va a ser válido para ellas. Por eso, para nosotros ha sido una suerte que hayamos tenido siempre contacto con asociaciones de personas con discapacidad, lo cual nos ha permitido conocer su realidad de manera directa».

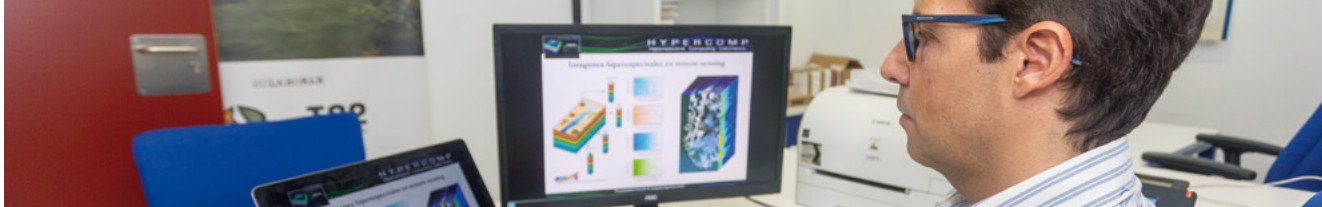
Premio Aritmel

ANTONIO
PLAZA
MIGUEL

“Nuestros análisis de imágenes obtenidas por satélites permiten estudiar los impactos del cambio climático en una determinada región y todo tipo de fenómenos que son alteraciones introducidas por el ser humano en el medio ambiente”



Para afrontar con éxito el gran desafío de la crisis ambiental, el análisis de las imágenes de nuestro planeta captadas por satélites desde el espacio es una herramienta imprescindible. El profesor Antonio Plaza Miguel, catedrático en el Departamento de Tecnología de Computadores y Comunicaciones de la Universidad de Extremadura, ha obtenido el Premio Aritmel por sus aportaciones al desarrollo de arquitecturas de computación de altas prestaciones que permiten procesar los datos de estas imágenes en tiempo real y con tasas de consumo energético aceptables.



«Nuestro trabajo —explica el galardonado— consiste en analizar imágenes obtenidas por satélite que son muy pesadas. Estamos hablando de cientos de gigas que en algunos casos hay que procesar de forma rápida, por ejemplo, para el seguimiento de un incendio, con el objetivo de obtener información que sea relevante para un equipo de extinción en tierra que está sofocando el fuego».

Plaza resalta la precisión que logran los satélites más avanzados para afrontar la lucha contra desastres naturales, con sensores que no solo cubren la parte visible del espectro, sino otros dominios como el infrarrojo: «Hay veces que con el ojo humano no podemos ver exactamente dónde está el foco de un incendio, no podemos determinar exactamente a partir del color de la vegetación si esa vegetación está sana o no, pero hay otras bandas, otras latitudes de onda que pueden captar un satélite y nos ofrecen esa información».

Para potenciar la eficacia y utilidad de las imágenes obtenidas desde el espacio, el equipo de investigación liderado por Plaza Miguel en la Universidad de Extremadura no solo ha desarrollado nuevos algoritmos

avanzados para afinar su análisis, sino que ha diseñado arquitecturas específicas que permiten realizar el procesamiento a bordo del propio satélite a través de tarjetas gráficas programables (las que utiliza el ordenador para visualizar gráficos). «El precio de esta tecnología se está reduciendo mucho con motivo del *boom* de la industria del videojuego —señala el premiado—, con lo cual es muy fácil adquirirlas y adaptarlas para un procesamiento a bordo de un satélite con el objetivo de obtener esa información en tiempo real».

Además, tal y como ha resaltado el jurado, el grupo de Plaza ha sido pionero en el procesamiento de las llamadas imágenes hiperespectrales, de grandes dimensiones, que permiten analizar series temporales almacenadas por agencias como la NASA y la Agencia Espacial Europea (ESA), de enorme interés en el actual contexto del calentamiento global y la pérdida de biodiversidad: «Así podemos estudiar, por ejemplo, los impactos del cambio climático en una determinada región, la salinidad de los océanos y todo tipo de fenómenos que en muchos casos son alteraciones introducidas por el propio ser humano en el medio ambiente».

Premio Ramón Llull

FERMÍN
SÁNCHEZ
CARRACEDO

“ El objetivo de mi trabajo en innovación educativa es hacer la docencia de los estudiantes lo mejor y más útil posible, una formación que normalmente no recibes en la universidad, porque no es el objetivo de una carrera técnica ”



Fermín Sánchez Carracedo descubrió su pasión por la informática cuando estudiaba electrónica en un curso de Formación Profesional al que se apuntó durante sus años de Bachillerato. «El diseño digital era mi asignatura favorita —recuerda—, me fascinaba todo lo que tenía que ver con el diseño de un microprocesador o los circuitos que conforman un ordenador». A lo largo de una dilatada carrera de casi 35 años, Sánchez Carracedo ha contribuido de manera muy significativa a impulsar la formación de los estudiantes de informática en nuestro país. Por ello, el jurado le ha otorgado el Premio Ramón Llull, valorando, sobre todo, su trabajo sobre las competencias profesionales del



grado en ingeniería informática y participación en la elaboración de currículos internacionales, así como su labor de coordinación y creación de redes y grupos docentes».

En primer lugar, Sánchez Carracedo, profesor titular de Informática de la Universitat Politècnica de Catalunya, desempeñó un papel fundamental en la definición del conjunto de competencias profesionales que debe tener una carrera de ingeniería informática. Tras el inicio en 1999 del llamado Proceso de Bolonia, que obligó a rediseñar las titulaciones universitarias en la Unión Europea, tuvo que abordar este reto a lo largo de dos años: «Estuvimos trabajando con un amplio grupo multidisciplinar y consultamos currículos de todo el mundo, así como todas las publicaciones que tenían las agencias relacionadas con el mundo de la informática», explica. A partir de este trabajo, se elaboró una lista de competencias profesionales en las que se basó la Conferencia de Decanos y Directores de Ingeniería Informática para elaborar el informe definitivo sobre esta cuestión. «De hecho —señala Sánchez Carracedo— el noventa por ciento aproximadamente de las

competencias profesionales de los actuales titulados son las que nosotros definimos en aquel proyecto».

Además, el galardonado ha tenido también un papel clave en la definición de las carreras universitarias de informática a escala mundial a través de su participación en CEM I-E Cubo, la asociación internacional que se ocupa de actualizar de manera recurrente los informes en los que se basa la elaboración del currículo en este campo.

A Sánchez Carracedo siempre le ha preocupado especialmente el hecho de que «los profesores universitarios en general tengan muy poca formación en cuanto a cómo impartir clase», y por ello ha dedicado buena parte de su labor investigadora a la innovación educativa, un campo en el que tiene más de ciento cincuenta publicaciones. «El objetivo —resalta— es tratar de hacer la docencia o el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes lo mejor y más útil posible, una formación que normalmente no recibes en la universidad, porque no es el objetivo de una carrera técnica».

Premio Ángela Ruiz Robles

OPEN
CANARIAS

“ La empresa se ha centrado en el desarrollo de sistemas que fomenten la sostenibilidad, aplicando soluciones de arquitectura y utilizando lenguajes de programación que permitan aumentar la eficiencia y reducir los consumos de energía ”



La empresa Open Canarias lleva 26 años dedicada a la prestación de servicios informáticos, con un foco especial en la modernización de sistemas. Entre sus principales clientes se encuentran grandes empresas del sector financiero, energético e instituciones públicas. Pero Open Canarias no se ha limitado a ser un proveedor tecnológico al uso, sino que a lo largo de las últimas dos décadas se ha distinguido por impulsar una gran apuesta en el ámbito de la investigación, fundamentalmente en el desarrollo innovador de *software*. Por esta «dilatada trayectoria empresarial y sus contribuciones



tecnológicas y científicas», en palabras del jurado, han sido galardonados con el Premio Ángela Ruiz Robles.

«Hemos abordado cómo mejorar los procesos del propio desarrollo de *software*, aplicando ingeniería. Posteriormente adoptamos tecnologías diferentes que nos permitían optimizar esos procesos y esto nos llevó al mundo de la ingeniería de ideas aplicada a la modernización de sistemas», explica Antonio Estévez, el ingeniero de *software* que lidera el área de investigación en Open Canarias.

En particular, la empresa se ha centrado en el desarrollo de sistemas que fomenten la sostenibilidad, aplicando soluciones de arquitectura y utilizando lenguajes de programación que permitan aumentar la eficiencia y reducir los consumos de energía de manera muy significativa. «Nuestro objetivo —destaca Estévez— ha sido trabajar en el desarrollo de infraestructuras que faciliten una web más descentralizada, segura, privada y, sobre todo, sostenible».

Además, la labor de Open Canarias en el desarrollo de *software* se ha distinguido por compartir los resultados de su investigación a través de publicaciones científicas, tanto en revistas como en comunicaciones en congresos, y participando en proyectos *open source* (es decir, de código abierto) al que puede acceder cualquier usuario. «Queremos compartir ese conocimiento con la comunidad para que otras empresas puedan aprovechar nuestras capacidades», afirma Estévez.

El jurado también ha destacado el «compromiso indiscutible» de Open Canarias con la formación de ingenieros y personal investigador. En este ámbito, la empresa anualmente acoge a alumnos en prácticas que realizan TFG (trabajos de fin de grado), TFM (trabajos de fin de máster) y tesis doctorales a través de su colaboración con universidades, tanto en Canarias como en el resto de España. «La investigación tiene que ser colaborativa, y por eso desarrollamos nuestros proyectos dentro de un amplio tejido científico y tecnológico», concluye Estévez.

JURADO

PRESIDENTE

MARIO PIATTINI VELTHUIS

Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Director del grupo de investigación Alarcos
Universidad de Castilla-La Mancha

VOCALES

MARGARITA AMOR LÓPEZ

Catedrática de Arquitectura y Tecnología
de Computadores
Universidade da Coruña

AITOR ARRIETA MARCOS

Profesor e investigador del Departamento
de Electrónica e Informática
Mondragon Unibertsitatea

JORGE CALVO ZARAGOZA

Profesor titular de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Alicante

MARÍA PALOMA DÍAZ PÉREZ

Catedrática del área de Ciencias de la Computación
e Inteligencia Artificial
Directora de la Escuela Politécnica Superior
Universidad Carlos III de Madrid

INMACULADA GARCÍA FERNÁNDEZ

Catedrática de Arquitectura
y Tecnología de Computadores
Universidad de Málaga

Presidenta de la Sociedad Científica Informática
de España (SCIE)



De izq. a dcha. y de arriba a abajo: Margarita Amor López, Francisco Tirado Fernández, Ernest Teniente López, Mario Piattini Velthuis, Jorge Calvo Zaragoza, Antonio Vallecillo Moreno, David Vilares Calvo, Inmaculada García Fernández, María Paloma Díaz Pérez y Aitor Arrieta Marcos.

ERNEST TENIENTE LÓPEZ

Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universitat Politècnica de Catalunya

Presidente de la Sociedad de Ingeniería de Software
y Tecnologías de Desarrollo de Software (SISTEDES)

FRANCISCO TIRADO FERNÁNDEZ

Catedrático emérito de Arquitectura
de Computadores y Automática
Universidad Complutense de Madrid

Presidente de honor de la Sociedad Científica
Informática de España (SCIE)

ANTONIO VALLECILLO MORENO

Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Málaga

Vicepresidente de la Sociedad Científica
Informática de España (SCIE)

DAVID VILARES CALVO

Profesor ayudante doctor de Ciencias de la Computación
y Tecnologías de la Información
Universidade da Coruña





Sociedad
Científica
Informática
de España

www.scie.es

Fundación
BBVA

www.fbbva.es