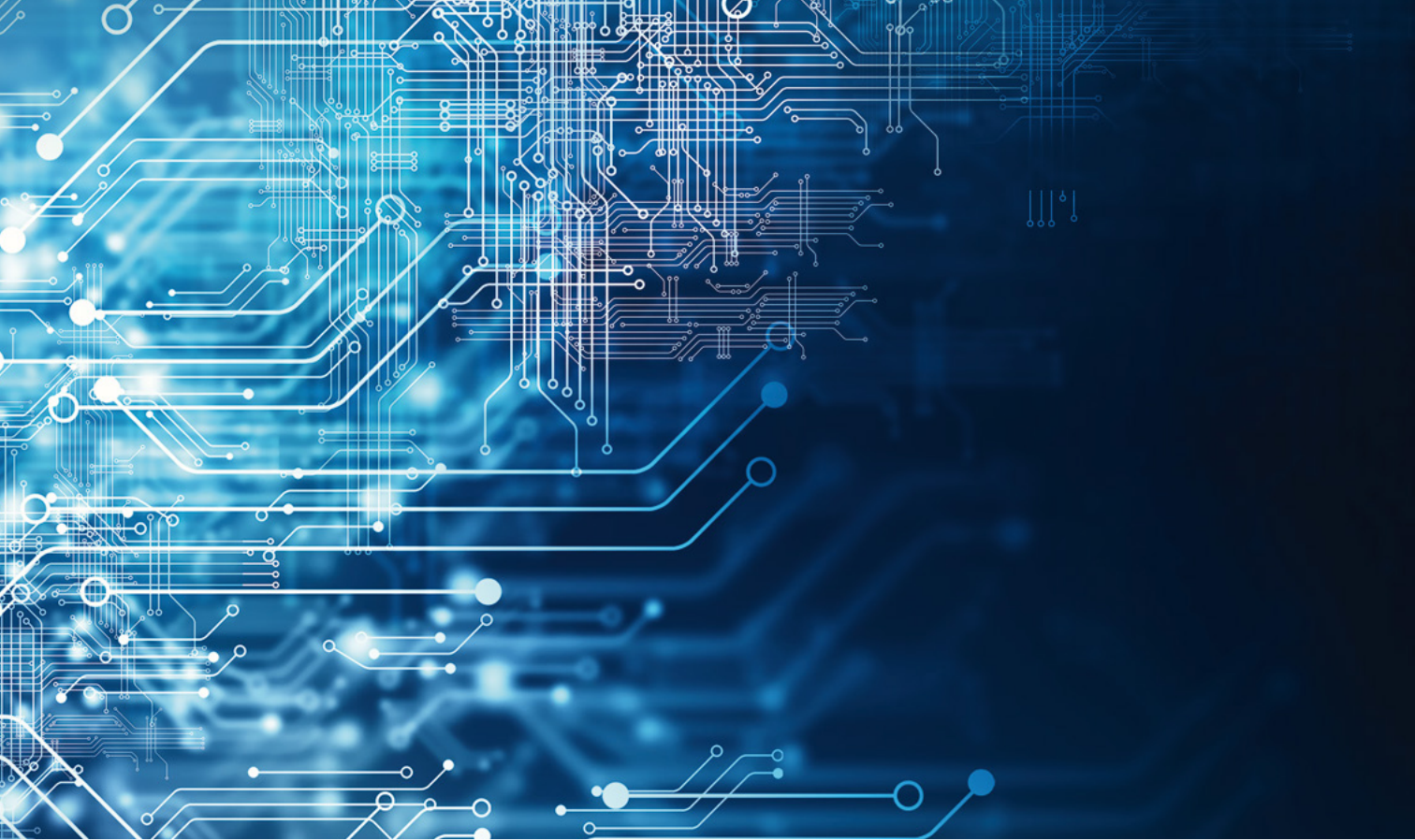




2022

Premios de Investigación
SOCIEDAD CIENTÍFICA INFORMÁTICA DE ESPAÑA
FUNDACIÓN BBVA



SCIE
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 sexta 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 2022

INVESTIGADORES JÓVENES INFORMÁTICOS

Saúl Alonso Monsalve Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH Zürich), Suiza	6
Luis Costero Valero Universidad Complutense de Madrid	8
Aurora González Vidal Universidad de Murcia ITI-CERTH de Salónica, Grecia	10
Pablo Morales Álvarez Universidad de Granada	12
Mercedes Eugenia Paoletti Ávila Universidad de Extremadura	14
Savíns Puertas Martín Universidad de Sheffield (Reino Unido)	16

PREMIOS NACIONALES DE INFORMÁTICA

PREMIO ARITMEL

Antonio Ruiz Cortés

18

Universidad de Sevilla

PREMIO JOSÉ GARCÍA SANTESMASES

Francisco Casacuberta Nolla

20

Universitat Politècnica de València

PREMIO RAMÓN LLULL

Edmundo Tovar Caro

22

Universidad Politécnica de Madrid

PREMIO ÁNGELA RUIZ ROBLES

CODE.org

24

JURADO

26

SAÚL ALONSO MONSALVE

“ He desarrollado métodos de aprendizaje profundo para investigar el comportamiento de los neutrinos, unas partículas elementales muy importantes, ya que nos pueden ayudar a resolver por qué la materia predomina sobre la antimateria en el universo ”



Saúl Alonso cree que muchas personas tienen una percepción equivocada de la informática, como si solo existiera para desarrollar tecnología que «genere dinero y permita enriquecerse a unos pocos». A él lo que más le motiva como investigador es que su trabajo sirva para «ayudar a la ciencia», ampliando el conocimiento básico sobre la naturaleza y beneficiando a la sociedad a través de su aplicación en campos como la física, la biología y la medicina.



La trayectoria de Alonso ejemplifica el enorme potencial de la inteligencia artificial para apoyar la investigación en un campo científico de vanguardia como la física de partículas, ayudando a desentrañar enigmas profundos sobre los ladrillos fundamentales del universo. Tras graduarse y obtener un máster en Informática por la Universidad Carlos III de Madrid, Alonso vivió el momento decisivo de su trayectoria académica cuando tuvo la oportunidad de participar en una escuela de verano en el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) en Ginebra. «Aquella experiencia me cambió la vida, porque además de mi pasión por la informática, siempre había estado muy interesado en la ciencia», recuerda Alonso, que hoy es ingeniero de *software* sénior en la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH Zürich), Suiza.

A raíz de esa primera oportunidad que le permitió descubrir el CERN, Alonso decidió dedicar su investigación doctoral al desarrollo de métodos de aprendizaje profundo para investigar el comportamiento de los neutrinos. «El estudio de estas partículas

elementales es muy importante», explica, «ya que nos puede ayudar a resolver por qué la materia predomina sobre la antimateria en el universo». Si no fuera porque tras el *big bang* se produjo esta asimetría, el universo que conocemos no sería posible. Pero, ¿cómo surgió el desequilibrio entre materia y antimateria? La clave para desentrañar este misterio podría estar en las interacciones de los neutrinos, y los algoritmos desarrollados por Alonso en su tesis doctoral ya están sirviendo para analizar los resultados de experimentos realizados para observar estas partículas.

Más allá de que estas investigaciones «nos ayudan a entender el origen del universo», Alonso señala que el conocimiento básico que se genera en centros como el CERN con el tiempo permite aplicaciones con beneficios directos para la sociedad. De hecho, él ya ha empezado a colaborar con la Universidad de Cambridge para aplicar los mismos métodos que desarrolló para estudiar las interacciones entre neutrinos al campo del diagnóstico médico, en concreto para mejorar la detección del cáncer de hígado.

LUIS COSTERO VALERO

“Un centro de datos promedio consume la misma energía que 25.000 casas y el 30 por ciento de esa energía se destina solo a enfriar los equipos. El objetivo de mi investigación es averiguar cómo podemos reducir este consumo sin perjudicar al rendimiento”



«Un centro de datos promedio consume la misma energía que 25.000 casas», resalta Luis Costero Valero, y añade que el 30 por ciento de esa energía se destina solo a enfriar los equipos. «Entonces, mi investigación se basa en cómo podemos reducir este consumo sin perjudicar al rendimiento». Aunque los servidores actuales ya emplean algunas técnicas para moderar su consumo energético, hay margen de mejora, y ahí se enfoca el trabajo del Costero.



«Hay técnicas que son muy fáciles de aplicar ahora mismo», explica, «que funcionan muy bien pero solo para casos muy específicos». Por otro lado, «las técnicas más novedosas basadas en inteligencia artificial prometen muy buenos resultados, pero todavía requieren intervención humana». La investigación de Costero se ha centrado en aplicar ambas vías a sistemas reales y ha dado lugar a soluciones que podrían implementarse en plataformas comerciales.

Su vocación surgió desde la infancia: «Era el típico niño al que le gusta desmontar todo, montarlo, ver cómo funcionan por dentro las cosas...». Ese interés por «trastear» le acabó llevando a estudiar el doble grado en Matemáticas e Ingeniería Informática en la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Realizó el máster y el doctorado en Ingeniería Informática en la misma universidad y, después de trabajar en la Escuela Politécnica Federal de Lausana (Suiza) durante un año, regresó como profesor ayudante doctor al Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática de la UCM.

Se inició en la investigación gracias a su directora de tesis, Katzalin Olcoz, cuyas clases

en el último año de grado llamaron la atención de Costero. Se interesó por trabajar con ella y saber qué se podía hacer más allá de la asignatura, y ella lo animó a comenzar su carrera investigadora: «Me convenció para hacer la tesis con ella, y después se sumaron mis otros dos directores, Francisco Igual y Paco Tirado, que también me ayudaron mucho».

Costero considera que la situación de la investigación en España es «excelente en cuanto a contenidos: cada día surgen líneas muy innovadoras», y destaca el alto nivel de los científicos de nuestro país en el campo de la informática. Sin embargo, en su opinión sería necesario que los salarios de la universidad incrementaran para igualarse a los que ofrecen las empresas. «Ahora mismo es muy difícil competir con las condiciones salariales de las compañías», denuncia.

Para el investigador, el premio «es una alegría enorme, un reconocimiento a tantos años de trabajo, para mí y para toda la gente que me ha rodeado». Sobre todo, le anima a «seguir investigando, seguir creando y descubriendo».

AURORA GONZÁLEZ VIDAL

“ Los aparatos del internet de las cosas parecen inofensivos, pero pueden presentar riesgos muy graves. Por eso, mi grupo de investigación ha abierto una nueva línea de trabajo centrada en detectar ciberataques, enfocado en proteger la privacidad al compartir datos ”



«Cuando inicié los estudios de grado en Matemáticas, no sabía para qué servía un ordenador más allá de las herramientas ofimáticas», recuerda Aurora González Vidal. «Tampoco sabía lo que era la programación —continúa—, porque no tenía referentes». Sin embargo, las prácticas que realizó en su último año de grado le abrieron la puerta al mundo de los datos y no hubo vuelta atrás. Es investigadora posdoctoral Margarita Salas en el Grupo de Sistemas Inteligentes y Telemática de la Universidad de Murcia, actualmente realiza una estancia de larga duración en el ITI-CERTH de Salónica, Grecia.



Su investigación se enmarca en el internet de las cosas, una rama de la inteligencia artificial, y está enfocada hacia el ahorro de recursos. Por ejemplo, ha realizado propuestas para agricultura inteligente en las que analiza imágenes satelitales para mejorar el riego y ahorrar agua. También ha estudiado las malas hierbas en los cultivos con el fin de enfocar el uso de fertilizantes y evitar la fertilización masiva.

Otras investigaciones de González Vidal se han centrado en la predicción de la disponibilidad de aparcamientos, perfilado de usuarios de aire acondicionado o predicción de consumo energético. Además, su trabajo ha tenido repercusión más allá del ámbito académico, ya que ha participado en proyectos de transferencia de conocimiento con empresas.

Con todo, es muy consciente de las potenciales amenazas que conlleva esta tecnología en cuanto a su seguridad. «Los aparatos del internet de las cosas parecen inofensivos, pero pueden presentar riesgos muy graves», advierte. Por eso, su grupo de investigación

ha abierto una nueva línea de trabajo centrada en detectar ciberataques. «Nos enfocamos en la privacidad al compartir los datos procedentes de sensores como termómetros o detectores de iluminación, elementos fundamentales en el internet de las cosas», comenta.

González Vidal destaca la importancia de continuar investigando en este campo, aunque denuncia que las condiciones en España no son las mejores. «El trabajo, el esfuerzo y los resultados muchas veces no van acompañados de una estabilidad y unas condiciones favorables en cuanto al trabajo», observa, y añade que la continua necesidad de justificación de gastos y búsqueda de financiación resta tiempo para realizar experimentos: «Nos deja en una posición un poco delicada».

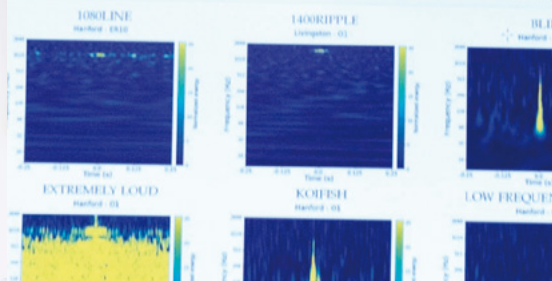
El premio que recibe, destaca la científica, «es una pieza más de ese camino hacia la estabilidad en esta carrera que es la investigación informática». Para ella, significa un reconocimiento no solo para su trabajo, sino también para el de su grupo. «Estoy realmente honrada de recibirlo», recalca.

PABLO MORALES ÁLVAREZ

“El objetivo de mi investigación es contribuir a la detección de ondas gravitacionales. Los algoritmos que he desarrollado nos permiten distinguirlas de otros patrones de ruido que se producen por movimientos de la tierra u otro tipo de fenómenos externos”



En 2015, el observatorio LIGO en Estados Unidos logró uno de los grandes hitos científicos de las últimas décadas al conseguir la primera detección de ondas gravitacionales. La existencia de estas perturbaciones en el tejido del espacio-tiempo, producidas por acontecimientos muy violentos como la fusión de dos agujeros negros, era la última predicción realizada por Albert Einstein en la teoría de la relatividad general que no se había demostrado todavía de manera directa. «Son muy importantes», explica Pablo Morales, «porque proporcionan toda una nueva manera de explorar el universo».



La investigación doctoral de este joven científico ha aportado una contribución muy significativa al estudio de las ondas gravitacionales desde la informática. «Los algoritmos que hemos desarrollado permiten distinguir las ondas gravitacionales de otros patrones de ruido que se producen por movimientos de la tierra o por otro tipo de fenómenos externos», señala Morales, en la actualidad investigador posdoctoral Margarita Salas en el Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Granada.

El joven premiado define el objetivo de su investigación como «desarrollar programas informáticos que son capaces de detectar objetos y patrones en imágenes». En concreto, aplica la técnica del aprendizaje profundo, que consiste en proporcionarle al ordenador una serie de ejemplos etiquetados para que sea capaz de procesar y clasificar los datos. Durante una estancia de investigación doctoral en la Universidad de Northwestern (EE. UU.), empezó a aplicar esta técnica a la detección de ondas

gravitacionales, analizando los datos obtenidos por el observatorio LIGO.

El desafío era enorme, explica, porque «para detectar ondas gravitacionales, se necesita un conjunto de datos etiquetados muy grandes, y como el flujo de datos era tan inmenso, un solo astrofísico experto no podía etiquetar todas». Por ello, decidieron recurrir a un proyecto de ciencia ciudadana, que consistía en repartir el proceso de etiquetado entre muchos anotadores no expertos, con un curso de formación más básico. «Nuestro trabajo», señala, «consistió en adaptar los algoritmos a este nuevo escenario para detectar ondas gravitacionales».

Este método, además, no solo ha supuesto una importante contribución a la astrofísica. Morales está trabajando ahora para aplicarlo también a otros campos como el diagnóstico médico, por ejemplo, para detectar tumores en imágenes de biopsias, o el estudio del cambio climático, analizando imágenes de la superficie terrestre captadas por satélite para determinar los niveles de sequía.

MERCEDES EUGENIA PAOLETTI ÁVILA

“ Mi trabajo se ha centrado en generar nuevos algoritmos que permiten procesar imágenes obtenidas por satélites o aviones y clasificarlas a gran resolución, obteniendo así la mayor información posible, por ejemplo, para mejorar la agricultura de precisión y la detección de incendios ”



En las últimas décadas, las imágenes obtenidas por teledetección, por ejemplo, desde satélites o aviones, se han convertido en una herramienta científica fundamental en múltiples campos de la investigación medioambiental. El trabajo de Mercedes Paoletti se ha centrado en la aplicación de técnicas de inteligencia artificial (aprendizaje profundo) y computación de altas prestaciones al procesamiento de imágenes teledetectadas. «Me dedico a generar y a modelar nuevos métodos, nuevos algoritmos, para procesar las imágenes y clasificarlas a gran resolución, obteniendo así la mayor información posible», explica.



Paoletti, personal científico investigador en el Departamento de Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones de la Universidad de Extremadura, ha sido galardonada «por el impacto de sus excelentes aportaciones en el ámbito de la aceleración del procesamiento de imágenes, utilizando arquitecturas de altas prestaciones, así como por su proyección internacional», según ha destacado el jurado.

Desde su tesis doctoral, que desarrolló en el Hyperspectral Computing Laboratory de la Universidad de Extremadura, Paoletti se ha especializado en el aprendizaje automático aplicado al análisis de datos de teledetección, publicando decenas de trabajos en revistas de referencia sobre procesamiento y clasificación de imágenes de la superficie terrestre.

«El campo de la teledetección», explica Paoletti, «está en auge y tiene muchas aplicaciones en distintos campos de actividad». Un ejemplo de su enorme potencial

es la agricultura de precisión. «Podemos analizar la composición del suelo, el estado de los cultivos, si están afectados por plagas, si necesitan más agua, si tienen estrés hídrico», señala Paoletti. Al mismo tiempo, su investigación también sirve para optimizar la administración de recursos naturales, forestales, hídricos o minerales. «Podemos detectar minerales de interés sobre la superficie terrestre para explotarlos de forma adecuada y sostenible», señala.

El trabajo de la joven investigadora premiada incluso puede tener aplicaciones de seguridad para la prevención de riesgos naturales y catástrofes. «Puede utilizarse, por ejemplo, para la detección de incendios, así como para poder afrontarlos en el punto exacto», señala.

Para Paoletti, la concesión de este premio ha sido «un reconocimiento muy gratificante, que te permite recoger los frutos después de muchos años de trabajo, te da savia nueva y ganas de seguir esforzándote para mejorar».

SAVÍNS PUERTAS MARTÍN

“El objetivo de mi investigación es acelerar el descubrimiento y desarrollo de fármacos a través del cribado virtual, una técnica que permite seleccionar los compuestos más similares a una molécula de referencia dentro de una base de datos que puede contener millones de ellos”



El trabajo de Savíns Puertas demuestra el enorme potencial que tiene la informática para acelerar el descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos. El joven científico, actualmente investigador posdoctoral en el Grupo de Investigación Quimioinformática de la Universidad de Sheffield (Reino Unido), ha sido galardonado «por sus aportaciones excelentes en el campo de la computación de altas prestaciones, que han dado lugar al desarrollo de innovadoras técnicas que facilitan el diseño de nuevos fármacos, así como por su alto nivel de internacionalización», destaca el jurado.



Su investigación se ha centrado en el cribado virtual, una técnica que permite seleccionar los compuestos más similares a una molécula de referencia dentro de una base de datos que puede contener millones de ellos, con el objetivo de acelerar el descubrimiento y desarrollo de fármacos. «El objetivo es identificar, en esa base de datos, qué moléculas son las más similares a la que tenemos seleccionada de referencia, analizando distintas características como la forma, el número de átomos, etc. Inicialmente partimos de miles de millones de moléculas, pero tenemos que encontrar unos pocos cientos que nos interesan para intentar desarrollar un medicamento. Mi trabajo contribuye a desarrollar métodos que hagan ese filtro».

Con este objetivo en mente, Puertas ha desarrollado dos programas de *software*, denominados OptiPharm y MultiPharm, que están disponibles gratuitamente para toda la comunidad científica a través de un servidor con el fin de agilizar el desarrollo

de fármacos. «Hemos tenido peticiones formales de hasta doce países para el uso de este *software*, y seguramente muchos otros lo han utilizado de manera anónima», señala. Además, Puertas está aplicando este *software* en sus propios proyectos de investigación para buscar nuevos medicamentos, y en el último año incluso ha empezado a aplicar la computación de altas prestaciones al campo de la radioterapia. «El objetivo», explica, «es intentar aplicar este tratamiento para eliminar tumores sin afectar al resto de los órganos».

Puertas reconoce que la investigación en informática no es un camino fácil, ya que «normalmente cuando te dedicas a programar delante de un ordenador no es un trabajo nada agradecido, y tienes más fracasos que éxitos», pero por eso mismo se siente muy ilusionado por la concesión de este premio, que significa «un reconocimiento al trabajo realizado durante más de cinco años, que te motiva a seguir adelante con tu trabajo».

Premio Aritmel

ANTONIO
RUIZ CORTÉS

“Comencé mi carrera en la empresa privada, pero pronto me di cuenta de que a mí lo que me gustaba era hacer lo que otros llamaban investigación. En la empresa ya había llegado a mi límite de adquirir nuevos conocimientos, y veía en la investigación el sitio ideal para dar rienda suelta a esta vocación”



En su tesis doctoral, Antonio Ruiz Cortés consiguió reducir un programa informático de 6.000 líneas de código a solo 60. Lo logró gracias a combinar por primera vez la ingeniería del *software* y la inteligencia artificial. Desde entonces, ha dirigido catorce tesis doctorales en la misma línea y ha fundado un grupo de investigación de más de veinte personas. En sus dos décadas de recorrido, se siente especialmente orgulloso de haber fomentado «que no fuera el típico grupo de investigación jerárquico, sino un grupo en el que todos pudiéramos desarrollar al máximo nuestras capacidades».



El éxito lo atestiguan las más de 15 herramientas de *software* que han desarrollado, cada una al menos con un cliente, explica Ruiz Cortés. El informático siempre ha incorporado a las empresas en su investigación desde el primer momento, para poder acomodarse a las necesidades reales de estas. Todavía recuerda la emoción que sintió cuando recibió una llamada desde California: «Aquella noche yo ya no podía dormir, era excitante que desde la cuna de la informática llamaran a tu puerta para arrancar una idea con la tecnología que teníamos en aquel momento».

Su vocación por esta disciplina apareció «tarde y de manera inesperada», relata. Comenzó su carrera profesional en el mundo de la empresa privada, pero pronto quiso trascender sus fronteras: «Me estaba dando cuenta de que a mí lo que me gustaba era hacer lo que otros llamaban investigación. En la empresa ya había llegado a mi límite de adquirir nuevos conocimientos, y veía en la investigación el sitio ideal para dar rienda suelta a esta vocación», rememora Ruiz Cortés.

Poco a poco, descubrió que «no hay límites en cuanto a construir *software*, solamente tu imaginación». Considera que su disciplina es «esencial» para la sociedad, y pone el ejemplo del alunizaje de 1969 en el que el *software* fue crítico: «El alunizaje ocurrió gracias a que una mujer, Margaret Hamilton, tuvo la feliz idea de incorporar en el diseño del *software* del ordenador de a bordo de la nave todo lo necesario para que, en caso de que se diera una mala configuración, como se dio, el sistema pudiera seguir funcionando».

Sin embargo, la ingeniería del *software* no goza del prestigio social que merece, afirma Ruiz Cortés. El investigador opina que, en informática, España está «desfasada» con respecto a otros países tanto en enseñanza como en investigación a nivel de equipo.

Ante el premio siente «cierta responsabilidad», aunque, sobre todo, el reconocimiento constituye «una inyección de confianza» para seguir consolidando la investigación en ingeniería informática en Sevilla y llevarla hacia el liderazgo internacional.

Premio José García Santesmases

FRANCISCO
CASACUBERTA
NOLLA

“ Los beneficios económicos y sociales de la inteligencia artificial y, en particular, del aprendizaje automático, son enormes. Van a cambiar mucho la vida de la sociedad ”



«Cuando estudié Físicas, en la universidad había un computador que ya casi no funcionaba. Conseguí escribir un programa en fichas perforadas, pero nunca llegué a ejecutarlo porque ya se estropeó del todo», rememora Francisco Casacuberta Nolla. Sin embargo, la informática fue fundamental para su trabajo de tesis doctoral en procesamiento digital de la señal y, desde entonces, centró su investigación en el reconocimiento automático del habla y la traducción del habla. Hoy es catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universitat Politècnica de València.



Por su aportación de técnicas innovadoras a estas dos tareas se le considera pionero en el campo. «Decidimos ir hacia otro paradigma utilizando aprendizaje automático» para mejorar la comprensión del habla humana por un ordenador, recuerda. «También en esta época, en los años noventa, utilizamos técnicas de redes neuronales para traducción automática». Pero seguían surgiendo errores que requerían de intervención humana para corregirse.

Entonces, Casacuberta y su grupo de investigación decidieron introducir al humano dentro del propio proceso de la traducción, creando lo que se acabaría llamando traducción interactiva. Según el informático, hoy ya existen sistemas que igualan o incluso superan al ser humano en traducción. «Los beneficios económicos y sociales son enormes», destaca, y añade: «La inteligencia artificial y, en particular, el aprendizaje automático van a cambiar mucho la vida de la gente».

Casacuberta considera que la calidad de la investigación en España es buena, pero no

acorde con el nivel económico de este país: «Hay investigadores excelentes, sobre todo en temas de aprendizaje automático, lenguaje natural y procesado de imágenes, pero para una potencia económica como España no es suficiente». El problema, señala, es la falta de inversión económica: «Sin dinero no hay nada que hacer. En los países más avanzados sí que se creen que la ciencia y la tecnología son importantes para la sociedad, y entonces sí que invierten. Aquí se invierte, pero creo que estamos lejos».

El informático declara que las nuevas generaciones le inspiran para continuar con su investigación. «Me apasiona encontrar estudiantes motivados. En sus trabajos de fin de grado o de máster se ve que son proactivos, tienen ideas, muchas veces te ponen en aprietos... eso me encanta». El galardón, asegura Casacuberta, llega como una grata sorpresa: «A la altura ya de mi vida profesional, ha sido una gran satisfacción el poder recibir este premio».

Premio Ramón Llull

EDMUNDO TOVAR CARO

“En solo unas décadas y, más aún, tras el efecto catalizador de la pandemia, la informática se ha convertido en algo crucial para nuestras vidas. Por eso es importante conocer no solo sus implicaciones técnicas, sino también el impacto ético del uso de estas tecnologías”



«Estoy viendo planes estratégicos para el año 2050 y la premisa de la que partimos es que el conocimiento será deslocalizado y será accesible para todo el mundo. Es la única forma viable para poder atender la demanda de educación superior en el mundo», sentencia Edmundo Tovar. El profesor de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid y presidente de la Sociedad de Educación de IEEE ha sido el responsable de impulsar la educación abierta en esta universidad a través de la oficina Open Courseware. Hoy, la oficina forma parte de un consorcio junto con otras trescientas instituciones, y Tovar participó en su primer consejo de dirección.



A raíz de su trabajo en educación abierta, ha enfocado su investigación en «los problemas básicos que se encontraba la gente que quisiera utilizar este tipo de recursos: calidad del contenido, descubrimiento de recursos más apropiados...». Por eso ha trabajado en el análisis de metadatos que rodean a los cursos para facilitar su búsqueda y utilización.

Además de promover la educación abierta, Tovar ha sido miembro fundador de asociaciones profesionales como la Asociación de Enseñantes Universitarios de Informática (AENUI) o el capítulo español de IEEE (siglas en inglés del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos), la asociación profesional de referencia en ingeniería. Actualmente es presidente a nivel internacional de la sociedad educativa del IEEE.

Tovar recuerda que, cuando comenzó la carrera, «la informática creaba muchas expectativas, pero no se conocía todavía qué impacto iba a tener». En solo unas décadas y, más aún, tras el efecto catalizador de la pandemia, se ha convertido en algo «crucial

para nuestras vidas». Por eso es importante conocer no solo sus implicaciones técnicas, sino también «el impacto ético del uso de estas tecnologías», destaca.

El informático cree que la oferta académica en esta disciplina en España es «de calidad» y celebra las iniciativas europeas para definir y consolidar el modelo de profesión en ingeniería de las tecnologías. Detecta retos como la incorporación de la mujer a los estudios de Informática, sobre todo en titulaciones que no van unidas a materias más transversales como administración y dirección de empresas, o llevar la informática a todos los niveles educativos e integrarla en las familias.

El premio llega como un «grandísimo honor» que, sin embargo, es «totalmente inesperado». «Mi trayectoria profesional no es típica, no he considerado prioritarias las puntuaciones de las agencias de calidad para alcanzar puestos académicos más altos, sino que he trabajado en lo que me he sentido más a gusto y más comprometido», destaca agradecido.

Premio Ángela Ruiz Robles

CODE.ORG

“El pensamiento computacional es como el inglés del siglo XXI. Aprender a programar desarrolla habilidades como la lógica, el pensamiento crítico o la resolución de problemas, que son las habilidades que van a demandar los empleos del futuro”



«Para nosotros, llegar hasta aquí ha sido una historia de fracaso», manifiesta Fran García del Pozo, director en España, Oriente Medio y África de CODE.org, «porque hemos aprendido muchísimo». Esta organización sin ánimo de lucro nació en Estados Unidos en 2013 con el objetivo de promover las ciencias de la computación en todas las escuelas del mundo. «Estando en Nueva York, yo veía que mis hijos en el colegio aprendían a programar, era muy cotidiano», recuerda García del Pozo, y eso le motivó para traer la iniciativa a España en 2020. «La gente no nos entendía, y aprendimos mucho de ese fracaso».



García del Pozo está convencido de que «el pensamiento computacional es como el inglés del siglo XXI». Por eso, su objetivo en CODE.org es incluir las ciencias de la computación en el currículum de la educación obligatoria e integrarlas como una asignatura más. Considera que el pensamiento computacional «desarrolla habilidades como la lógica, el pensamiento crítico o la resolución de problemas, que son las habilidades que van a demandar los empleos del futuro».

En España, según denuncia García del Pozo, «hay una tasa de desempleo altísima y a la vez hay 100.000 o 200.000 puestos de trabajo que no se cubren». Pero tiene claro qué hay que hacer: «Si alineamos formación y empleo, esto se va a solucionar». Como destaca el directivo de CODE.org, detrás de aplicaciones tan cotidianas como Glovo, Cabify o Airbnb hay código, y, sin embargo, existe una brecha de información en la sociedad española. Sin programación en las escuelas, opina García del Pozo, esta brecha no hará más que crecer, y con ella la de competitividad y desigualdad.

Por eso, el trabajo de CODE.org se está centrando en introducir la programación en las aulas de todos los colegios españoles. Algunas comunidades, como Andalucía, son «más permeables» y ya incorporan esta materia en su currículum, pero García del Pozo ve las «distintas velocidades» entre autonomías como un problema. Mientras trabajan para lograr su objetivo principal, han construido una plataforma de formación tutorizada para que los docentes aprendan a programar y a trasladar ese conocimiento al aula. Más allá, ya han empezado a trabajar con Alemania, Italia y Marruecos; Oriente Medio es el siguiente objetivo y África, «el gran reto».

Están «muy agradecidos» de recibir el galardón, y García del Pozo destaca: «que te reconozcan los tuyos es un doble motivo de satisfacción». Sin duda, el premio le anima a continuar fomentando la programación, que define como «una herramienta al servicio de la creatividad para transformar el mundo en un lugar mejor».

JURADO

PRESIDENTA

PALOMA DÍAZ PÉREZ

Catedrática de Ciencias de la Computación
e Inteligencia Artificial

Directora de la Escuela Politécnica Superior
Universidad Carlos III de Madrid



De izq. a dcha. y de arriba a abajo: Francisco Quiles Flor, José Antonio Gámez Martín, Luis Alfonso Ureña López, Mario Piattini Velthuis, Antonio Vallecillo Moreno, Inmaculada García Fernández, Paloma Díaz Pérez y Arantza Illarramendi Etxabe. Ausentes de la imagen, María Ángeles González Navarro y Alicia Troncoso Lora, quienes participaron por videoconferencia.

VOCALES

JOSÉ ANTONIO GÁMEZ MARTÍN

Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Castilla-La Mancha

INMACULADA GARCÍA FERNÁNDEZ

Catedrática de Arquitectura
y Tecnología de Computadores
Universidad de Málaga

Presidenta de la Sociedad Científica Informática
de España (SCIE)

MARÍA ÁNGELES GONZÁLEZ NAVARRO

Catedrática de Arquitectura
y Tecnología de Computadores
Universidad de Málaga

ARANTZA ILLARRAMENDI ETXABE

Catedrática del área de Lenguajes
y Sistemas Informáticos
Universidad del País Vasco/
Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

MARIO PIATTINI VELTHUIS

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

FRANCISCO QUILES FLOR

Catedrático del área de Arquitectura
y Tecnología de Computadores
Director del Departamento de Sistemas Informáticos
Universidad de Castilla-La Mancha
Presidente de la Sociedad Española de Arquitectura
y Tecnología de Computadores (SARTECO)

ALICIA TRONCOSO LORA

Catedrática de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad Pablo de Olavide
Presidenta de la Asociación Española
de Inteligencia Artificial (AEPIA)

LUIS ALFONSO UREÑA LÓPEZ

Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Jaén
Presidente de la Sociedad Española para el
Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN)

ANTONIO VALLECILLO MORENO

Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Universidad de Málaga
Vicepresidente de la Sociedad Científica
Informática de España (SCIE)



www.scie.es



www.fbbva.es