

JORNADA DE SOCIEDADES COSCE 2023



Humanos y máquinas: oportunidades y retos para la ciencia española

Organizada por la **Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE)**

En colaboración con la **Federación de Asociaciones Científico Médicas Españolas (FACME)**

Con financiación de



Fecha: 27 de septiembre de 2023

Hora: 12:00 h/19.00h

14.00h Almuerzo de trabajo

Lugar: Sede de COSCE. Calle Albasanz, 26-28. 28037 Madrid

No hablamos de futuro, ya somos una sociedad tecnológica. El desarrollo de las últimas décadas ha generado una sociedad tecnificada y automatizada en prácticamente todas las áreas del quehacer humano.

La tecnología no sólo nos rodea, también **nos impulsa**.

La ciencia ha hecho posible el desarrollo tecnológico y cuenta con sofisticadas herramientas para cada proyecto en activo. Softwares, simulaciones, súper ordenadores, etc., permiten avances científicos a paso de gigante.

Los gobiernos invierten en tecnología y apuestan por participar en grandes máquinas tecnológicas que mantienen a cada país en primera línea.



Las sociedades avanzadas ya no existen sin tecnología y cada individuo, de norte a sur del mundo, forma ya parte de un sistema global tecnologizado que crece cada milisegundo. Convivimos con chips, bits y algoritmos.

El futuro será aún más tecnológico: una vez que el genio sale de la lámpara, no es posible volver a encerrarlo.

La ciencia española, desde todas sus áreas, está implicada en el proceso y forma parte de la evolución de un país inmerso en la tecnología.

¿En qué contribuye la ciencia española al desarrollo tecnológico? ¿Cómo se beneficia de él? ¿Cómo se gestionan los límites éticos que la sociedad demanda?

Pero en cada proyecto científico en desarrollo se enciende un semáforo en ámbar que indica **precaución ante los límites éticos** y los posibles daños colaterales para los seres humanos. Un año más, la Jornada de Sociedades COSCE, **Humanos y máquinas: oportunidades y retos para la ciencia española**, aborda una de las temáticas de mayor interés social, político y científico del momento: la inmersión humana en la tecnología y el papel de la ciencia.

EXPERTOS DE PRIMER NIVEL INVESTIGADOR EN ESPAÑA

La Jornada de Sociedades COSCE 2023 contará con la presencia de **Mateo Valero, director del Centro Nacional de supercomputación**, donde está desarrollándose MareNostrum, un súper computador con las más altas capacidades desarrolladas a día de hoy por la ciencia.

La **inteligencia artificial**, que estimula y desasosiega a partes iguales, estará presente en profundidad: Josep Munuera ahondarán en una de sus aplicaciones prácticas más espectaculares, la radiología y el cerebro humano; Juanjo Doblado abordará el efecto de la IA en el mercado laboral y María José Aranzana describirá su uso en la mejora de cultivos. **ChatGPT** y los modelos de lenguaje quedan en manos de Julio Gonzalo, que los compara con cuñados estocásticos: ¿aparentan saberlo todo?

El cosmos que vemos y conocemos es fruto de sofisticadas herramientas tecnológicas. Raúl Jiménez introducirá la cosmología sin modelos, una revolución inminente para descifrar los secretos del universo.

La revolución que expondrá África González Fernández afecta a la salud. África hablará de la nano-inmunoterapia, tratamientos con nanopartículas que podrían ser, entre otras cosas, el modo más eficaz de tratar el cáncer.



Por último, **Mara Diersen**, del Centro de Regulación Genómica de Barcelona, arriesga en su conferencia, en el límite entre realidad y ficción, sobre inteligencia organoide, la propuesta de crear máquinas que utilicen como impulso tejidos cerebrales.

La responsabilidad de COSCE en la Jornada de Sociedades no es solo exponer la ciencia, también lo es **debatir los límites éticos del avance tecnológico** que vivimos. Así, la mesa redonda que clausura la jornada lleva por título La ética y la inteligencia artificial: dos retos transversales para la investigación actual. La mesa estará moderada por Lluís Montoliu, premio COSCE a la Difusión de la Ciencia 2022, y contará con la participación de Txetu Ausín (presidente del comité de ética del CSIC), Julián Isla, Alicia Troncoso y Javier García Alegría (presidente de FACME).

PROGRAMA

Presentación y conducción:

Pere Estupinyà. Comunicador científico, presentador de *El cazador de cerebros* en La 2 de TVE.

12:05 h Bienvenida a los asistentes
Perla Wahnón, presidenta de COSCE.

12.15h Inauguración de la Jornada (**por confirmar**)
Excma. Sra. Diana Morant. Ministra de Ciencia e Innovación.

→ CONFERENCIAS

12:45h «Supercomputadores y Soberanía Europea»
Mateo Valero. Director del Centro Nacional de Supercomputación (BSC)

13:15h «Luces y sombras de la inteligencia artificial en radiología»
Josep Munuera del Cerro. Director de radiodiagnóstico del Hospital de Sant Pau, Barcelona (FACME).

14.00h Almuerzo de trabajo para los asistentes

→ PONENCIAS

15.30h «Los efectos de la IA sobre los mercados de trabajo: Retos y oportunidades»
Juanjo Dolado, Universidad Carlos III de Madrid

15:45h «Cosmología sin Modelos: La Revolución que viene.»
Raúl Jiménez. Investigador ICREA del Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universidad de Barcelona.



16: 05h «Nano-Inmunoterapia: ¿Realidad o Ficción?»

África González Fernández. Catedrática de inmunología en la Universidad de Vigo.

16.30h «De los marcadores moleculares a la inteligencia artificial: cómo la genómica de precisión puede revolucionar la mejora de cultivos»

María José Aranzana. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (INIA-CSIC)

16:45h «ChatGPT y los modelos de lenguaje: ¿nuevo fundamento para la Inteligencia Artificial General, o cuñados estocásticos?»

Julio Gonzalo. Catedrático del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, vicerrector adjunto de investigación y transferencia de la UNED

17:00 h Pausa café

CONFERENCIA

17.30h «La bio(r)evolución: de los ciborgs a la inteligencia organoide»

Mara Dierssen. Jefa de equipo del programa Biología de Sistemas en el Centro de Regulación Genómica de Barcelona.

MESA REDONDA

18:00h «La ética y la inteligencia artificial: dos retos transversales para la investigación actual»

Moderador: **Lluís Montoliu.** Investigador Científico del CSIC en el Centro Nacional de Biotecnología (CNB)

Participantes:

Txetxu Ausín. Presidente del comité de ética del CSIC

Julián Isla. Ingeniero de Software en Microsoft, asesor de la agencia europea del medicamento y miembro de la fundación 29.

Alicia Troncoso. Catedrática de la UPO y presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial

Javier García Alegría. Director del Área de Medicina Interna del Hospital Costa del Sol de Marbella (Málaga). Presidente de la Federación de Asociaciones Científico Médicas de España (FACME)

19.00h Conclusiones y clausura de la Jornada

Perla Wahnón, presidenta de COSCE

Jornada abierta a la participación de científicos, centros de investigación, universidades, políticos, representantes de administraciones y entidades e instituciones relacionadas con el sistema de ciencia, emprendedores y miembros del mundo empresarial.

La Jornada de Sociedades COSCE convoca a las 87 sociedades científicas que representa, con más de 40.000 científicos



BIOSKETCHES Y RESÚMENES

Ponente: Mateo Valero

Título: Supercomputadores y soberanía europea

Resumen: En las 3 últimas décadas, hemos presenciado la transición desde ecosistemas de software cerrados a los abiertos basados en Linux, pero el hardware comercial solo permite la integración de estos nuevos sistemas de manera periférica. La computación de alto rendimiento (HPC, high performance computing) está liderando este cambio, que es un imperativo tecnológico que nace de la geopolítica actual. La Tecnología Digital (creación y procesamiento de datos) es la base del comercio global, los descubrimientos científicos y es ubicua en la vida moderna.

Por lo tanto, la creación de tecnología digital en forma de procesadores, aceleradores y otra infraestructura digital relacionada permite el acceso a estos bloques de construcción de la economía digital independiente del entorno geopolítico. Europa debe explotar sus recursos para la investigación y desarrollo que permitan su independencia tecnológica.

En esta charla, el Prof. Valero hará una introducción a la computación HPC y la investigación que su grupo ha llevado a cabo utilizando como instrumento el ecosistema basado en RISC-V para producir una plataforma de hardware abierta, con una visión para el futuro que implica proyectos de innovación, infraestructura y la comunidad que se está construyendo. Estamos ante una nueva oportunidad para Europa y para España para liderar el camino a un futuro HPC abierto.

Biosketch: [Mateo Valero](#), es Profesor de Arquitectura de Ordenadores en la Universidad Técnica de Cataluña (UPC) y es el Director Fundador del Centro de Supercomputación de Barcelona, donde su investigación se centra en arquitecturas de computación de alto rendimiento (HPC, high performance computing). Ha publicado más de 700 artículos, ha participado en la organización de más de 300 conferencias internacionales y ha impartido más de 600 charlas invitadas. El Prof. Valero ha recibido varios premios, incluyendo el Eckert-Mauchly Award 2007 del IEEE y la ACM, el Seymour Cray Award 2015 de la IEEE, el premio Charles Babbage Award 2017 del IEE, el Harry Goode Award 2009 del IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), y el Distinguish Service Award de la ACM (Association for Computing Machinery). Además, ha recibido los premios españoles Julio Rey Pastor y Leonardo Torres Quevedo”.

El Prof. Valero es un miembro del "Hall of the Fame" del ICT European Program, y en noviembre de 2008 ha sido seleccionado como uno de los 25 investigadores más influyentes en IT durante el período 1983-2008. En 2020 recibió el “HPCWire Reader’s Choice Award” “por su liderazgo excepcional en HPC” y por “ser un pionero en HPC



desde 1990 y la fuerza conductora tras el renacimiento de la independencia europea en HPC". Ha sido honrado con la "Condecoración de la Orden Mexicana del Águila Azteca" en 2018, el reconocimiento más grande del gobierno mexicano. El Prof. Valero tiene doctorados Honoris Causa por 10 universidades, es miembro de 10 academias. y es "Fellow" del IEEE y la ACM, y de AAIA (Asia-Pacific Artificial Intelligence Association). En 1998 fue distinguido como "Hijo Pródigo" de su ciudad natal, Alfamén (Zaragoza), que en 2006 nombró una escuela pública en su honor.

Charla FACME

Ponente: Josep Munuera

Título: Luces y sombras de la IA en radiología

Resumen: La ponencia revisará el impacto que está generando la IA en medicina y especialmente en diagnóstico por la imagen. En primer lugar veremos las posibilidades actuales de la IA en salud, y mediante casos reales de uso analizaremos el cambio que está representando en la práctica clínica y la investigación basada en imagen médica. Finalmente, se presentarán las limitaciones y necesidades educativas del sistema actual para la integración de la IA actualmente.

Biosketch: Josep Munuera es doctor (MD, PhD) médico especialista en radiodiagnóstico, sub-especializado en neurorradiología. Actualmente director de Radiodiagnóstico del Hospital de Sant Pau (Barcelona). Además, es el responsable científico de la Sociedad Española de Radiología (SERAM) y vicepresidente de la sociedad catalana de radiología (Radiòlegs de Catalunya). Sus ámbitos específicos de interés son la patología cerebrovascular y la RM, así como la innovación en imagen médica, especialmente en el ámbito de la Inteligencia Artificial y el 3D, incluyendo tanto la implementación clínica, el desarrollo e investigación, como la formación (curso postgrado Expert3D).

Charla de clausura

Ponente: Mara Dierssen

Título: La bio(r)evolución: de los ciborgs a la inteligencia organoide

Resumen: Desde el punto de vista científico resulta un misterio fascinante que, del fabuloso entramado de redes de neuronas de diferentes subtipos, y otras especies celulares, como los astrocitos, emerjan el pensamiento, la memoria, los sueños, las emociones y la conciencia. La comprensión de sus procesos cerebrales de manejo de la información está determinando avances revolucionarios de las ciencias de la computación y la robótica. Los sistemas bio-inspirados, como la ingeniería neuromórfica, un propuesto por Carver Mead a principios de los 80 en el Instituto Tecnológico de California (Caltech,



Estados Unidos) como un modo de usar circuitos analógicos para imitar las arquitecturas biológicas del sistema nervioso, son claros ejemplos de cómo el conocimiento sobre la propia biología puede impactar en la tecnología.

Biosketch: El objetivo de la investigación de la Dra. Dierssen es comprender los mecanismos que subyacen a la cognición y el comportamiento y su perturbación en los trastornos mentales, especialmente el síndrome de Down y la enfermedad de Alzheimer. Ha publicado más de 200 artículos en revistas indexadas (índice h 50) de alto impacto como Nature Medicine, Lancet Neurology, PNAS, Biological Psychiatry, entre otras. Ha recibido numerosos premios por su trabajo, entre otros Ramón Trias Fargas, Jaime Blanco, Fundación Esteve, así como los premios Sisley-Lejeune y el Premio Nacional de Cultura Científica de la Generalitat de Catalunya. Ha hecho contribuciones importantes a la comprensión de la discapacidad intelectual y las enfermedades de base genética que merecieron una invitación a Nature Review Neuroscience (2012) y su elección como miembro de la Real Academia de Medicina de Cataluña y de la Academia Europaea, Medalla del Plata del Colegio de Médicos, del que es miembro de honor, o Alumni Distinguida de la Universidad de Cantabria. Sus resultados han tenido repercusión clínica, dando lugar a siete ensayos clínicos y cuatro patentes además de varias invenciones. Descubrió el primer tratamiento farmacológico eficaz para mejorar la cognición en el síndrome de Down y el síndrome X frágil (FXS).

Utilizando técnicas de modelado computacional e inteligencia artificial (redes de genes, modelado neuronal, etc.) ha desarrollado un modelo computacional del hipocampo, en el marco del Brain Initiative del NIH (todos ellos de código abierto, e.g. https://github.com/lmanubens/EE_CA1/tree/main/model) y mediante análisis bioinformático está llevando a cabo ensayos de medicina predictiva y personalizada (H2020 EraPerMed y Horizon Europe, HORIZON-HLTH-2021-STAYHLTH) con el fin de desarrollar un algoritmo que permita detectar la resistencia al tratamiento en la depresión mayor. Es presidenta del Consejo Español del Cerebro, y ha sido presidenta de la Sociedad Española de Neurociencias, de la International Behavioral and Neural Genetics Society y del Trisomy 21 Research, y miembro del comité ejecutivo de la Federación Europea de Sociedades de Neurociencias (FENS). Es miembro de la European DANA Alliance for the Brain y ha recibido diversos reconocimientos a su labor divulgativa (premio Laura Iglesias, Hillie Mahoney, Premio Trifermed Impacto Social de la Salud, Medalla BigVang). Fue Profesora Asociada de la Universidad de Cantabria y Profesora de la Universidad Ramon Llull de Barcelona.

VOCALIA 1

Ponente: Juanjo Dolado

Título: Los efectos de la IA sobre los mercados de trabajo: Retos y oportunidades.



Resumen: Se discutirá los efectos de IA y robotización sobre el empleo en viejos y nuevos sectores, ocupaciones y desigualdad salarial, poniendo énfasis en el mercado laboral de España.

Biosketch: Doctor (D Phil) en Economía (Universidad de Oxford, 1988). En la actualidad es Catedrático de Fundamentos del Análisis Económico en el Dpto. de Economía de la Universidad Carlos III de Madrid. Anteriormente ha sido Lecturer en la Universidad de Oxford (1988-89), Economista Jefe de Estudios Cuantitativos del Servicio de Estudios del Banco de España (1990-1997) y Catedrático de Economía del European University Institute (EUI) en Florencia (2014-2019). Presidente de la Asociación Española de Economía en 2001. Honorary Fellow de la European Economic Association (EEA), European Association of Labour Economics (EALE), International Association of Applied Economists (IAAE), Centre of Economic Policy Research (CEPR) y Academia Europaea. Miembro del Group of Economic Policy Advisors (GEPA) de la Presidencia de la Comisión Europea (2000-2014). Consejero del Consejo Económico y Social de España (CES, 2005-07). 2º Premio Vanguardia de la Ciencia 2011 y Premio Jaime I en Economía 2015 por sus contribuciones a la investigación en economía laboral y econometría. Citas de otros autores: 25.085; índice- h= 63 (Google Scholar). Página Web: <http://dolado.blogspot.com>

VOCALÍA 2

Ponente: Raúl Jiménez

Título: Cosmología sin Modelos: La revolución que viene.

Resumen: El increíble avance en nuestro conocimiento del cosmos, que ha sucedido en los últimos 30 años, ha estado basado en dos pilares fundamentales: el desarrollo de máquinas (telescopios) y la inferencia humana basada en el razonamiento Bayesiano, es decir la inferencia de los parámetros de un modelo. Mientras que las máquinas (telescopios) van a seguir evolucionando y en los próximos 30 años seremos capaces de observar el universo completo, la revolución va a ser más espectacular en el campo teórico donde nos vamos a mover de ajustar parámetros a descubrir el universo sin modelos. En esta charla describiré todos estos avances y su relación con la Inteligencia Artificial. En particular describiré cómo será posible observar todo el Universo y cómo las nuevas herramientas de Inteligencia Artificial nos ayudarán a descubrir las leyes de la naturaleza mirando al cielo. Incidiré en el papel crucial que los astrofísicos españoles están jugando a nivel mundial en estos campos.

Biosketch: Raúl Jiménez (Madrid, 1967) es actualmente Profesor de Investigación ICREA de Cosmología en el Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universidad de Barcelona. También es profesor invitado en el grupo de astrofísica del Imperial College de Londres. Obtuvo su Licenciatura y Máster en Física Teórica en 1991/1992 por la Universidad



Autónoma de Madrid y un Doctorado en 1995 por el Instituto Niels Bohr de la Universidad de Copenhague. Fue investigador sénior en el Instituto de Astronomía de la Universidad de Edimburgo desde 1995 hasta 2000. Fue profesor de Física y Astronomía de la Universidad de Rutgers y la Universidad de Pensilvania en los EE.UU. durante 8 años antes de unirse a ICREA en 2008. También ha sido investigador sénior en la Universidad de Princeton de 2007 a 2009, científico asociado en el CERN en 2012 y 2013 y Radcliffe Fellow en la Universidad de Harvard durante el período 2015-2016. Raúl Jimenez es un investigador con más de 30 años de experiencia profesional; es un físico teórico interesado en problemas en cosmología y astrofísica. Su investigación abarca desde la física de la formación y evolución de galaxias, con especial énfasis en la física de las estrellas, hasta la física del universo primigenio. El principal impulso de su investigación es conectar ideas en física teórica con fenómenos observables y, a su vez, explicar nuevas observaciones.

Sus principales temas de investigación incluyen: formación y evolución de galaxias, galaxias primordiales, la edad del universo, energía oscura, el universo primigenio, evolución estelar, poblaciones estelares, fondo cósmico de microondas, formación estelar y medio interestelar. Fue uno de los primeros en desarrollar y aplicar técnicas bayesianas de razonamiento a datos astrofísicos. Durante los últimos 5 años, el enfoque de su investigación ha sido comprender las leyes fundamentales de la naturaleza utilizando observaciones del cosmos. También ha publicado recientemente dos libros sobre el impacto de la inteligencia artificial en nuestras sociedades. Mas informacion se puede encontrar en <https://sites.google.com/site/rauljimenez/home>

VOCALÍA 3

Ponente: África González Fernández

Título: Nano-Inmunoterapia: ¿Realidad o Ficción?

Resumen: La Nanotecnología, la ciencia que estudia los componentes de tamaño nanométrico, intenta dar respuesta a muchas necesidades que existen en distintas disciplinas, incluida la Medicina, donde se espera que sea una verdadera revolución en los campos del diagnóstico, imagen, nuevos dispositivos médicos, y también en prevención (vacunas) y terapia. La combinación con otras ya existentes, como la inmunoterapia, abre la esperanza a la curación de diversas patologías como el cáncer y enfermedades autoinmunes, donde muchos de los tratamientos actualmente empleados están siendo ineficaces. La charla mostrará los avances en el conocimiento de la interacción entre el sistema inmunitario y los nanomateriales, ventajas e inconvenientes de su uso, y cuánto hay de realidad y de promesas en el uso de la Nano-Inmunoterapia.

Biosketch: La Dra. África González-Fernández estudió Medicina y Cirugía con premio extraordinario y el doctorado en la Universidad de Alcalá de Henares. Realizó la



especialidad de Inmunología en la Clínica Puerta de Hierro de Madrid, y una estancia postdoctoral de 4 años con el Dr. César Milstein (premio Nobel por la técnica de obtención de los anticuerpos monoclonales) en el laboratorio de Biología Molecular (MRC) de Cambridge, Inglaterra. Se incorpora a la Universidad de Vigo en 1996 para iniciar un área nueva en Inmunología, única en Galicia. Actualmente es Catedrática de Inmunología, lidera un grupo de investigación en Inmunología trabajando en vacunas, inmunoterapia, nanomedicina, con más de 140 artículos, algunos en revistas como Nature, Nature Nanotechnology, Cell, PNAS, etc.. y tiene 4 patentes. Ha dirigido 20 tesis doctorales. Ha sido directora del CINBIO (Centro de Investigaciones Biomédicas) durante 10 años, considerado un centro de Excelencia por la Xunta de Galicia, y presidenta de la Sociedad Española de Inmunología (SEI) (2016-junio 2020). Ha sido nominada al EU women innovator Prize como co-promotora de la spin-off company “NanoImmunoTech”. Ha recibido diversos premios en la empresa, y también por su trayectoria científica. Ponente invitada en muchos foros, lleva a cabo tareas divulgativas, sobre todo durante la pandemia COVID-19. Ha recibido diversos premios: Muller Científica 2018, Mejor trayectoria profesional (Empresarias Galicia 2019), Premio Executivas de Galicia 2020, Premio Women CEO 2020, seleccionada Lista Top10 vigueses del año, Investigadora distinguida para Xacobeo 2021, premio Igualdad Ernestina Otero 2022. Es Académica de la RAFG desde 2019. Autora del libro divulgativo: INMUNO POWER: Conoce y fortalece tus defensas.

VOCALÍA 4

Ponente: María Jose Aranzana

Título: De los marcadores moleculares a la inteligencia artificial: cómo la genómica de precisión puede revolucionar la mejora de cultivos

Resumen: Los avances en la secuenciación de genomas han facilitado la caracterización de las especies cultivadas, aportando abundante información sobre la variabilidad genética existente y cultivada. Esta información, combinada con la caracterización fenotípica, ha sido fundamental para desarrollar herramientas genómicas que hoy en día se utilizan en los programas de mejora. Por ejemplo, marcadores moleculares que detectan variantes genéticas asociadas a caracteres controlados por genes mayores se utilizan para seleccionar nuevos individuos sin necesidad de observar su fenotipo. Esto es especialmente relevante en el caso de caracteres difíciles de evaluar (como resistencia a estrés biótico y abiótico) o en caracteres que se manifiestan sólo en planta adulta (como son caracteres de calidad de fruto). En el caso de caracteres complejos, normalmente se requiere la utilización de un mayor número de marcadores moleculares y modelos estadísticos para predecir el comportamiento de los nuevos individuos.

Estos métodos tienen unas limitaciones asociadas a la distribución de las variables fenotípicas (en caso de modelos lineales) o a las especificaciones requeridas de los modelos bayesianos. Para superar estas limitaciones proponemos un modelo de



predicción basado en redes neuronales convolucionales (CNN). Este modelo, al que hemos llamado GenoDrawing, es capaz de predecir y generar imágenes de manzana a partir de una matriz reducida de marcadores tipo SNPs. Los resultados indican que el modelo funciona mejor con SNPs correlacionados con atributos de forma que con SNPs aleatorios. Una estrategia similar podría utilizarse para predecir otros caracteres hereditarios de mayor relevancia agrícola o económica, como podría ser color del fruto o severidad de síntomas causados por plagas y enfermedades en genotipos concretos.

Biosketech: La Dra. Maria Jose Aranzana es investigadora del instituto de investigación y tecnologías agroalimentarias (IRTA) y del Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG), en Barcelona. Después de graduarse y doctorarse como Ingeniera Agrónoma por la Universidad de Lleida, se incorporó como investigadora postdoctoral a la Universidad del Sur de California (Los Angeles, USA), al CRAG, y posteriormente al IRTA. Su área de investigación se sitúa en el campo de la genética y genómica de frutales, incluyendo melocotón, ciruelo, manzano y pera. Está particularmente interesada en el estudio de los diferentes aspectos de la organización de los genomas de las rosáceas, de su variabilidad y evolución para elucidar las bases genéticas de los caracteres de importancia agronómica como resistencia a enfermedades, calidad del fruto y adaptación a estrés ambiental. El objetivo final es aplicar esta información en el desarrollo de herramientas, como marcadores y modelos, para la mejora genética de frutales. Lidera proyectos nacionales y Europeos, y ha publicado más de 60 artículos en revistas científicas. Participa en paneles de evaluación de proyectos y de personal, así como en la revisión de artículos científicos.

VOCALÍA 5

Título: Los modelos de lenguaje: ¿nuevo fundamento para la Inteligencia Artificial General, o cuñados estocásticos?

Ponente: Julio Gonzalo

Resumen: En 2017 Google propuso una nueva arquitectura de red neuronal profunda, los *transformers*, para aprender a representar y procesar el lenguaje humano a través de modelos de lenguaje. En sólo seis años, su impacto en el Procesamiento del Lenguaje Natural, en la Inteligencia Artificial (especialmente en la IA generativa) e incluso en la sociedad en general está siendo de la magnitud de un tsunami, del que chatGPT es quizás el ejemplo más notorio, por la forma casi instantánea en la que está cambiando los hábitos de trabajo de muchas profesiones.

En la charla hablaremos de las oportunidades y riesgos de esta tecnología, y también de la situación del español respecto al inglés, idioma hegemónico de la IA.

Biosketech: Julio Gonzalo es catedrático del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Vicerrector Adjunto de Investigación de la UNED, y director del centro de



investigación UNED en Procesamiento del Lenguaje Natural y Recuperación de Información. Sus publicaciones han sido referenciadas en más de 5,000 ocasiones (<https://scholar.google.es/citations?user=opFCmpYAAAAJ&hl=en>), y en 2012 recibió un Google Faculty Research Award, junto con Stefano Mizzaro y Enrique Amigó, por su investigación en métricas de evaluación para sistemas de Inteligencia Artificial. En 2022 ha sido general co-chair del congreso ACM SIGIR, el evento mundial de referencia para la investigación en tecnologías de búsqueda (Information Retrieval).