

+ CIENCIA

Olimpiada Matemática Iberoamericana

F. SÉNECA. La Región de Murcia tendrá representación en la Olimpiada Matemática Iberoamericana que se celebrará en diciembre. Será Isidro Llanos Tetty, estudiante de 6º de Primaria del centro Cristo Crucificado de Mula, quien ha sido uno de los ganadores de

la IV Olimpiada Matemática Nacional Alevín dirigida a alumnos de Primaria, celebrada en Burgos entre los días 24 y 27 de junio. La Olimpiada Nacional está convocada por la Federación Española de Profesores de Matemáticas (FESPM) y que organiza en su fase regional, la Sociedad de Educación Matemática de la Región de Murcia (SEMERM) con la financiación de la Fundación Séneca.



Dos másteres UMU entre los mejores de 'El Mundo'

UMU. La Universidad de Murcia (UMU) figura en el 'ranking' de los mejores másteres españoles 2022/2023 elaborado por 'El Mundo'. Así, el máster en Análisis Político Aplicado de la rama de Ciencia Política y de la Administración, y el máster en Biología y Tec-

nología de la Reproducción en la rama de Salud destacan en esta lista, en la que participan 250 programas de máster de distintas universidades y escuelas de negocios españolas en 50 especialidades. Para elaborarlo, 'El Mundo' aplica 25 criterios de selección, entre los que se incluyen la demanda, los recursos humanos, el plan de estudios, los resultados y los medios materiales.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna

Un robot para entrenar el cerebro de los mayores

Tecnología. Un proyecto de la UPCT, financiado por la Fundación Séneca, pone en marcha una plataforma para mejorar las capacidades cognitivas en residencias

MARÍA JOSÉ MORENO



La investigadora de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) Nieves Pavón, con el robot JUNO. UPCT

La necesidad de profundizar en una verdadera transformación digital de los Sistemas de Salud en general, y de la atención a los enfermos más vulnerables, en particular, es algo que se ha puesto de relevancia durante la reciente pandemia, causada por la Covid-19. Las personas mayores son claramente un colectivo especialmente vulnerable, con un alto grado de comorbilidad (padecimiento de muchas enfermedades), frecuentemente aquejados de problemas emocionales que se han exacerbado con la pandemia.

En las instituciones dedicadas al cuidado de mayores es difícil aplicar el concepto de medicina personalizada, debido a la falta de tiempo y de recursos huma-

nos. No en vano, las herramientas digitales 'online' podrían paliar algunos de estos problemas, facilitando que el personal sanitario pueda acceder a la información de cada paciente de un modo más personalizado.

Sin embargo, las personas mayores no tienen un alto grado de alfabetización digital, por lo que su relación con la tecnología es, a menudo, difícil. En lugar de intentar que los mayores se acerquen a los dispositivos, podemos intentar acercar los dispositivos a los mayores de la forma más natural posible. Teniendo en cuenta que puede que sea difícil que una persona mayor, con cierto grado de deterioro cognitivo, aprenda a usar un teléfono móvil o un ordenador, la investigadora de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Nieves Pavón y su equipo del grupo de Investigación 'Neurocor' se han cuestionado ¿qué ocurriría si somos capaces de acercarle el dispositivo de forma autónoma e inteligente.

Y así nace JUNO, una plataforma en la nube, que integra un prototipo de robot asistencial inteligente, para mejorar las capacidades cognitivas de los mayores mediante estimulación cognitiva personalizada, considerando la perspectiva de género. «Este dispositivo puede acercarse a la persona y ayudarle a usar el dispositivo electrónico que le permitirá realizar sus ejercicios de estimulación y evaluar su progreso, enviando los resultados a la nube, asegurando que se cumplen los más estrictos estándares de privacidad. Dicha información quedará a disposición del

personal sanitario que trate a esa persona mayor, por lo que el seguimiento de su salud será continuo, personalizado y más eficiente», explica Pavón.

Además, JUNO también podrá realizar otras tareas relacionadas con el entretenimiento o el acompañamiento del mayor facilitándole, por ejemplo, la comunicación con sus seres queridos a través de videollamadas iniciadas automáticamente por el robot, utilizando algo tan natural como el lenguaje. JUNO se comunicará con la persona mayor mediante voz y podrá entender algunas frases sencillas, por lo que la interacción entre el robot y la persona mayor será más sencilla y fluida.

Con el apoyo de la Fundación Séneca, gracias a la concesión de una de las ayudas a grupos de in-

vestigación para la comercialización y explotación de resultados bajo el modelo 'Prueba de Concepto', el equipo ha podido instalar cuatro robots móviles inteligentes de asistencia a personas mayores en cuatro instituciones diferentes, para evaluar cómo mejoraría la atención a dichos mayores en el plano emocional y cognitivo, en el caso de utilizar dicho robot, bautizado como JUNO.

Beneficios esperados

Durante la realización de este proyecto, JUNO ayudará a un grupo de mayores seleccionados a realizar ejercicios de estimulación cognitiva. Este tipo de ejercicios permiten mantener una mejor calidad de vida en pacientes que tienen un cierto deterioro cognitivo, algo muy habitual en personas mayores con algún tipo de demen-

Accésit para la UPCT en los Premios Alares

UPCT. El profesor de la UPCT Djamil Tony Kahale Carrillo recibió un accésit en los Premios Alares 2022 que la fundación del mismo nombre entrega para distinguir a medios de comunicación, empresas, instituciones, agentes sociales, líderes y profesionales aca-

démicos que mejor visibilizan la conciliación y corresponsabilidad en sus trabajos. El docente de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social fue finalista en la modalidad de profesores e investigadores por su impulso a la conciliación y la corresponsabilidad. La UPCT ganó el pasado año el premio en la categoría de universidades y escuelas de negocio por el proyecto UPCTcole.



Djamil Tony Kahale Carrillo. UPCT

Una administración con costumbres anticuadas

UMU. El investigador de la Universidad de Murcia, José M^o Delgado, estudia el desfase existente entre el afán del legislador en proclamar el derecho de los interesados a no aportar al procedimiento documentación innecesaria o que ya se encuentre en

poder de las Administraciones, y la escasa aplicación que este alcanza en los procesos administrativos cotidianos. Ha abordado los problemas que plantea en la práctica la reducción de la carga documental, especialmente desde la perspectiva de la Administración electrónica. Así la aportación de documentación innecesaria a los requerimientos obedece a inercias heredadas.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna



ríodos de tiempo), y en conseguir que la interacción entre usuario y robot sea lo más natural posible. «Queremos iniciar ya la fase de despliegue en una primera residencia de mayores, para realizar una primera evaluación del sistema en un entorno real. De este modo, podremos ir arreglando los problemas que puedan surgir a nivel técnico, y evaluando la aceptación del sistema entre los potenciales pacientes y sus cuidadores. Es una forma de trabajar que nos permitirá refinar el producto y los servicios asociados al mismo, ya que nuestra intención es comercializarlo a final de año», dice.

Colaboración UPCT y UMU

Cueta Nieves Pavón que, en su trayectoria investigadora, se ha dedicado principalmente al diseño y desarrollo de sistemas robóticos inteligentes y a la aplicación de técnicas de Cloud Computing a diferentes áreas; pero tuvo la oportunidad de coincidir con la catedrática de la Universidad de Murcia, María Trinidad Herrero, cuyo grupo de investigación dedica gran parte de sus esfuerzos al ámbito del envejecimiento. «Yo, como investigadora responsable del grupo 'Neurocor' de la UPCT, estaba muy interesada en buscar la sinergia entre tecnología y salud, sobre todo en el contexto del cuidado de las personas mayores, algo que me interesa mucho desde el punto de vista personal», expone.

Herrero le habló de cómo trabajan ellos en el diseño de terapias de estimulación cognitiva en el tratamiento de ciertas demencias y de que sería factible aplicar la tecnología en este ámbito, no solo ya en el proceso de tratamiento, sino como herramienta de ayuda en la detección precoz. Ahí se inició una colaboración que se ha materializado en este proyecto prueba de concepto, entre otras actividades.

«Nuestra hipótesis es que la tecnología y, en particular, la robótica pueden y deben ponerse al servicio de la salud, sobre todo, para mejorar la calidad de vida de los mayores más vulnerables. Es algo que se puede conseguir», indica.

Para ello, Pavón apunta que «es necesario no solo desarrollar la tecnología, sino hacerlo de modo que el resultado de la investigación sea directamente transferible a la sociedad. Por eso, JUNO



FREPIK

JUNO se comunicará con la persona mayor mediante voz y podrá entender algunas frases sencillas, por lo que la interacción será más sencilla y fluida

está siendo diseñada como una plataforma robótica que pretende ser usable, robusta y accesible económicamente».

Para conseguirlo están contando con diferentes opiniones para su diseño externo, considerando aspectos relacionado con la psicología de los usuarios potenciales. Además, están estudiando y analizando cómo JUNO debe interactuar con los diferentes usuarios, no solo con las personas mayores, sino también con sus cuidadores y con el personal sanitario.

Asegura que el robot tiene que ser suficientemente robusto para que no se convierta en un obstáculo, y suficientemente barato para que pueda ser comercializado en un futuro próximo. «Tiene que ser capaz de evaluar el comportamiento

de la persona mayor y adaptarse al mismo. Para ello estamos usando estrategias novedosas de inteligencia artificial, para que con una simple cámara convencional podamos evaluar si el paciente está atento o distraído o triste o contento, por ejemplo».

Por otro lado, se va a introducir la perspectiva de género en el estudio posterior a realizar. Esto se debe a que les interesa saber cómo perciben la tecnología las personas mayores y si hay diferencias entre hombres y mujeres, ya que se conoce que ciertas patologías afectan según el sexo. «Queremos, pues, conocer cómo afecta este parámetro en el aspecto emocional y mental, a la hora de enfrentarse a las terapias que se usan en casos de deterioro cognitivo. Queremos saber si el género puede influir a la hora de desarrollar los contenidos de los ejercicios de estimulación cognitiva, si la forma de interacción entre el robot y la persona podría también verse afectada por la perspectiva de género. Creemos que este aspecto es novedoso, porque el diseño de un robot depende del tipo de usuario final al que va dirigido, y del contexto en el que tiene que realizar sus tareas (no es lo mismo un robot industrial que un robot tipo juguete para niños)».

cia. Según la investigadora de la UPCT, «en muchas residencias es difícil aplicar estas técnicas de estimulación de forma personalizada, debido a la falta de tiempo y de recursos humanos. Con JUNO se pretende ayudar a los cuidadores profesionales en esta tarea. No se trata de sustituir a los cuidadores, sino de proporcionarles una herramienta que permita hacer un seguimiento de cada mayor de un modo personalizado».

JUNO será autónomo y podrá navegar por la residencia de manera inteligente. De este modo, el/la cuidador/a podrá configurar, mediante una pantalla táctil, la tarea a realizar; por ejemplo, «ir a la habitación de un residente, realizar un ejercicio de memoria y volver a la base de recarga». JUNO realizará la tarea encomendada, y mientras

el residente esté realizando su ejercicio, evaluará ciertos parámetros para conocer si la persona está respondiendo adecuadamente a la terapia, desde el punto de vista emocional. Toda esa información se almacenará en una plataforma digital en la nube de un modo completamente seguro y privado para que sea evaluada por los profesionales sanitarios.

Resultados actuales

Por el momento, los investigadores se encuentran en fase de prueba de los robots en el laboratorio. No obstante, aclara Pavón que ya tienen algunos prototipos iniciales funcionales con los que se está trabajando en el aspecto de la autonomía y robustez en la navegación (el robot tiene que funcionar correctamente durante largos pe-

+ CIENCIA

Más colaboración entre la ONCE y la UPCT

UPCT. Comprometidas con la persecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas, la Fundación ONCE

para la Cooperación e Inclusión Social de Personas con Discapacidad y la UPCT han firmado un convenio de colaboración para impulsar iniciativas para mejorar la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal, la inclusión y la no discriminación de las personas con discapacidad. La UPCT y Fundación ONCE cooperan, entre otras cosas, en actividades como el Campus Inclusivo.



II Máster CyberPRO en ciberseguridad

UPCT. La UPCT abre inscripciones para su título propio en ciberseguridad, el Máster CyberPRO, que se realizará exclusivamente 'online' y en castellano, y que responde a la creciente necesidad de profesionales expertos en herramientas de protección frente a los cre-

cientes ciberataques a empresas y particulares. La preinscripción y matrícula estará abierta hasta final de septiembre y el curso comenzará en octubre. El Máster CyberPRO se organiza en torno a los tres pilares de conocimiento del universo de la ciberseguridad: formación, simulación y certificación. El alumno es expuesto a situaciones reales de toma de decisiones, con casos prácticos.

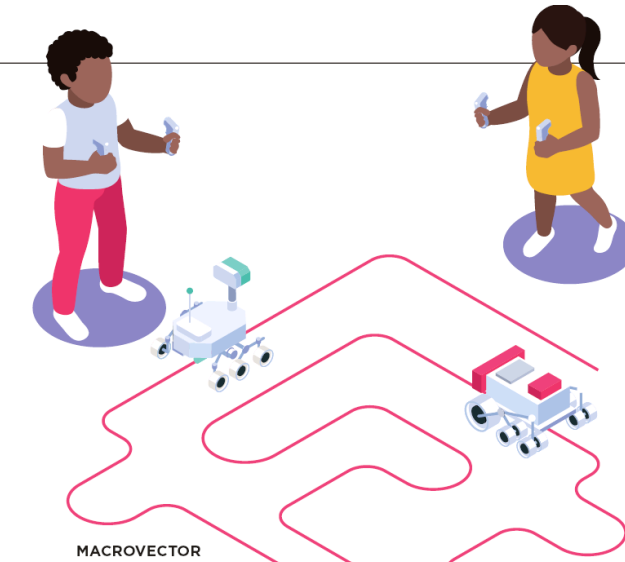
«Si queremos mejorar el sistema educativo, hay que reducir la ratio»

Francisco José Montiel Ruiz Investigador de la Universidad de Murcia El experto en el uso de la tecnología en el campo de la educación reflexiona sobre este tipo de enseñanza

M. J. MORENO

¿A qué nos referimos cuando hablamos de tecnologías educativas? Porque nos vienen a la mente las pantallas digitales o los ordenadores; pero no se trata solo de eso. Según Francisco José Montiel Ruiz, investigador del Grupo en Tecnología Educativa (GITE) de la Universidad de Murcia, «las tecnologías educativas, en sí mismas, no existen. Existe tecnología, o herramientas tecnológicas, que pueden utilizarse con fines educativos o como recursos didácticos. Es el caso de las pantallas digitales y los ordenadores. Por otra parte, se encuentra aquello que denominamos Tecnología Educativa, que es la disciplina que nos sirve para guiar el uso de herramientas tecnológicas hacia los objetivos de aprendizaje. Así, de entrada, debe quedar claro que la tecnología en educación es un medio y no un fin».

¿Qué papel juegan las tecnologías educativas en la enseñanza? Actualmente tienen un papel fundamental, principalmente en la gestión y organización del centro educativo o del aula. La variedad de herramientas existentes y de sus características ofrecen un sinfín de oportunidades tanto a alumnos como profesores. Hablamos, por ejemplo, de las posibilidades de accesibilidad desde cualquier lugar y momento o de la inmediatez e interactividad de las comunicaciones en procesos de colaboración virtual. Es algo, por tanto, que varía con el avance de los ciclos educati-



vos, ¿no? No es lo mismo en Educación Infantil o Primaria que en la enseñanza universitaria. Debería ser así, pero como debería ocurrir con cualquier otro recurso, pues a mayor desarrollo de competencias del alumnado, mayor facilidad para sacar provecho de todas las potencialidades y características de dicho recurso, ya sea tecnológico o no. Por otro lado, si se refiere a la complejidad técnica de las tecnologías que integran los docentes o a la cantidad de recursos tecnológicos de los que se sirven en su proceso de enseñanza-aprendizaje, esto no es directamente proporcional al avance de etapas educativas.

Quizá, si entra a una clase de cualquier facultad universitaria se encuentre con aquello que los alumnos conocen como 'muerte por Power Point' en la que el docente se limita a leer lo que aparece en sus diapositivas, frente a la posibilidad de observar en un aula de Educación Infantil cómo los alumnos se inician en el pensamiento computacional a través de la robótica. Pero cuidado, que utilizar por moda un robot en un aula de Infantil como un simple

juguete, en la que el maestro no entiende muy bien la finalidad didáctica de su uso, tampoco es útil. Como también existen profesores universitarios que ofrecen geniales clases magistrales, consiguen su objetivo didáctico y la tecnología le es útil como apoyo para guiar y enriquecer su discurso. En los últimos años, sí que las TIC han entrado de lleno en las aulas. Existen estudios suficientes que avalen sus beneficios? Sí, existen. Hablan del incremento de la motivación, del aumento de la productividad en la realización de tareas y de la mejora general del rendimiento académico. Como también existen

estudios que alertan de la adicción a este tipo de recursos tecnológicos fuera del aula y concluyen que no debería ser, por tanto, un recurso educativo que aumente su tiempo de uso. En Secundaria es donde se encuentra principalmente este problema. Personalmente, no estoy muy seguro de si prohibir el móvil es beneficioso como medida preventiva. Creo que hay que ser muy didáctico en su uso, en sus posibilidades, en sus riesgos, en la gestión de la identidad digital y en la protección de datos. Es una enseñanza que hay que abordar desde la escuela y no obviar la realidad de que la mayoría usa frecuentemente estos dispositivos fuera de ella. Debe haber un equilibrio entre la prohibición y el libre uso. Se pueden establecer diferentes niveles de restricción dependiendo del contexto. Algunos institutos ya lo hacen, además, con un proceso negociado con los alumnos que mejora la convivencia en el centro educativo. En su opinión, ¿cómo afecta el uso de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje? Hay tantos recursos tecnológicos y tantas posibilidades que se dan muchísimas circunstancias diferentes. Hablando de forma genérica, creo que actualmente tienen un efecto motivador en el alumnado, por contraposición a planteamientos anteriores, que saca de una posible rutina al alumnado y que se debe fundamentalmente al efecto novedad de los medios. Así, habrá que analizar ese efecto en la motivación cuando el uso de dichos recursos digitales se convierta en algo rutinario y no en anecdótico, si es que sucede. Algunos expertos señalan que potenciar el uso de nuevas tecnologías está llevando a abandonar la reflexión y el desarrollo del pensamiento crítico, ¿cómo lo ve usted? De nuevo, habría que ver tanto el contexto como el planteamiento metodológico y el uso que se hace de cada recurso tecnológico. Pero, a priori, no estaría de acuerdo con esa afirmación. La tecnología es una herramienta, un recurso, un medio más, como pudiera ser un libro o una pizarra tradicional que podemos integrar de forma más o menos acertada en la planificación del

Premio en Ciencias Jurídicas para la UMU

UMU. Jacinto Pérez Arias, profesor de Derecho Penal en la Universidad de Murcia, recibió el 4 de mayo el V premio Eduardo de Hinajosa y Naveros en Ciencias Jurídicas del Patronato de Estudios Alhameños por el carácter innovador, la calidad, el rigor científico y el

interés de su obra 'Creación judicial del derecho penal (La responsabilidad penal corporativa. Interacción legal y jurisprudencial)'. Arias ocupó los servicios jurídicos de dos importantes empresas en Murcia y en Madrid, dedicación que le permitió vivir el naciente problema de la responsabilidad penal de las personas jurídicas, tema al que ha dedicado una amplia línea de investigación.



Jacinto Pérez Arias. UMU

Concluye el proyecto graFitiS(+)

F. SÉNECA. La Fundación Séneca ha concluido el proyecto graFitiS(+), creado con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Fecyt). Se trata de un proyecto que invitaba y apoyaba a los centros educativos de la Región de Murcia

con Bachillerato de Artes, a pintar en las fachadas de sus edificios grafitis o murales de mujeres investigadoras elegidas por ellos mismos y en el que han participado diez centros. La Fundación Séneca con este proyecto quiere dar reconocimiento social a aquellas mujeres que eligieron la investigación como profesión. Se puede ver el resultado en la web fseneca.es.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna



El profesor Francisco José Montiel posa en el parque de San José de Lorca. JAIME INSA

desarrollo de contenidos para que el alumnado alcance los objetivos de aprendizaje. No podemos reducir el debate a tecnología si o tecnología no, la clave está en cómo se integran los recursos tecnológicos.
-¿Y qué hay de la seguridad en cuanto al uso de las nuevas tecnologías? Que sepan utilizarse no implica que se conozcan sus riesgos. ¿Se forma a los alumnos también en eso?
-Totalmente. Más de una vez he escuchado eso de 'si los alumnos de Infantil ya manejan mejor la tableta que el profesor'. Que un alumno sepa cómo funciona técnicamente una tecnología no quiere decir que sea competente digitalmente en su uso. La Comisión Europea defi-

ne cinco áreas que integran la competencia digital de cualquier ciudadano y en las cuales se debería formar a nuestros estudiantes. Una de ellas es la de seguridad, en la que se aprende a proteger tus dispositivos, tus contenidos y tus datos personales gestionando tu privacidad en entornos digitales.
-En relación a nuevas prácticas cada vez más consolidadas en las aulas, como por ejemplo el uso de plataformas virtuales, ¿considera que estamos ante una digitalización del mismo sistema de siempre o realmente se está haciendo algo distinto?
-Las plataformas virtuales ofrecen cantidad de posibilidades para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Hay que

«No podemos reducir el debate a tecnología sí o tecnología no, la clave está en cómo se integran los recursos tecnológicos»

«Las plataformas virtuales ofrecen cantidad de posibilidades para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje»

realizar una búsqueda crítica de la plataforma que mejor se adapte a nuestros objetivos, a nuestro contexto y que cuide la privacidad de los estudiantes.
Pero es cierto que después hay que aprovechar las potencialidades de la herramienta de forma útil para el aprendizaje. Está claro que implementar un entorno virtual para limitarnos a subir archivos PDF no dista demasiado de ofrecer físicamente esta documentación en la copistería.
-¿Cómo se imagina las aulas en 10 o 15 años?
-La realidad es que no imagino cambios importantes que supongan una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Quizá se pongan de moda diversas estrategias didácticas asociadas a re-

curso tecnológicos que sí seguirán avanzando. Esto nos ofrecerá nuevas oportunidades, lo que a su vez requerirá que sigamos adaptándonos a las mismas y formándonos para optimizar su integración en las aulas.
En cualquier caso, permítame que imagine el futuro de la educación de manera utópica. Si queremos mejorar el sistema educativo, y una mejora sustancial en todos los aspectos, hay una variable a modificar que siempre va a funcionar. No hay debate en esto y no va a depender de si una metodología, un programa o un proyecto funciona en un contexto determinado. Hablo de reducir la ratio de estudiante por docente. Es decir, que un profesor en lugar de trabajar con 30 alumnos trabaje con 15. Obviamente, supone una inversión elevada en contratación de personal docente, pero personalmente siempre dirigiéramos los esfuerzos económicos a tener algún alumno menos por grupo que a llenar las clases de tabletas u ordenadores. Experiencias recientes muestran que cuando esto ha sucedido se atiende principalmente a planes de gasto en herramientas tecnológicas sin estar debidamente acompañados de inversión en una adecuada formación del profesorado. Sin mencionar la obsolescencia de dichas herramientas y los costes asociados de mantenimiento.
En definitiva, sea en la actualidad o dentro de 15 años, creo que la idea fundamental alrededor de esto seguirá consistiendo en que la tecnología en educación es un recurso, un medio como cualquier otro, que únicamente es útil cuando nos ayuda a conseguir los objetivos didácticos propuestos.

El perfil de la inteligencia artificial se suele asignar con frecuencia a aspectos rutilantes propios de la ciencia ficción, mientras que dejamos de lado asuntos cotidianos que, por próximos, no reparamos en ellos, aunque tienen una envergadura fenomenal. Encontrar algo en internet, con los buscadores actuales, nos hace reparar que cada vez se aceptan mayor número de errores, tanto sintácticos, como textuales, como conceptuales y el buscador siempre responde. Ya hemos olvidado aquel tiempo cuando los ordenadores nos exigían que los textos fueran impecablemente correctos y una sola coma fuera de lugar, era suficiente para que hubiera que repetir el cálculo por complicado, tedioso y largo que fuera y escasa la importancia de una coma en el proceso. Los distintos chatbox nos contestan, incluso con amabilidad, lo que les hace agradables al trato. Solamente, lo que acabamos de indicar, son enormes avances y han implicado resolver problemas de una entidad extraordinaria. No hace falta apelar a los robots, menos a las formas antropomórficas, para concretar los logros de la inteligencia artificial. La traducción automática o muchos de los resortes de la conducción de vehículos incluida, por descontado, la conducción autónoma, que está cargada de dispositivos que forman parte del universo de la inteligencia artificial. Resulta curioso, por tanto, que no identifiquemos la inteligencia artificial en los objetos cercanos y lo situemos en los lejanos o todavía inalcanzables. Está invadiendo todas las esferas de actividad.

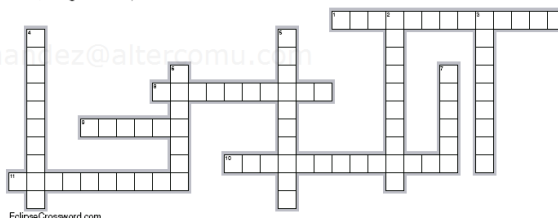
En cualquier rama de investigación se han ido incorporando elementos que facilitan el trabajo de los investigadores, desde bases de datos que permiten búsquedas sofisticadas con gran rapidez y precisión, hasta herramientas de inteligencia artificial. Estas últimas, permiten examinar gran cantidad de datos, de forma inteligente, incorporando reglas de búsqueda que la restringen e implican un aprendizaje para ir refinando el tratamiento de los datos. Se trata de encontrar no solo coincidencias, como en las búsquedas convencionales, sino emplear un articulado proceso de deducción e inducción, que bien pudiera ser calificado como de descubrimiento.

Un ejemplo bien caracterizado es la búsqueda de materiales cerámicos que estén dotados de una conductividad térmica sustancialmente baja, de especial interés en la generación de materiales termoeléctri-

ATANOR ALBERTO REQUENA



Nuevos materiales



HORIZONTALES

1. En cualquier rama de ella, se han ido incorporando elementos que facilitan el trabajo de los investigadores, desde bases de datos que permiten búsquedas sofisticadas con gran rapidez y precisión, hasta herramientas de Inteligencia Artificial.
8. La traducción automática o muchos de los resortes de la conducción de vehículos incluida, la conducción autónoma están cargados de dispositivos que forman parte del universo de esta Inteligencia.
9. En comparación con él, la conductividad térmica de los titanatos obtenidos le confiere unas propiedades de excelente aislante.
10. En Inteligencia Artificial se trata de encontrar no solo éstas, como en las búsquedas convencionales, sino emplear un articulado proceso de deducción e inducción, que bien pudiera ser calificado como de descubrimiento.
11. La investigación en esta rama de la ciencia suele partir de un tratamiento teórico con cálculos mecanocuánticos para el diseño de materiales susceptibles de disponer de las propiedades que se buscan.

VERTICALES

2. La producción termoeléctrica, es decir, generación eléctrica a partir de calor, es de interés creciente en el ámbito de este ahorro.
3. La búsqueda de materiales cerámicos que estén dotados de una conductividad térmica sustancialmente baja, de especial interés en la generación de materiales termoeléctricos con vistas a producir materiales de este tipo de gran efectividad.
4. Los distintos chatbox nos contestan, incluso con ella, lo que les hace agradables al trato.
5. El perfil de la Inteligencia Artificial se suele asignar con frecuencia a aspectos rutilantes propios de la Ciencia Ficción, mientras que dejamos de lado estos asuntos.
6. Encontrar algo en Internet, con los buscadores actuales, nos hace reparar que cada vez se aceptan mayor número de ellos, tanto sintácticos, como textuales, como conceptuales y el buscador responde.
7. No hace falta apelar a ellos, menos a las formas antropomórficas, para concretar los logros de la Inteligencia Artificial.

Solución: a partir del próximo sábado en el blog Atanor (<http://blogs.laverdad.es/atanor/>). A. REQUENA @ LA VERDAD, 2022

cos, con vistas a producir materiales aislantes de gran efectividad. El campo de interés en estos materiales va desde la producción de elementos para protección térmica hasta la producción termoeléctrica, es decir, generación eléctrica a partir de calor, de interés creciente en el ámbito del ahorro energético, hasta el aprovechamiento energético, que supone la conversión en electricidad de la energía residual procedente de la ineficacia de los motores de explosión o, en general, térmicos.

La investigación en ciencia de materiales suele partir de un tratamiento teórico que emplea cálculos mecanocuánticos para el diseño de materiales susceptibles de disponer de las propiedades que se buscan. Después se procede a su síntesis que, a su vez, permite volver de nuevo al diseño y cálculo para refinar la propuesta. En este caso, Rosseinsky, de la Universidad de Liverpool trabaja en el ámbito de los titanatos que contienen fracciones de óxidos de Ytrio y bario. Buscaba una conductividad térmica inusualmente baja y partía de cerámicas de composición y conductividad térmica conocidas, con las que entrenó su sistema de inteligencia artificial basado en redes neuronales, que confirmó el punto de partida de la composición inicial de la cerámica y orientó la composición de la misma a un compuesto integrado por diez partes de bario, seis de itrio, cuatro de titanio y hasta 27 átomos de oxígeno.

De esta forma, se lograron unos microcristales que implican una ordenación de los átomos, pero no con una periodicidad tridimensional completa. Y lo que es más importante, que es la exhibición de una conductividad térmica inferior a la de todos los óxidos de metales de transición conocidos de este tipo, solamente aventajado por un óxido de molibdeno que resultó ser mucho más complejo. En comparación con el vidrio, la conductividad térmica le confiere unas propiedades de excelente aislante.

Es un ejemplo destacado que ejemplifica como se puede trabajar integrando el conocimiento que ya se dispone, la comprensión íntima de los procesos implicados, en este caso químicos y la aportación de los modelos de aprendizaje automático, ya que pueden conducir, bien ponderados, a la toma de decisiones acertadas en las múltiples etapas de una investigación en que hay que tomarlas para poder llegar a un descubrimiento que responda a las previsiones o perfiles que se quieren obtener.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA JUAN M. VÁZQUEZ ROJAS

Académico numerario de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

Alfonso Escámez López: economía y ciencia



La relevancia de Alfonso Escámez en el mundo de la economía, en general, y de la banca, en particular, es bien conocida. Del mismo modo, es reconocido su interés por el mundo universitario, especialmente, su vinculación con la Universidad de Murcia, donde fue investido doctor 'honoris causa' en 1988.

Nacido en Águilas en 1916, Alfonso Escámez fue ejemplo de superación, de encontrar soluciones a los problemas y reconocido por su capacidad de interpretar su tiempo.

Como persona muy relevante en su tiempo, Alfonso Escámez fue nombrado senador por designación real en las Cortes Constituyentes participando en los conocidos Pactos

de la Moncloa o en el debate de la propia Constitución.

Sin embargo, hay otros aspectos más desconocidos, y en concreto el relacionado con sus aportaciones al sistema español de ciencia y tecnología. Apenas abierto el periodo de sesiones tras las primeras elecciones de junio de 1977, el Senado impulsó una comisión especial de Política Científica que quedó constituida en diciembre de ese año.

Probablemente, por su interés por las universidades, por la ciencia y por el cómo aplicar los resultados de la investigación, fue Alfonso Escámez el autor y ponente del dictamen sobre investigación científica y técnica en España, primer documento escrito al res-

pecto en las Cortes Generales. El informe fue terminado en junio de 1978. Desgraciadamente, no consta que el documento fuera discutido ni en el Senado ni en el Congreso y no volvió a ser citado como tal posteriormente.

Propuesta

Este documento, de cinco tomos y que actualmente se encuentra depositado en la biblioteca del Senado, recoge un análisis comparativo y en profundidad del estado de la investigación científica y técnica en España y propone una organización para el sistema de ciencia y tecnología y unos objetivos que compartiría parte de ellos la Ley 13/1986 de Fomento y Coordinación General

de la Investigación Científica y Técnica, primera Ley de la Ciencia en nuestra democracia. A la Ley de 1986, le sucedió la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de 2011, cuya actualización se encuentra actualmente en trámite parlamentario en las Cortes Generales.

El 'dictamen Escámez' fue capaz de ver más allá proponiendo unas medidas, para el sistema español de ciencia y tecnología, de internacionalización, periodicidad, coordinación, financiación, fiscalidad o el papel de la investigación en las universidades, de perfecta actualidad. Y de justicia es reconocerlo, aunque hayan pasado 44 años de aquellos meses de junio de 1978.