

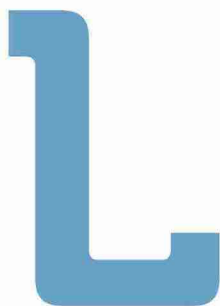


Sanidad

UN RETO CLAVE EN EL **DIAGNÓSTICO** Y EL TRATAMIENTO

Desde predecir quién tiene un riesgo alto de padecer cáncer a lograr una detección precoz de enfermedades derivadas del envejecimiento o incluso impulsar un nuevo modelo de receta electrónica más personalizado. Las posibilidades de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud son infinitas y convierten a esta herramienta en un recurso a explorar en la investigación, con el fin último de mejorar la calidad de vida de los pacientes, garantizando su confidencialidad.

Texto: **E. Pérez Beriain**



Las tecnologías digitales avanzadas, como el análisis masivo de datos o 'big data', la inteligencia artificial (IA) o la robótica, ofrecen enormes posibilidades, ostentando un gran potencial transformador del sistema sanitario». Así lo traslada Joaquín Vellilla, director general de Salud Digital e Infraestructuras del Gobierno de Aragón, una nueva estructura creada esta legislatura siguiendo las directrices de la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud.

El uso de la inteligencia artificial pone sobre la mesa la «importancia de una adecuada gestión y gobernanza del dato». En el caso de los datos de los usuarios del Sistema Aragonés de Salud, su responsable es la Administración autonómica, que debe «establecer sistemas seguros de anonimización de los mismos para poder utilizarlos después en investigaciones, estudios y la gestión clínica».

Entre los proyectos en los que trabaja Aragón para implantar la inteligencia artificial en el sistema sanitario destaca 'AI4HealthyAging', que busca aplicar la inteligencia artificial al diagnóstico y tratamiento temprano de enfermedades con gran prevalencia en el envejecimiento. Hasta 17 organizaciones trabajan conjuntamente en el proyecto, cinco de ellas de la Comunidad. De las siete líneas de trabajo que aborda, uno por cada una de las patologías (cardiopatías, sarcopenia -que limita la movilidad y es la antesala a la dependencia-, trastornos del sueño, párkinson, salud mental, cáncer de colon y próstata e

hipoacusia), investigadores aragoneses liderarán dos de ellas. El proyecto, financiado dentro de la Convocatoria 2021 del programa Misiones, con un presupuesto de 12.415.593,86 de euros y un plazo de ejecución de cuatro años, hasta el 31 de diciembre de 2024, aspira haber desarrollado antes de 2025 una solución que permita a los profesionales sanitarios diagnosticar de forma temprana las enfermedades.

El Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS) será el encargado de definir cómo aplicar la inteligencia artificial en todas las patologías, especialmente en las relacionadas con cardiopatías. Asimismo, deberá velar por el correcto uso de los datos, desde un plano técnico, ético y legal. Será también el responsable de crear una cohorte independiente con la que poder analizar todos los datos disponibles en el programa de vigilancia activa de cáncer de próstata de Aragón. Y hacerlo, además, a través de la plataforma de 'big data' sanitario Bigan, desarrollada por técnicos del IACS y que ofrece un entorno seguro tanto por diseño, almacenamiento de datos como para el análisis de los mismos. Para desarrollar estas acciones, cuenta con un presupuesto de 1.091.390,00 euros.

El Instituto de Investigación Sanitaria (IIS) Aragón lidera un estudio para el uso de la inteligencia artificial para el diagnóstico de cáncer de colon y próstata, de gran prevalencia en la tercera edad, para lo que se destinan 1,8 millones. El investigador principal es el profesor Manuel Do-



Sanidad



17 organizaciones, cinco de Aragón, trabajan en un proyecto que busca aplicar la IA al diagnóstico de enfermedades con gran prevalencia en el envejecimiento

blaré. La parte de colon la está liderando el doctor Ángel Lanás y la de próstata, el doctor Ángel Borque. En este último caso, desde la puesta en marcha de este proyecto, en julio de 2021, se han recabado datos anonimizados de unos 95.000 varones aragoneses del sector sanitario Zaragoza II y se han evaluado 12 millones de análisis.

La parte tecnológica será la esencia de la colaboración de Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) en el proyecto. Es el encargado de investigar el uso de dife-

rentes dispositivos inteligentes que incorporen sensores para monitorizar a los pacientes que participen en los distintos estudios. Se trata de demostrar si, analizando la forma en la que anda una persona, se puede llegar a predecir el deterioro cognitivo, explica Irene Bosque, ingeniera de IA. En el Laboratorio de Inteligencia Artificial y Sistemas Cognitivos del ITA recoge, junto a Pablo Pérez Lázaro, matemático y físico, los datos que capta un traje especial, compuesto por numerosos sensores, que se probó la ingeniera electrónica Pilar Salvo. La primera fase será la recogida de datos, gracias a 60 voluntarios de entre 60 y 80 años de edad.

En el plano empresarial, Podoactiva pondrá los recursos necesarios para identificar las prin-

Irene Bosque y Pablo Pérez Lázaro observan los datos que ofrece el traje que lleva Pilar Salvo, en el Laboratorio de Inteligencia Artificial del ITA, en Zaragoza. GUILLERMO MESTRE



cipales anomalías relacionadas con la sarcopenia y, en colaboración de ingenieros y podólogos, usar esa información en el desarrollo de un dispositivo el objetivo de detectar patrones y ofrecer indicadores capaces de detectar de forma precoz enfermedades neurodegenerativas y estados de pérdida funcional característicos de la sarcopenia con el objetivo de disminuir la probabilidad de entrada en fragilidad o dependencia. Y la también aragonesa Bitbrain buscará, entre otras cosas, biomarcadores relevantes que pueden ser rastreados en los ancianos para caracterizar la transición de una condición cognitiva saludable a una patológica.

Otros proyectos

El Grupo Tissue MicroEnvironment Lab (TME Lab), del Instituto de Investigación Sanitaria IIS Aragón y del I3A, de la Universidad de Zaragoza, trabaja en otros proyectos relacionados con la inteligencia artificial. Como Fertile, en colaboración con Quironsalud para determinar mediante técnicas de IA la viabilidad de óvulos fecundados en clínicas de fertilidad. O Pinn, en el que tratan de aplicar las redes neuronales a la Física.

El IACS participa en Hervcov, que busca evaluar la implicación de los retrovirus endógenos, secuencias víricas integradas en el genoma que provienen de infecciones de individuos de hace miles de años que han llegado hasta la actualidad en el cuadro clínico de la covid y el síndrome post-covid. O EUCanScreen, una acción conjunta para integrar herramientas de IA en los sistemas sanitarios para facilitar el cribado de cáncer.

Para Zoraida Soriano, directora de Producción de Conocimiento e Innovación del IACS, «la inteligencia artificial está revolucionando la medi-

cina de manera auténticamente disruptiva. En los próximos diez años veremos tantos avances como en los 200 anteriores». «La capacidad de estas tecnologías de analizar grandes cantidades de datos genómicos, metabólicos, radiómicos y metagenómicos supone introducir millones de lupas de aumento sobre la salud de cada individuo. Esto ofrece a los profesionales una visión más precisa y personalizada de la situación particular de cada paciente, dando paso a la Medicina Personalizada de Precisión», asegura. Y, a la vez, la inteligencia artificial «está acelerando el proceso de descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos».

Al hablar de inteligencia artificial, además, hay que «abordar las implicaciones éticas que surgen con estas tecnologías. La privacidad y confidencialidad de los datos son preocupaciones importantes cuando se utilizan algoritmos de inteligencia artificial en el ámbito sanitario».

La IA es clave en otros proyectos en los que participa el Instituto Tecnológico de Aragón. Junto con la empresa Podoactiva y la Fundación Alcaraz, trabaja en la detección de lesiones de deportistas con técnicas de inteligencia artificial, como el 'deep learning' y la visión por computadora, para determinar si es posible extraer datos biomecánicos precisos utilizando cámaras estándar. También en el denominado Hepatic, que busca desarrollar modelos de predicción o supervivencia de trasplantados en base a los datos del paciente y relaciones con las comorbilidades. El

«La inteligencia artificial está revolucionando la Medicina. En los próximos años veremos tantos avances como en los 200 anteriores»



Sanidad



MAZ ha implantado una prueba piloto para la mejor solución para ayudar en el diagnóstico de radiografías de huesos y otra sobre telerrehabilitación a domicilio

ITA, en colaboración con IIS Aragón, aborda el proyecto denominado Gastriciatool, una herramienta de pronóstico de cáncer gástrico.

Política de IA en Mutua MAZ

La inteligencia artificial ofrece muchas posibilidades al mundo asistencial. Desde Mutua MAZ tienen claro que el futuro pasa por desarrollar este campo y ya han aprobado una política de IA y un sistema de gobernanza para usarla de manera ética y transparente. «No solo da soluciones a necesidades actuales, sino que abre una puerta a lo inimaginable hoy», asegura el director gerente de Mutua MAZ, Guillermo de Vilchez. Se trabaja con herramientas certificadas que cumplen la normativa europea, y la información está en un entorno seguro para proteger los datos de los 800.000 clientes afiliados a la Seguridad Social que están en MAZ.

Se aplica tanto en el ámbito administrativo como sanitario, donde hay varias líneas de ac-

tuación. En lo sanitario, se ha implantado una prueba piloto para elegir la mejor solución para ayudar en el diagnóstico de radiografías de huesos; y otra sobre telerrehabilitación a domicilio. Mutua MAZ prueba también la herramienta de chatbot, orientada al servicio de asistencia telemática a sus clientes; así como la codificación de diagnósticos, a partir de texto natural.

Numerosas posibilidades

En el ámbito farmacéutico, el Departamento de Sanidad está diseñando un nuevo modelo de receta electrónica, que supondrá un soporte en la toma de decisiones del médico a la hora de instaurar un tratamiento. Otro proyecto que va a comenzar a dar sus primeros pasos se refiere al uso de la inteligencia artificial en Anatomía Patológica. A medio plazo, otras posibilidades que existen son el uso de 'software' en radiodiagnóstico. Son aspectos que se quieren impulsar en los próximos años.

A la izquierda, Guillermo de Vilchez, director gerente de Mutua MAZ, junto a los jefes de servicio de Rehabilitación, Roque González, y de Radiología, Carlos Jiménez. FRANCISCO JIMÉNEZ