



JUAN CARLOS CASAMAYOR RÓDENAS, INVESTIGADOR PRINCIPAL DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN PROS

“El objetivo final es crear perfiles de pacientes para optimizar los tratamientos”

UN EQUIPO DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN PROS DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO VALENCIANO DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL (VRAIN) DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA (UPV), JUNTO A FISABIO Y AL DR. RUBÉN CABRERA, OFTALMÓLOGO EN EL HOSPITAL VEGA BAJA DE ORIHUELA, HA DESARROLLADO UNA PLATAFORMA SOFTWARE QUE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL, Y A TRAVÉS DEL ANÁLISIS Y GESTIÓN DE DATOS DE PACIENTES QUE PADECEN ENFERMEDADES MACULARES, LOGRA REDUCIR EL GASTO FARMACÉUTICO ASOCIADO A ESTA PATOLOGÍA GRACIAS A LA UTILIZACIÓN DE UNA MEDICINA PERSONALIZADA.

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE) es la principal causa de ceguera en las personas mayores de 50 años en los países occidentales, y su prevalencia aumenta con la edad. Actualmente, afecta a más de 200 millones de personas a nivel global y a más de 700.000 en España, según los datos de la Asociación Mácula Retina.

Se trata de una enfermedad degenerativa que afecta a la mácula, zona central de la retina, responsable de la visión nítida y en detalle, y la que posibilita la realización de las actividades de la vida cotidiana como leer, coser, identificar caras de las personas, ver la hora o marcar números de teléfono.

Un equipo del grupo de investigación PROS del Instituto Universitario Valenciano de Investigación en Inteligencia Artificial (VRAIN) de la Universitat Politècnica de València (UPV), junto a FISABIO y al Dr. Rubén Cabrera, oftalmólogo en el Hospital Vega Baja de Orihuela, ha desarrollado una plataforma softwa-

re que, con inteligencia artificial, y a través del análisis y gestión de datos de pacientes que padecen enfermedades maculares, logra reducir el gasto farmacéutico asociado a esta patología gracias a la utilización de una medicina personalizada.

La plataforma no solo almacena las enfermedades que sufren los pacientes, sino también sus datos personales, sexo, edad, antecedentes médicos, datos antropométricos y las revisiones que se les llevan a cabo en el hospital.

“Con la explotación de los datos se pueden realizar estudios epidemiológicos que combinan todas las variables y extraen conclusiones. Uno de los objetivos es mejorar la eficiencia económica mediante la medicina personalizada, ya que los fármacos utilizados en este tipo de patología (anti-VEGF) suponen un gasto significativo para la administración pública”, explica el investigador principal de este proyecto en VRAIN de la UPV, Juan Carlos Casamayor Ródenas.

Según Casamayor, AGC-MAC es una plataforma para la gestión y análisis de los datos del tratamiento de pacientes con enfermedades maculares. En esta plataforma se puede realizar el seguimiento de los tratamientos de una forma mucho más ágil y visual para los oftalmólogos. *“También permite analizar los datos poblacionales y el consumo de medicamentos. El objetivo final es crear perfiles de pacientes para optimizar los tratamientos”,* señala.

Beneficios para los pacientes con DMAE

En un futuro cercano está prevista la inclusión de datos genómicos, que junto a la evidencia científica existente de las variaciones genómicas asociadas a las enfermedades maculares, lograrán personalizar aún más el tratamiento.

“Esta herramienta permitirá a los especialistas registrar y explorar los datos de los tratamientos aplicados para estudiar el efecto a largo plazo. De esta manera, será posible comparar distintos tratamientos y analizar su adecuación a los diferentes perfiles de pacientes”, en palabras de Juan Carlos Casamayor.

Esta novedad va dirigida a pacientes que padezcan enfermedades maculares. La mayoría de estos pacientes son personas mayores de 65 años, pues *“el riesgo de padecer estas enfermedades aumenta con la edad”*.

El proyecto avanza

Juan Carlos Casamayor comenta que se ha conseguido una herramienta que ha sido validada positivamente por expertos y podría ser utilizada como herramienta de trabajo. *“Actualmente, está en fase de pruebas para cerrar la nueva versión (TRL6, madurez tecnológica nivel 6: Modelo de sistema o subsistema o demostración de prototipo en un entorno relevante) y, posteriormente, hacer una prueba piloto en el Hospital de Vega Baja de Orihuela (TRL7, Madurez tecnológica nivel 6: Demostración de sistema o prototipo en un entorno real). Paralelamente, se está realizando un estudio de marcado CE para que AGC-MAC pueda considerar su traslación a la clínica”,* detalla.

La financiación del proyecto termina el próximo 30 de junio y hay mejoras planteadas a largo plazo para las cuales será esencial conseguir nuevas vías de financiación para continuar con su desarrollo. *“Las tareas a corto plazo son de refinamiento de la aplicación y documentación del proyecto”*.

Entre los retos que se plantean los investigadores de este proyecto, está la inclusión de datos genómicos de

los pacientes que marcaría un antes y un después en el proyecto. *“Con este tipo de datos, se podrían personalizar los tratamientos y beneficiar tanto a los pacientes como al sistema. Definitivamente, es un reto atractivo y complejo, pero que sería de gran impacto para los pacientes y expertos en el dominio”*.

El desarrollo de la plataforma software AGC-MAC se enmarca dentro del programa de colaboración entre la UPV y FISABIO POLISABIO, incluido a su vez en el programa UniSalut. El proyecto lleva por título *Desarrollo de un software para la optimización de la calidad asistencial en las unidades de retina* (Referencia: POLISABIO22 -PI01).

El Instituto Universitario Valenciano de Investigación en Inteligencia Artificial - Valencian Research Institute for Artificial Intelligence- (VRAIN) de la UPV está integrado por ocho grupos de investigación que cuentan con más de 30 años de experiencia en diferentes líneas de investigación en IA.

El proceso de creación de VRAIN comenzó en 2019, fruto de la unión de seis grupos investigadores. En 2020, se fusionó con el Centro de Investigación en Métodos de Producción de Software PROS y en 2021 se constituyó finalmente como Instituto Universitario de Investigación con la aprobación de la Generalitat Valenciana. ■

“UNO DE LOS OBJETIVOS ES MEJORAR LA EFICIENCIA ECONÓMICA MEDIANTE LA MEDICINA PERSONALIZADA”



De izq. a dcha.: José Fabián Reyes, Juan Carlos Casamayor y Jesús Carreño