

Desarrollan un nuevo método para diagnosticar Alzheimer o Parkinson

Científicos de las universidades de Granada y Málaga están detrás de este nuevo sistema para detectar ambas enfermedades

R. I.

GRANADA. Investigadores de las universidades de Granada y Málaga han diseñado un nuevo método basado en la inteligencia artificial para diagnosticar el Alzheimer o el Parkinson en una técnica cuyo objetivo es modelar abstracciones de alto nivel en datos para lograr que las computadoras aprendan a diferenciar el cerebro de una persona sana del de una persona enferma extrayendo automáticamente las regiones de interés que se encuentren afectadas.

Los científicos, Andrés Ortiz, Jorge Munilla, Juan Górriz y Javier Ramírez, han publicado el artículo 'Ensembles of deep learning architectures for the early diagnosis of the Alzheimer's disease' en la revista 'International Journal of Neural Systems', que presenta ese método para el diagnóstico del Alzheimer mediante la fusión de imágenes funcionales y estructurales basado en el uso de la técnica de aprendizaje profundo -conocido también como Deep Learning-, ha informado la Universidad de Granada (UGR).

Esta técnica de la Inteligencia Artificial (IA) tiene como objetivo modelar abstracciones de alto nivel en datos para lograr que las computadoras aprendan a diferenciar el cerebro de una persona sana del de una persona enferma extrayendo automáticamente las regiones de interés que se encuentren afectadas.

Como explican los investigadores, «el estudio utiliza técnicas de aprendizaje profundo para calcular predictores sobre imágenes de fun-

cionalidad cerebral y de resonancia magnética para prevenir la enfermedad de Alzheimer. Para ello, hemos utilizado redes neuronales diferentes con las que modelar cada región del cerebro para posteriormente combinarlas».

Según ha recordado la UGR, el Alzheimer, que actualmente afecta a más de 40 millones de personas, es la enfermedad neurodegenerativa más común en gente mayor. El diagnóstico temprano resulta crucial tanto para tratar la enfermedad como para ayudar al desarrollo de nuevas medicinas, ya que hasta el momento no ha sido posible encontrar una cura.

El desarrollo del Alzheimer ha demostrado estar muy vinculado con cambios tanto estructurales -relacionados con la sustancia gris, encargada del procesamiento de la información- como funcionales -de la sustancia blanca, que conecta las diferentes regiones del cerebro mediante fibras- en la red de conectividad cerebral, puesto que una pérdida significativa de fibras originan también alternaciones funcionales, como la pérdida de memoria.

Sin embargo, la diagnosis continúa siendo un reto a pesar de los avances científicos conseguidos y hasta el momento no se ha logrado determinar cómo la actividad cerebral funcional deteriora la estructural y viceversa, lo cual es un elemento clave para comprender mejor el desarrollo de este tipo de enfermedades.

A este respecto, los diagnósticos asistidos por ordenador (DAO) suponen una importante herramienta para el diagnóstico al ayudar a los médicos a interpretar los contenidos multimedia obtenidos en pruebas a los pacientes, lo que permite que la aplicación del tratamiento pueda ser más simple y efectiva. Uno de estos procedimientos son

las imágenes médicas, que proporcionan información «en vivo» de gran resolución sobre las materias de estudio y permiten utilizar la información relacionada con la enfermedad contenida en la imagen.

Arquitectura de clasificación

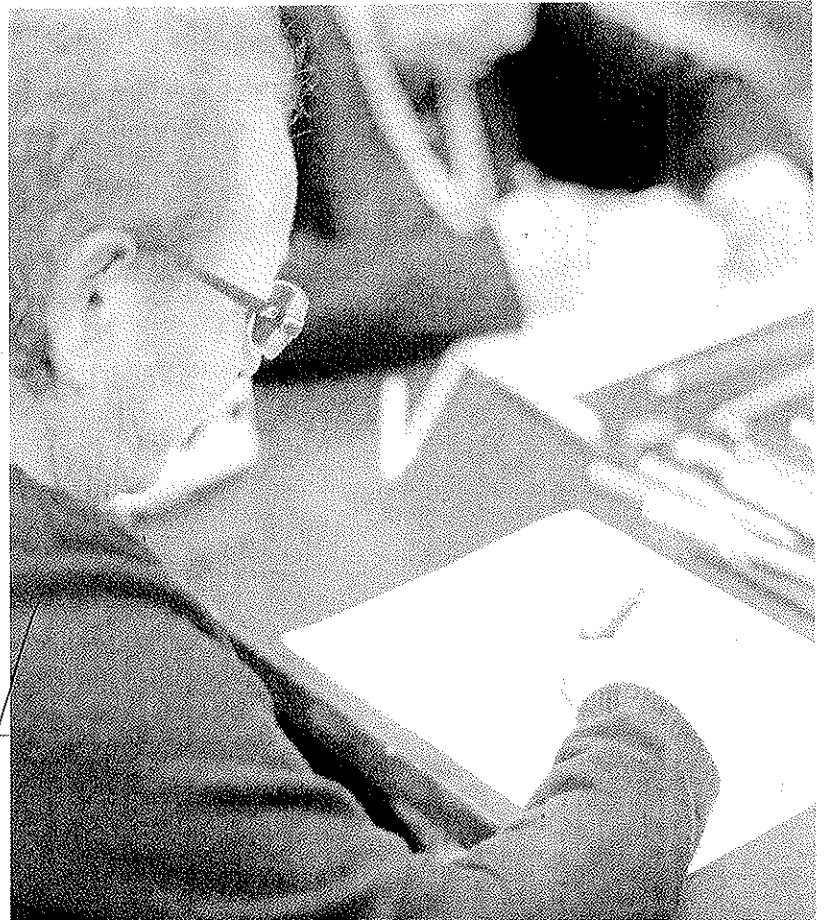
El resultado de este trabajo es una potente arquitectura de clasificación que combina el aprendizaje supervisado y no supervisado para extraer de forma automática las características más relevantes de un conjunto de imágenes. El método propuesto ha sido evaluado utilizando

una enorme base de datos provenientes del Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI).

Los resultados de este trabajo, que además ha incluido a pacientes de otras deficiencias cognitivas que pueden desarrollar Alzheimer en un plazo de dos años, muestran la potencialidad de las técnicas de IA para revelar los patrones asociados a la enfermedad. Las tasas de precisión obtenidas para el diagnóstico permiten dar un gran paso en el conocimiento del proceso neurodegenerativo implicado en el desarrollo de la enfermedad, además de servir de

punto de partida para el desarrollo de tratamientos médicos más efectivos.

Por otro lado, las técnicas desarrolladas pueden servir o ser punto de partida para la mejora de la precisión en el diagnóstico de otras demencias como la enfermedad de Parkinson. Además, los métodos desarrollados se están utilizando en la mejora del diagnóstico y en la investigación del origen biológico de dificultades de aprendizaje como la dislexia, en un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.



Pacientes con Alzheimer en una residencia granadina. RAMÓN L. PÉREZ

La investigación en cáncer de ovario, en busca de la cronificación

R. I.

GRANADA. La búsqueda de nuevos tratamientos que permitan cronificar el cáncer de ovario cuando éste se ha diagnosticado en estadio avanzado es la protagonista de la investigación que hoy se desarrolla en esta patología. Así lo confirman los expertos que se han dado cita en la jornada sobre 'Actualización en el Manejo del Cáncer de Ovario', un encuentro organizado en Granada por la Escuela Andaluza de Salud Pública (EASP) y que ha contado con el patrocinio de la compañía biofarmaca

céutica AstraZeneca. Alrededor de 70 especialistas han analizado durante esta jornada los últimos avances en el manejo de esta patología y los que aún están por llegar. «La incorporación de nuevas estrategias para tratar el cáncer como la inmunoterapia son una de las vías con mayor desarrollo actualmente. También la combinación de fármacos activos en la vía de la angiogénesis y los inhibidores de PARP. El reto futuro será definir la secuencia apropiada en la que debemos utilizar todos estos nuevos fármacos, sin olvidarnos de reducir

la incidencia y conseguir un diagnóstico más precoz», explica el Dr. David Vicente Baz, oncólogo médico del Hospital Universitario Virgen Macarena-Virgen del Rocío (Sevilla).

Tal y como señalan los expertos, la incidencia del cáncer de ovario en España se encuentra ligeramente por debajo de la media europea: «contamos con una tasa de incidencia de 10,2 casos por cada 100.000 habitantes frente a los 12,6 casos de la media europea», explica la Dra. Eloisa Bayo, directora del Plan Integral de Oncología de Andalucía. «Se trata por

lo tanto del segundo cáncer ginecológico más frecuente después del cáncer de cuerpo de útero», añade. Sin embargo, este tipo de tumor es la principal causa de mortalidad por cáncer ginecológico, ya que la mayoría de pacientes se diagnostican en una etapa avanzada de la enfermedad.

Por otra parte, un porcentaje significativo de casos tienen carácter hereditario con las mutaciones de los genes BRCA1 y BRCA2: «entre un 6% y un 15% de los casos se asocian a la mutación BRCA. En España, el ries-

go acumulado de cáncer de ovario a los 70 años se ha estimado en un 22% en portadoras de la mutación BRCA1 y del 18% en BRCA2. El síndrome de Lynch también se relaciona con un aumento de riesgo», detalla la Dra. Bayo.

La identificación de la mutación germinal en el gen BRCA en pacientes diagnosticadas de cáncer de ovario es muy relevante por las implicaciones que esta circunstancia conlleva de cara al tratamiento, al pronóstico de la enfermedad y al manejo de la carga hereditaria familiar.