

Neurología es una de las tres especialidades médicas que más pueden beneficiarse actualmente de la aplicación de la IA en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades

- **En los últimos 5 años, ha aumentado en más de un 600% el número de dispositivos médicos de IA y aprendizaje automático aprobados por la FDA.**
- **De los más de 500 dispositivos médicos de IA y aprendizaje automático aprobados para su utilización en el campo de la medicina, un 34% están destinados específicamente para su utilización en enfermedades del sistema nervioso central y un 37% pueden tener aplicación útil en el campo de la Neurología.**
- **En la Reunión Anual de la SEN se presentarán los resultados de varios dispositivos médicos de IA destinados a, por ejemplo, mejorar el triaje de pacientes con ictus, ayudar en el análisis de resonancias magnéticas para el diagnóstico de enfermedades neuromusculares, o identificar a pacientes con Parkinson que sean candidatos para recibir terapias de segunda línea.**
- **La SEN anuncia la inminente puesta en marcha del programa incubaSEN y del "Área de Neurotecnología e Inteligencia Artificial", de la que dependerá su Comité de Nuevas Tecnologías e Innovación (TecnoSEN), para fomentar la creación de startups tecnológicas y velar por que las soluciones tecnológicas basadas en IA dispongan de todas las garantías en cuanto a validez, seguridad y eficacia.**

2 de noviembre de 2023.- Según el último informe de la *Food and Drug Administration* (FDA) de EE.UU existen ya más 520 dispositivos médicos de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático aprobados para su utilización en el campo de la medicina. De ellos, un 34% están destinados específicamente para su utilización en enfermedades del sistema nervioso central y un 37% pueden tener aplicación útil en Neurología. Esto hace que Neurología, junto con Radiología (sobre todo en el campo de la Oncología) y Cardiología sean las especialidades médicas que, hoy por hoy, más podrían beneficiarse de la aplicación de la IA en el diagnóstico, pero también en el tratamiento de enfermedades. Esta es una de las principales conclusiones de la presentación "Inteligencia artificial y Neurología" mostrada hoy durante la 75ª edición de la Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología (SEN) y elaborada por esta sociedad científica con el objetivo de realizar una aproximación sobre cómo influirán estas tecnologías en el campo de la Neurología.

"La irrupción de ChatGPT a finales de noviembre de 2022 ha supuesto un antes y un después en el concepto que la sociedad tiene de la inteligencia artificial (IA) y de su

enorme potencial en todos los ámbitos de la vida. En Medicina, y más concretamente en especialidades como la Neurología, la IA lleva años de investigación y muestra de ello es un número creciente de publicaciones científicas que se publican y se presentan cada año. Por ejemplo, solo en esta Reunión Anual se van a presentar los resultados de varios modelos de IA destinados a, por ejemplo, a mejorar el triaje de pacientes con ictus, ayudar en el análisis de resonancias magnéticas para el diagnóstico de enfermedades neuromusculares, o identificar a pacientes con Parkinson que sean candidatos para recibir terapias de segunda línea”, explica el Dr. José Miguel Láinez, Presidente de la Sociedad Española de Neurología (SEN). “Lo que está claro es que GPT y otros grandes modelos de lenguaje, englobados dentro del término IA generativa, han abierto oportunidades de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito clínico inimaginables hasta hace unos meses. Es por esa razón que nos hemos animado a realizar esta presentación”.

“Hasta hace unos años, los sistemas de IA aplicados en Neurología eran fundamentalmente máquinas de predecir basadas en aprendizaje automático y aprendizaje profundo cuyas aplicaciones cabe clasificar en: diagnósticas (reducción del tiempo de interpretación de pruebas diagnósticas, mayor acceso a estas, estandarización de criterios diagnósticos, creación de nuevos biomarcadores, etc.); pronósticas (individualización pronóstica, definición de nuevos marcadores pronósticos, etc.); y terapéuticas (individualización de las decisiones terapéuticas, automatización del escalado terapéutico, ensayos clínicos basados en IA, aceleración del descubrimiento de nuevos tratamientos, etc.)”, explica el Dr. David Ezpeleta, Secretario de la Sociedad Española de Neurología (SEN). “En todo caso, existen numerosas soluciones en desarrollo o ya en el mercado mucho más innovadoras. Por ejemplo, en cuanto al diagnóstico, se dispone de sistemas de análisis automático de la imagen por tomografía computarizada sin contraste capaz de detectar oclusiones de gran vaso; en relación con el pronóstico y la predicción, hay dispositivos portátiles que son capaces de predecir con alto grado de acierto la aparición de una crisis de migraña o de epilepsia; o sobre aplicaciones del tratamiento, se han descubierto fármacos biológicos mediante IA”.

La FDA ha sido pionera mundial en la regulación de tecnologías de IA en la atención sanitaria. Además, tanto para productos farmacéuticos como para dispositivos médicos, la FDA tradicionalmente establece estándares que suelen ser tenidos en cuenta por parte de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) y por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Y, en los últimos 5 años, ha aumentado en más de un 600% el número de dispositivos médicos de IA y aprendizaje automático aprobados por la FDA. Asimismo, de ahora en adelante, se espera que las aplicaciones clínicas derivadas de los avances en procesamiento del lenguaje natural e IA generativa aumenten de forma exponencial.

“Debe tenerse especialmente en cuenta que la IA generativa no solo es GPT. Se están desarrollando grandes modelos de lenguaje entrenados específicamente con información médica (PubMed, conversaciones entre médicos y pacientes, historia clínica electrónica, imágenes radiológicas, etc.), como PMC-LLaMA, Med-PaLM 2 o ClinicalGPT, cuyos resultados serán mucho más precisos. Además, la tendencia es que estos modelos sean multimodales, es decir, que no solo se basen en texto, pudiendo alimentarse, analizar e incluso generar imágenes, voz, vídeo, etc.”, señala el Dr. David Ezpeleta.

En todo caso se estima que toda la investigación previa a la entrada en escena de GPT seguirá progresando, añadiendo nuevas aplicaciones al catálogo actual que se potenciará por nuevas aplicaciones basadas en IA generativa. *“Se está trabajando, por ejemplo, en*

sistemas que son capaces de entender la conversación entre paciente y médico, de modo que este apenas tendría que escribir en el ordenador, solo hablar con el paciente cara a cara, pues la máquina se encargaría de recoger toda la información verbal, ordenarla y crear automáticamente un informe que luego sería completado y validado por el facultativo. La codificación y otras tareas administrativas que actualmente sobrecargan la tarea del facultativo también se realizarían de forma automática. Esta cuestión es especialmente importante en especialidades cuyo desempeño es más creativo que repetitivo y más centrado en la interacción con el paciente que en datos, como la Neurología”, comenta el Dr. David Ezpeleta.

Por otra parte, las aplicaciones de la IA en Neurología no terminan en los modelos algorítmicos capaces de diagnosticar, hacer recomendaciones, predicciones pronósticas o automatizar la práctica asistencial. La mayoría de las aplicaciones móviles médicas avanzadas, aquellas basadas en sensores portátiles (relojes inteligentes, pulseras) y los dispositivos específicamente diseñados para monitorizar variables de pacientes neurológicos, como los *holter* para la enfermedad de Parkinson, por ejemplo, necesitan de datos e IA para su entrenamiento y su ulterior despliegue comercial y clínico.

¿El futuro de la Neurología en manos de la IA?

Desde la SEN se considera que el objetivo de adoptar la IA en la práctica neurológica debería ser que la asistencia esté copilotada por la IA, pues difícilmente podrá sustituir la complejidad de entender una enfermedad.

“Que un sistema de IA sea capaz de hacer diagnósticos o recomendar tratamientos solo es el principio del proceso clínico. Lo realmente complicado, como entender la enfermedad en la persona que la padece, todas las circunstancias personales, psicológicas, sociales, culturales, etc. del paciente, la evolución del proceso, las complicaciones que puedan surgir por el camino, etc., son cuestiones que no están al alcance de la IA”, señala el Dr. Javier Camiña, Vocal de la Sociedad Española de Neurología. “Además también es importante destacar que los estudios de validación de una IA, un sensor u otro tipo de neurodispositivo de aplicación en Neurología no conlleva necesariamente que su precisión sea la misma en entornos de vida real ni en poblaciones distintas a las que aportaron los datos para su entrenamiento y validación. Esta validación externa es clave para que esta tecnología sea adoptada en Neurología clínica y llevará tiempo. Por lo tanto, aunque estamos en un momento de avance tecnológico sin igual, aún estamos muy lejos de que una IA pueda sustituir una valoración médica adecuada realizada por un profesional”.

Prueba de ello son varios estudios que se van a presentar en esta Reunión Anual. Por ejemplo, uno realizado en Galicia, donde se intentó comprobar si la IA más avanzada ahora mismo de uso libre en internet es capaz de realizar anamnesis, diagnosticar y tratar a pacientes de Neurología, ha concluido que el diagnóstico fue correcto en menos del 42% de los casos y que el tratamiento fue correcto únicamente en un 37%. U otro, realizado en Cataluña sobre la utilidad de un asistente médico para triaje y prediagnósticos basado en IA, destaca que solo se pudo obtener el diagnóstico en el 60% de los casos, y que de estos, casi el 30% no coincidió con el diagnóstico final del neurólogo.

“En todo caso, y aunque estamos muy lejos de que una IA pueda sustituir a un profesional médico, lo que es indudable es la cantidad de posibilidades que pueden aportar estas tecnologías. Por esa razón, la SEN dispondrá a partir de enero de 2024 de

un "Área de Neurotecnología e Inteligencia Artificial", de la que dependerá su Comité de Nuevas Tecnologías e Innovación (TecnoSEN), para velar por que los neurodispositivos y otras soluciones tecnológicas basadas en IA dispongan de todas las garantías en cuanto a validez, seguridad y eficacia. Igualmente, siempre tendrán más posibilidades de ser adoptadas por los profesionales de la Neurología aquellas soluciones tecnológicas que nazcan de una necesidad clínica clave, que las tecnologías que pretendan crear dicha necesidad", anuncia el Dr. José Miguel Láinez. "Además, en esta Reunión Anual también presentaremos incubaSEN, un nuevo programa de la SEN para apoyar la creación de startups tecnológicas".

Con el objetivo de promocionar la salud cerebral, la SEN ha elaborado un decálogo de cuidados del cerebro dirigido a la población sana. ¿Sabes cómo mantener un cerebro sano? Consúltalo en:

https://www.sen.es/images/2023/Decalogo_cerebro_saludable_RRSS_hires.jpg

Ana Pérez Menéndez

Sociedad Española de Neurología

Departamento de Prensa

Email: prensa@sen.org.es

Tlf: +34 91 314 84 53 (ext. 6)

Mov: +34 647953790

Fax: +34 91 314 84 54