

Con algoritmo, profesor Tec colabora en el diagnóstico médico ocular



Atoany Fierro, profesor de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del [Tec campus Cuernavaca](#), publicó un estudio sobre un **algoritmo** de **inteligencia artificial** diseñado para **asistir** a los **médicos** en la **evaluación** del grado del **edema macular diabético** en la revista científica [Applied Sciences](#).

El **artículo publicado** el pasado 18 de agosto, se titula: "[A Comprehensive Approach for an Interpretable Diabetic Macular Edema Grading System Based on ConvNeXt](#)", y fue realizado en **colaboración** con las **investigadoras** Mariko Nakano y Zaira García del **Instituto Politécnico Nacional**.

El **artículo** presenta un **algoritmo** de **inteligencia artificial** diseñado para **asistir** a los **médicos** en la **evaluación** del **grado** de **edema macular diabético**, el cual es una **complicación** del **ojo** que **afecta** a las **personas** con **diabetes**.

Este estudio **facilita** la **detección médica** y resalta la **importancia** de hacer **sistemas comprensibles** y **utilizables** en la **práctica clínica**.

"Este **estudio** es un **trabajo de frontera**, es decir, que **nadie lo había hecho... nadie más había propuesto un algoritmo así**. De esa manera, **contribuimos al conocimiento científico**", explicó Atoany Fierro, profesor autor del artículo.



/> width="1340" loading="lazy"> Una mirada más clara a los diagnósticos médicos

El estudio comenzó con la formulación de la hipótesis de que debía existir un sistema interpretable para asistir en el diagnóstico del edema macular.

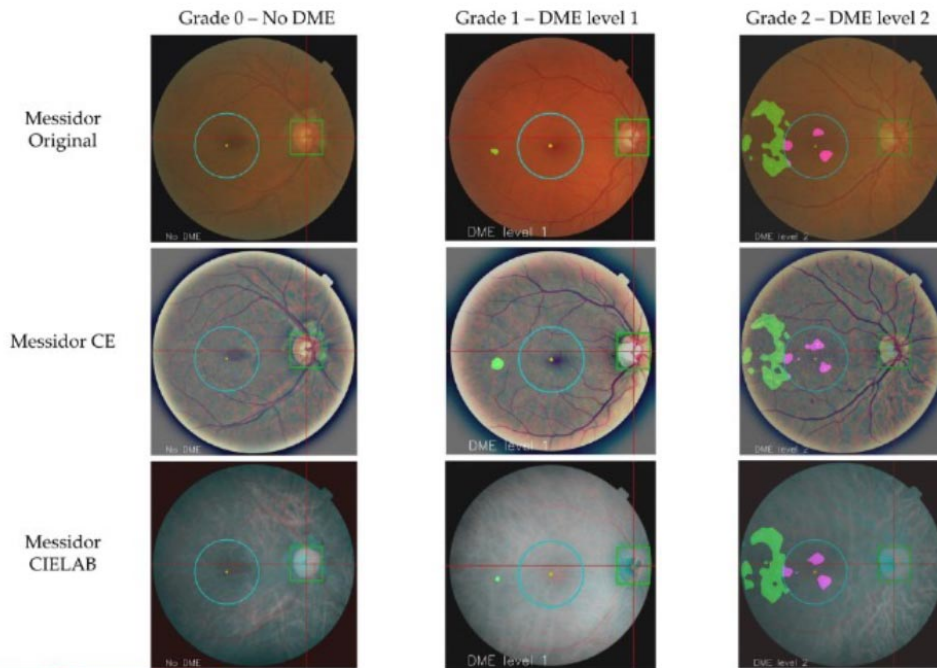
El nuevo algoritmo combina redes neuronales U-Net con ConvUNet, una arquitectura que incorpora mecanismos de atención para enfocar las características más relevantes de las imágenes médicas.

"Las combinaciones de estas arquitecturas neuronales permite una detección más precisa y una explicación visual de los resultados".- Atoany Fierro.

"Las combinaciones de estas arquitecturas neuronales permite una detección más precisa de los exudados y una explicación visual de los resultados, algo que es esencial para que los médicos usen esta tecnología".

Tras varios experimentos y ajustes en el método, el equipo logró resultados satisfactorios demostrando que su enfoque era competitivo y único en cuanto a interpretabilidad.

Figure 10 presents examples of the grading results obtained with the proposed algorithm for each case.



Etapas del algoritmo y beneficios para la práctica clínica

Este **algoritmo** ofrece una **interpretación** visual **clara**, permitiendo a los médicos **entender** cómo se llega a cada **diagnóstico**.

El proceso del algoritmo consta de cuatro etapas que incluyen:

1. La detección de exudados
2. La identificación de la ubicación del disco óptico
3. La medición de la distancia entre los exudados y la mácula
4. La clasificación del edema en tres grados

Este **enfoque** no solo **mejora** la **precisión**, sino que también **permite** a los **médicos verificar** visualmente los **resultados**.

El sistema tiene beneficios importantes para los médicos y pacientes

- Para los médicos, proporciona una herramienta rápida y confiable que puede reducir el riesgo de errores diagnósticos.
- Para los pacientes ofrece una solución accesible, mejorando diagnósticos precisos y reduciendo tiempos de espera para el tratamiento.

*"Estoy seguro de que la **inteligencia artificial evolucionará** para encontrar **correlaciones** más profundas y desarrollar **tratamientos innovadores**",* concluyó el profesor Fierro.

SEGURO QUERRÁS LEER: