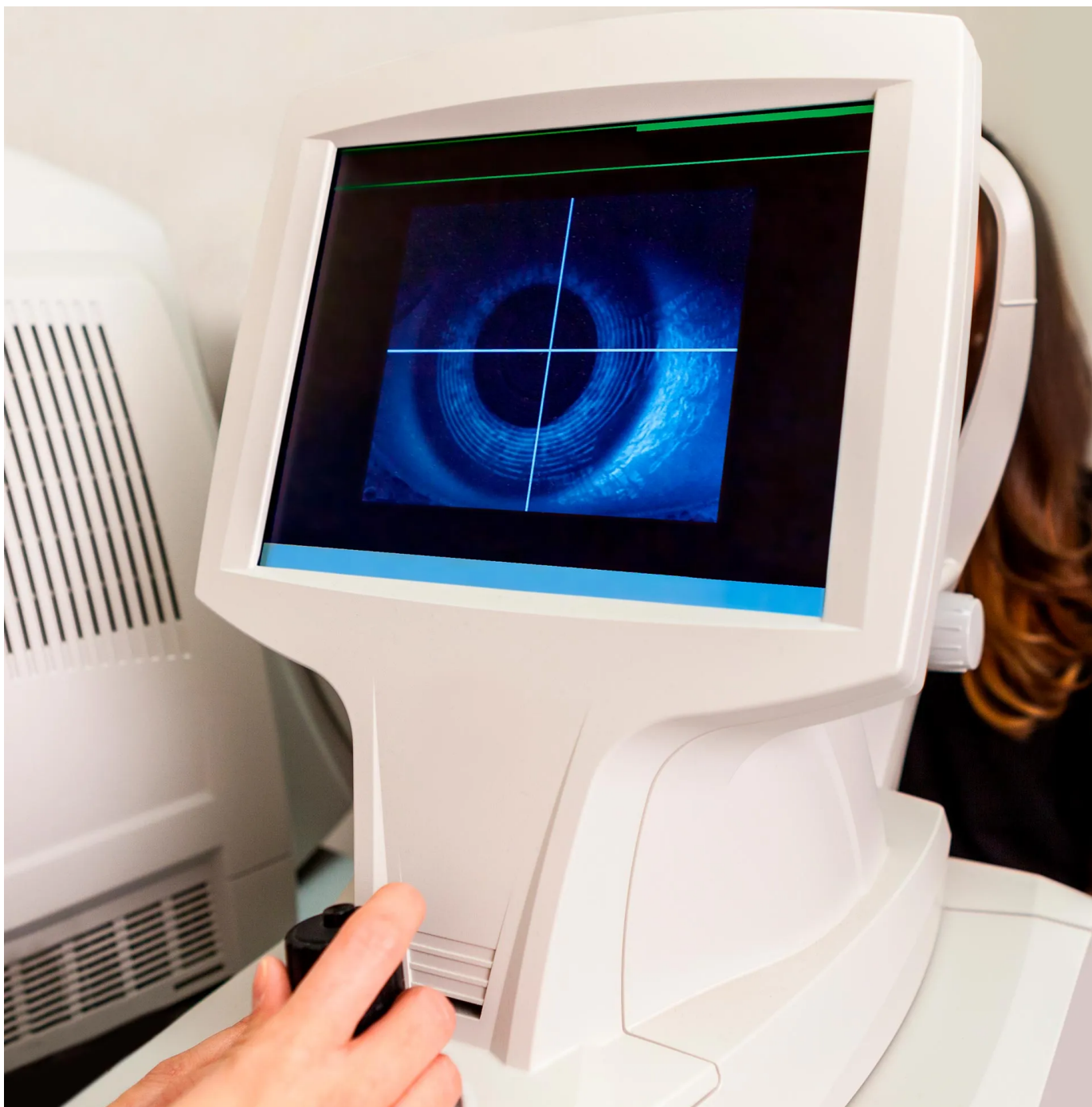


Diagnostican retinopatías diabéticas con Inteligencia Artificial



El HUB Inteligencia Artificial del Tec se suma a esta iniciativa de salud del Gobierno de Jalisco, para diagnosticar de forma rápida y precisa a pacientes con retinopatía diabética.

09/11/2020

“En México hay 8 a 10 millones de diabéticos que podrían padecer secuelas en sus ojos sin algún síntoma”, afirmó Enrique Cortés, director del **Hub de Inteligencia Artificial (IA)** del Tec de Monterrey.

Y ante esta problemática, el área que dirige se suma a la iniciativa de salud del gobierno jalisciense a través del proyecto **fAlr Jalisco**.

Por ello, señaló Cortés, se busca que las **herramientas de IA** sean aplicadas al área de la salud para diagnosticar este problema social.

“La idea es usar la IA para hacer tamizaje; es decir, de una manera rápida encontrar si alguien podría tener retinopatía diabética y determinar qué grado tiene”, añadió.

Esto se logra gracias al esfuerzo del Tec, junto con el [Banco Interamericano de Desarrollo](#) (BID), Gobierno de Jalisco y [C Minds](#).

Este proyecto del **Hub de IA del Tec**, cuya sede es el [Campus Guadalajara](#), estudia el uso de la **Inteligencia Artificial** en problemas sociales.



Cortés explicó que el área de salud el Gobierno de Jalisco seleccionó esta problemática **por ser** una secuela que les da a los **diabéticos**.

Es decir, sus ojos empiezan a ser afectados por la enfermedad. Al final estos pacientes pierden la vista y una característica de la **retinopatía diabética** es que no presenta **síntomas**.

El especialista mencionó que si alguien no está **diagnosticado de diabetes** y acude al doctor ya cuando el paciente está en una **fase grave**, puede tener complicaciones debido a esa afección.

"Hay pocos doctores oftalmólogos especialistas en retinopatía diabética y hay mucha gente potencialmente enferma", dijo.

Gracias al proyecto de IA del Tec, los pacientes pasarían por este **tamizaje para ser diagnosticados** y así detectar a esas personas con **retinopatía diabética** para ser tratados de forma más rápida.

Esto se hace a través de la tecnología **Deep Learning**, en la que entrenan la herramienta de IA a través de **imágenes de ojos**. Esto ahorra tiempo y además dirige los esfuerzos de los doctores.

*“Esta no es una herramienta de diagnóstico, es de **clasificación y tamizaje**, dónde enviamos a los pacientes más graves al doctor”,* precisó el experto.

Es un sistema sin intervención del doctor para detectar si el **ojo del paciente** pudiera tener la enfermedad, y si la tiene, detectar el grado de **retinopatía diabética**.

*“Esto no sustituye al médico; es una ayuda para el especialista para hacer las cosas más rápido, sobre todo en **atención en las clínicas chicas** donde no hay especialista”,* dijo.

"La relevancia de lo que estamos haciendo es una aplicación real de tecnología de matemáticas avanzada que ayudará a las personas con este padecimiento en Jalisco".



Modelo matemático con impacto social

Este proyecto se generó con un **modelo matemático** entrenado con ojos creado por el doctor Ulises, en el **Gobierno de Jalisco**.

*“Ahora lo que tenemos que hacer es expresarlo en 'software' y estamos en la planeación de un experimento de campo en la **Secretaría de Salud** de Jalisco.*

*“Le tenemos que dar al Gobierno de Jalisco una **receta de escalación** y explicarles cómo ellos pueden realizar esta traducción a todo el sistema de Salud Jalisco”, agregó.*

En IA hay una categoría que se llama **machine learning**: aprendizaje computacional, es una **serie de modelos** que se entrena y la técnica más usada es **deep learning**.

El especialista del Tec comentó que “se eligió esta técnica porque se ha probado que **se entrena con imágenes** y discrimina bien cuáles ojos están enfermos o no.

“Sabemos que el sistema funciona porque le presentamos un ojo enfermo hay una alta probabilidad de mostrar que presenta esta enfermedad”.

Etapas de investigación

Enrique Cortés explicó que este proyecto se encuentra en la **etapa de investigación**.

*“El proyecto **fAIR** vimos que Jalisco llevaba algún avance dijimos tomamos este problema como proyecto de investigación para hacer experimento en campo”.*

Agregó que “está en la etapa que ya se entrenó, los **resultados son muy buenos** y hay que volver a entrenar con más imágenes de ojos y para aplicarlo con pacientes”.

*“Se sacarán imágenes de fondos de ojo que serán categorizadas por oftalmólogo, reentrenar sistema y empezar a **usar en campo con enfermos**”, compartió el especialista.*

De esta manera el Tec de Monterrey se une a ese esfuerzo, diseñará el **experimento en campo** y ejecutará en las clínicas para **documentar los resultados**.

*“El Tec de Monterrey es el ejecutor de este proyecto, somos responsables de que el proyecto suceda en **presupuesto, tiempo y forma ética** correcta”,* precisó Enrique Cortés.

Aplicación de la Inteligencia Artificial

Este proyecto multidisciplinario de Inteligencia artificial se involucran **médicos, oftalmólogos**, distintos **especialistas** y expertos en **política pública**.

Cortés, explicó que *“la relevancia de lo que hacemos es una aplicación real de tecnología, matemática avanzada que **ayudará a las personas** con este padecimiento en Jalisco”*.

Este proyecto con duración de **3 años** es fondeado por el Tec de Monterrey y el [Banco Interamericano de Desarrollo](#) (BID), que ayudará a resolver este tipo de problemas de salud.

*“Es un **proyecto complejo** y después el gran reto son otros aspectos de la diabetes, ya que es la segunda causa de muerte en México”,* finalizó el experto del Tec.



¿Qué es el Hub de IA?

El **Hub de IA del Tec de Monterrey** está ubicado en sus instalaciones en Jalisco, lo que reafirma al [campus como Universidad líder en Guadalajara](#).

Sin embargo, **su alcance es nacional** y con impacto en múltiples sectores productivos. Actualmente trabaja en **proyectos o líneas de investigación** en temas como:

- **Salud.**- Investigación relacionada con el diagnóstico de rinopatías diabéticas a través de uso de software.
- **Análisis territorial.**- Diagnóstico del uso de suelo en Jalisco a través del uso de imágenes digitales.
- **Gobierno digital.**- Apoyo de la IA para acelerar la digitalización del Gobierno de Jalisco.
- **Educación.**- IA para el diagnóstico de la deserción escolar en adolescentes; con avance en una herramienta tecnológica para ello.
- **Emprendimiento.**- Generar una **incubadora de startups** que desarrollen negocios con base en la IA y el **Hub del Tec** además tendrá fondos para apoyar a esos emprendedores.

El Hub de IA es un ecosistema en el que se tiene relación con universidades en el mundo que están interesadas en el uso de la **IA** y con compañías **multinacionales**.

TE INTERESARÁ LEER TAMBIÉN:

