

Learning Machine en Biomedicina

Learning Machine in Biomedicine

“Machine Learning”, también descrito como inteligencia de aprendizaje automático ha sido clasificada como un subtipo de inteligencia artificial. Su característica principal es que responde a una serie de algoritmos que le permiten identificar patrones recurrentes para el análisis de muchos datos.

Este tipo de análisis asociado a patrones repetitivos, en el caso de las ciencias biomédicas, le permite predecir autónomamente ciertos modelos que pueden ser aplicados en el ámbito preventivo para algunas enfermedades.

La revolución de los últimos años en el ámbito del Big Data ha traspasado ejes que estaban radicados principalmente en las matemáticas y probabilidades, para asentarse en su posible utilización y aplicación en algunas enfermedades cuya colección de datos, generan patrones recurrentes aplicables a una población de riesgo.

Un modelo muy utilizado en graficar esta aplicación ha sido el análisis de millones de imágenes recogidas de colecciones de patologías de retina^{1,2}, llegando incluso a interpretarse a través de esta metodología la gravedad de la enfermedad y generando una recomendación con enfoque de tratamiento. Esta herramienta de inteligencia remota ha logrado una eficiencia del 95% para el diagnóstico de degeneración macular y edema macular diabético, ambas patologías causantes de ceguera irreversible.

En estos estudios se analizaron más de 200.000 imágenes de tomografías de retina que permitieron a través de inteligencia artificial optimizar el reconocimiento de patrones, identificando por separado retina, nervio óptico o córnea, para establecer a partir de aprendizaje de transferencia un patrón asociado a la frecuencia de una determinada patología. La validación de esta herramienta se comparó con el enfoque diagnóstico realizado por oftalmólogos expertos que hicieron la misma revisión. El diagnóstico realizado por inteligencia artificial frente al ojo experto tuvo una eficacia del 95%, la gran diferencia estuvo en el tiempo utilizado para realizar dicho proceso, el cual tomó 3 segundos en el caso del manejo artificial de datos.

Hay recientes avances en otras áreas como por ejemplo detección temprana de cáncer de mama, neumonías y recientemente análisis de distintos parámetros del metabolismo de glucosa, como herramienta predictiva de intolerancia a la glucosa, glucosa alterada en ayunas y diabetes.

Sin duda, el manejo de datos a gran escala en el análisis de diversos parámetros biológicos se observa con muchas expectativas y constituirá una herramienta muy potente que ayude a acortar los tiempos para realizar un diagnóstico.

Prof. Francisco Pérez
Editor Científico

Referencias

1. Jeong Y, Hong YJ, Han JH. Review of machine learning applications using retinal fundus images. *Diagnostics (Basel)* 2022; 12 (1): 134.
2. Kermany DS, Goldbaum M, Cai W, Lewis MA, Xia H, Zhang K. Identifying medical diagnoses and treatable disease by image-based deep learning. *Cell* 2018, 172: 1122-1131.