

Aplicación de técnicas de ciencia de datos para la detección de la diabetes

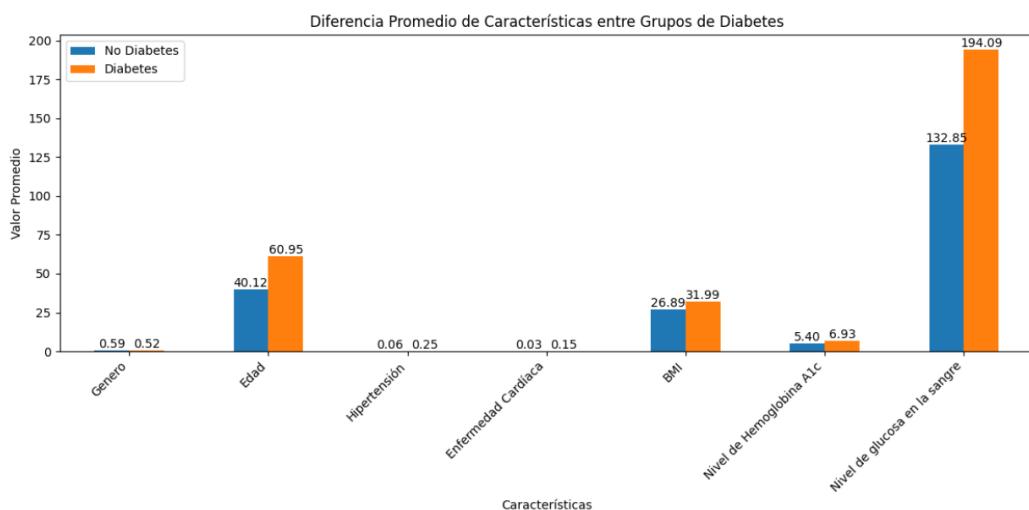
Objetivo del estudio:

Esta investigación tuvo como propósito analizar los datos de salud y las características físicas de distintos pacientes para detectar posibles casos de diabetes, utilizando un modelo de árbol de decisión de clasificación. La meta principal fue reconocer qué factores influyen con mayor peso en la aparición de la enfermedad y construir un modelo que permita mejorar la detección temprana de la diabetes en los pacientes.

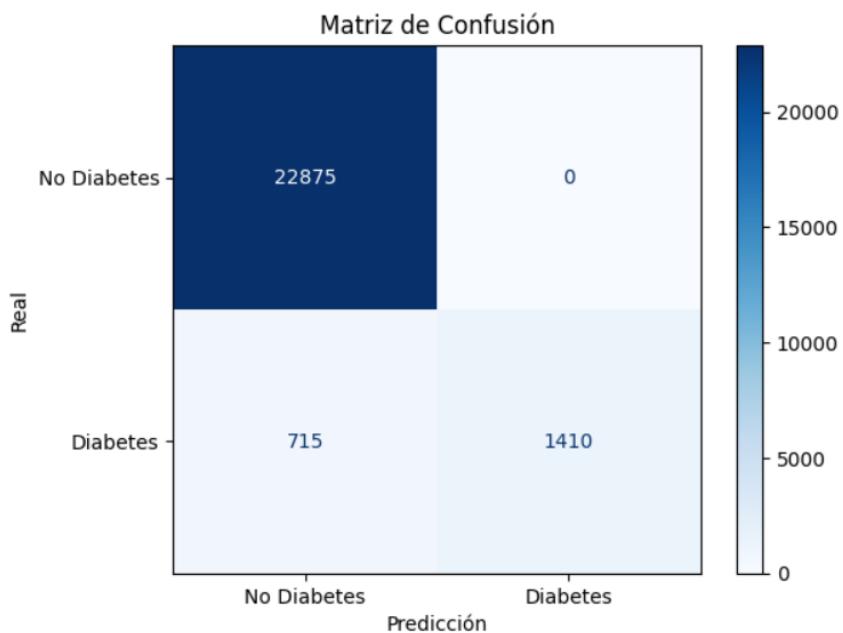
El estudio se basó en un conjunto de datos que incluye información como hipertensión, enfermedad cardíaca, antecedentes de tabaquismo, niveles de HbA1c (Hemoglobina A1c), índice de masa corporal (BMI), nivel de glucosa en sangre, edad y género. Se eligió el árbol de decisión por su capacidad para trabajar con datos numéricos y categóricos, su facilidad de interpretación y su buen desempeño al momento de identificar variables que realmente marcan diferencia en el diagnóstico de la diabetes.

Resultados:

El estudio reveló que los niveles de glucosa en la sangre, el BMI, la HbA1c (Hemoglobina A1c) y la edad son los predictores más significativos de la diabetes según el modelo de árbol de decisión de clasificación. Este modelo alcanzó una alta precisión (97%) en la detección de la diabetes, lo que indica su eficacia para identificar correctamente tanto a pacientes diabéticos como no diabéticos acorde los datos asignados para su evaluación. Si bien se incluyeron el sexo, hipertensión, enfermedad cardíaca y antecedentes de tabaquismo, su impacto fue menor o nulo en comparación con los demás, como se muestra en la siguiente gráfica:



La investigación destaca el potencial de este modelo para mejorar la detección temprana de la diabetes y sugiere un mayor perfeccionamiento e integración en la práctica clínica, junto con iniciativas de salud pública para controlar la obesidad, los niveles de glucosa y prevenir la diabetes, entre otras enfermedades causadas por estas características.



La matriz

Recomendación:

Con base en los resultados del estudio, se recomienda integrar el modelo de árbol de decisión de clasificación en la práctica clínica para fortalecer la detección y el diagnóstico temprano de la diabetes. Al aplicar este modelo, los profesionales de la salud pueden identificar con mayor precisión a las personas con riesgo de desarrollar la enfermedad, lo que facilita una intervención oportuna y un mejor manejo de los casos. Asimismo, sería conveniente realizar investigaciones adicionales para perfeccionar el modelo e incorporar nuevos indicadores de salud y factores que contribuyan a aumentar su capacidad predictiva.

Los hallazgos de este trabajo también pueden servir como base para el diseño de políticas e iniciativas de salud pública orientadas a reducir la obesidad y controlar los niveles de glucosa en sangre, así ayudando a prevenir la diabetes y mejorar la salud general de la población.