

Carteles Zoquipan 2025

Autor / Co-Autores

Hospital

Teléfonos:

e-mail:

ALEJANDRA ÑLVAREZ CÃRDOVA

AACA830414MJCLRL06

TRABAJO LIBRE : 2024 / 0092

Titulo:

Implementación del Aprendizaje por Transferencia como Herramienta para la Detección del Cáncer de Cavidad Oral en niños y jóvenes

Tipo de trabajo:

TRABAJO LIBRE

Introducción:

El cáncer de cavidad oral, predominantemente carcinomas de células escamosas, afecta a millones de personas, incluyendo niños y jóvenes. Con 300,000 diagnósticos y 150,000 muertes anuales, la detección temprana es crucial ante tasas de supervivencia que no han mostrado mejorías significativas.

Objetivos:

Desarrollar y comparar modelos de Redes Neuronales Convolucionales (CNN) para detectar cáncer oral mediante imágenes digitales, buscando una alternativa rápida, económica y menos invasiva que la biopsia tradicional en población joven.

Material y Métodos:

Es una investigación de carácter tecnológico y experimental enfocada en la evaluación de modelos de inteligencia artificial para el diagnóstico médico, es un estudio observacional, retrospectivo y analítico que utiliza un enfoque de aprendizaje por transferencia para la clasificación de imágenes médicas. La población de estudio fue a niños y jóvenes con lesiones cancerosas en la cavidad oral, así como individuos sanos o con lesiones no malignas, se utilizaron 131 imágenes digitales en total, distribuidas en 87 casos con cáncer y 44 casos sin cáncer. Este estudio evalúa el rendimiento de cuatro modelos de redes neuronales convolucionales (CNN) MobileNetV2, VGG16, Xception y DenseNet121 utilizando aprendizaje por transferencia para la detección de cáncer.

Resultados:

Todos los modelos superaron el 80% de AUC. MobileNetV2 fue el más destacado con una exactitud del 98%, AUC del 96%, y 100% en especificidad y precisión, indicando una ausencia total de falsos positivos. Registró un 93% de sensibilidad y 96% en F1-score. Se empleó Grad-CAM para visualizar las regiones críticas en las predicciones.

Conclusiones:

MobileNetV2 resultó ser el modelo más eficaz; su arquitectura ligera facilita la implementación en dispositivos con recursos limitados. El aprendizaje por transferencia demostró ser una estrategia robusta para diagnósticos médicos con bases de datos pequeñas como la de 131 imágenes utilizada en este caso. La especificidad del 100% garantiza confiabilidad al descartar la enfermedad, reduciendo costos y ansiedad en pacientes sanos. Finalmente, Grad-CAM validó que la IA se enfoca en lesiones clínicamente relevantes. Los mapas de calor mostraron que la red se enfoca en las áreas con lesiones visibles (lengua, labios, encías), alineándose con el criterio clínico humano.