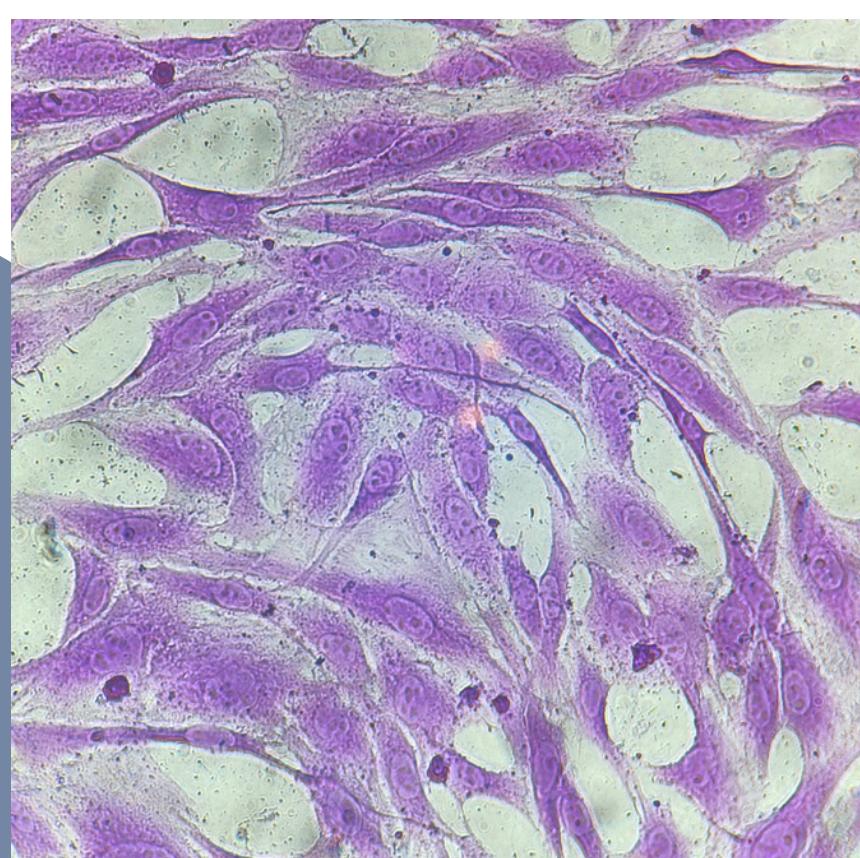


# DESARROLLO DE UN SOFTWARE DE APRENDIZAJE SUPERVISADO BASADO EN REDES NEURONALES PARA EL CONTEO Y ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE OSTEOBLASTOS



Ilse Adalith Santos Soto  
Universidad Modelo

## INTRODUCCIÓN



El análisis celular es una herramienta fundamental en la biología y la medicina, ya que permite estudiar procesos esenciales como el desarrollo, la regeneración y las enfermedades a nivel celular. En particular, los osteoblastos, células encargadas de la formación del tejido óseo, desempeñan un papel clave en el mantenimiento de la salud ósea y son objeto de estudio en diversas investigaciones relacionadas con enfermedades. Sin embargo, los métodos tradicionales para el conteo y análisis morfológico de osteoblastos suelen ser manuales, lo que los hace laboriosos, lentos y propensos a errores humanos.

## RESULTADOS

## METODOLOGÍA

Se recopilaron imágenes de osteoblastos utilizando microscopía óptica como fuente primaria. Se tomaron fotografías con diferentes aumentos en el microscopio. Las imágenes fueron organizadas en categorías de acuerdo con criterios establecidos, considerando aspectos morfológicos y de calidad.

En el preprocesamiento de las imágenes utilizando Python y bibliotecas especializadas como OpenCV, NumPy, y skimage. Las principales tareas realizadas incluyen: Conversión a escala de grises: Reducción de dimensiones cromáticas para facilitar el análisis.

Se diseñó e implementó un modelo basado en redes neuronales para el conteo y análisis morfológico de osteoblastos. El proceso incluyó los siguientes pasos: 10 Selección de la arquitectura del modelo: Se evaluaron diferentes arquitecturas de redes neuronales, como Redes Neuronales Convolucionales, seleccionando la más adecuada según las características de las imágenes.

## CONCLUSIÓN

El desarrollo del software basado en aprendizaje supervisado mediante redes neuronales para el conteo y análisis morfológico de osteoblastos representa un avance significativo en el campo del análisis celular automatizado. Este trabajo logró cumplir con el objetivo principal de diseñar una herramienta eficiente, precisa y reproducible, que supera las limitaciones de los métodos manuales tradicionales.



## RESULTADOS

