

## VII Encuentro de Investigación •Alberto Magno•



# Herramienta de clasificación de color y tamaño en cítricos mediante Deep Learning

## Información del semillero o grupo de investigación

GRAM(Grupo de Investigación en Aplicaciones Mecatrónicas)  
Realiza investigación científica y de desarrollo tecnológico en las líneas de Investigación en Control y Automatización y en Diseño Mecatrónico, con el propósito de generar proyectos orientados a mejorar la productividad y eficiencia del sector empresarial de la región y del país.



## Problema a resolver

Crear una base de datos a partir de imágenes que contengan las características del color y tamaño en diferentes frutas cítricas para su posterior clasificación.

Aplicar modelos de redes Deep learning para realizar la clasificación de frutas por tamaño y color basado en la extracción de parámetros a través de visión computacional.

Realizar la validación estadística de los resultados obtenidos.

## Metodología empleada

Trabajo de campo para la toma de muestras bajo las condiciones adecuadas que se deben tener en cuenta para realizar dicha toma como lo son: iluminación, fondo, ángulo de enfoque, posición de la cámara, entre otras

Se definió los conjuntos de entrenamiento y test, adicionalmente las métricas de error que serán utilizadas durante el entrenamiento.

Se hizo una revisión teórica del estado del arte acerca de las técnicas más recientes de Deep Learning y se aplicó la técnica más adecuada y con mejores resultados

Se revisará los modelos con el fin de poder validar estadísticamente los resultados de clasificación con un Desempeño de predicción superior a un 85 %.

## Resultados esperados

Base de Datos sólida y homogénea con la suficiente cantidad de muestras que contenga las respectivas características de las frutas cítricas a clasificar.

Modelo Computacional basado en Deep Learning entrenado y verificado.

Evaluar métricas de desempeño del algoritmo tales como (Exactitud, Precisión, Sensibilidad, Especificidad, entre otras), en el cual el resultado final, al censar una fruta aleatoria, clasifique la fruta por tipo, color y tamaño, entre otros parámetros sin necesidad de inversión en construcción.

## Principales referentes bibliográficos

- ✓ Electronics, E. (6 de Junio de 2019). Github. Obtenido de <https://github.com/EdjeElectronics/TensorFlow-Object-Detection-API-Tutorial-Train-Multiple-Objects-Windows-10>
- ✓ Guy, T. A. (27 de Enero de 2020). Youtube. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=10joRjt39Ns&ab\\_channel=TheAIGuy](https://www.youtube.com/watch?v=10joRjt39Ns&ab_channel=TheAIGuy)