

## Descripción del problema

El problema abordado en este proyecto se centra en la segmentación de espermatozoides de moscas. La cual implica la identificación y delimitación clara en las imágenes, lo cual es crucial para la investigación biológica y genética.

## Objetivo general

Desarrollar un sistema de segmentación de imágenes utilizando una red neuronal basada en UNET. Este proceso implica la selección de una herramienta para gestionar las anotaciones en imágenes, la exploración y etiquetado de imágenes para la creación de una base de datos de entrenamiento, la configuración de la red neuronal, el entrenamiento de la misma, y finalmente, la presentación de un informe detallado que documente todo el proceso, desde la selección de la herramienta hasta los resultados del entrenamiento, con el objetivo de lograr una segmentación precisa de las imágenes proporcionadas.

## Objetivos específicos

- Evaluar la usabilidad y funcionalidades de LabelMe y LabelImg
- Explorar la base de datos de imágenes y determinar las necesidades de segmentación.
- Etiquetar imágenes de manera precisa, generando máscaras para la segmentación.
- Estudiar la arquitectura de la red neuronal UNET y sus parámetros.
- Configurar la red para adaptarse a las características específicas de las imágenes.
- Iniciar el proceso de entrenamiento utilizando la base de datos segmentada.
- Monitorear y ajustar parámetros durante el entrenamiento para mejorar la precisión.
- Documentar e incluir el proceso de selección de herramienta, etiquetado de imágenes, configuración y entrenamiento de la red.

## Cronograma de actividades

Cronograma de actividades	2024 Febrero - Marzo					
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
	12-16 Febrero	19-23 Febrero	26 - 1 Febrero/Marzo	4 - 8 Marzo	11 - 15 Marzo	18 - 24 Marzo
Instalación y configuración de herramientas para gestionar las anotaciones sobre las imágenes en la base de datos						
Exploración, etiquetado y organización de las imágenes a segmentar.						
Configuración de la red neuronal.						
Entrenamiento de la red neuronal						
Reporte final						

ATENTAMENTE

---

**Jaime Rangel Ojeda**

Estudiante Maestría MIA  
zs22000513@estudiantes.uv.mx

---

**Dr. Tapia McClung Horacio**

Investigador IIIA  
htapia@uv.mx

Instituto de Investigaciones en Inteligencia Artificial  
Universidad Veracruzana

---

**Dra. Candelaria Elizabeth Sansores Pérez**

Investigadora Laboratorio de Simulación de Sistemas Complejos  
csansores@ucaribe.edu.mx

Universidad del Caribe