

# Laboratorio 8: Evaluación y Análisis Estadístico del F1 Score en Segmentación de Imágenes

Profesor Sergio Mora

## Objetivos

1. Calcular el F1 score para evaluar la eficacia de un algoritmo de segmentación.
2. Realizar un análisis estadístico del F1 score para comprender las condiciones bajo las cuales el algoritmo funciona óptimamente y las condiciones en las que no lo hace.

## Procedimiento

### Cálculo del F1 Score, TPR y FPR

1. Para cada par de imágenes (Patrón y Segmentación), calcule el F1 score.
2. Para cada par de imágenes (Patrón y Segmentación), calcule TPR y FPR.
3. Registre cada F1 score, TPR y FPR en una tabla o hoja de cálculo.

### Identificación de Mejores y Peores Resultado

1. Identifique y señale con claridad cuál es la imagen con el mejor F1 score y cuál tiene el peor.
2. Visualice y compare estas imágenes.

### Análisis Descriptivo

1. Calcule el promedio, mediana y desviación estándar del conjunto de F1 scores obtenidos.
2. Visualice la distribución de los F1 scores utilizando histogramas, boxplots y/o gráficos de densidad.
3. Repita estos dos pasos pero ahora para las tasas FPR y TPR
4. Determine si la distribución de los F1 scores es simétrica o si presenta sesgo.

### Interpretación y Comparación

1. Discuta las condiciones bajo las cuales el algoritmo de segmentación parece funcionar mejor y las condiciones en las que no lo hace.
2. Reflexione sobre las implicaciones de un alto TPR y un bajo FPR y viceversa.
3. Compare los valores de TPR y FPR con el F1 score. ¿Se observa alguna tendencia o patrón interesante?
4. Identifique cualquier par de imágenes donde el F1 score pueda ser alto, pero el TPR o FPR no sean óptimos, y viceversa.