

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Identificación y Formulación del Problema	1
1.2. Objetivos del Trabajo de Título	2
2. Marco Teórico y Estado del Arte	4
2.1. Marco Teórico	4
2.1.1. Segmentación Semántica	4
2.1.2. Visión Computacional	4
2.1.3. Extracción de Características	5
2.1.4. Aprendizaje Supervisado y no Supervisado	5
2.1.5. Clasificación	5
2.1.6. Redes Neuronales	5
2.1.7. Vision Transformer (ViT)	6
2.1.8. Conditional Random Fields (CRF)	6
2.1.9. Tensores	6
2.1.10. Datasets	7
2.1.11. Métricas	7
2.2. Estado del Arte	8
2.2.1. Estado del Arte de la Segmentación Semántica de Objetos	8
2.2.2. Estado del Arte en Segmentación Semántica de Alimentos	10
2.2.3. DeepLabv3 (Algoritmo Recomendado)	12
3. Desarrollo	14
3.1. Validación Visual	14
3.1.1. Validación Visual Sin Reentrenamiento	15
3.1.1.1. Validación Visual de STEGO sin Reentrenamiento	15
3.1.1.2. Validación Visual de FoodSeg sin Reentrenamiento	16
3.1.1.3. Validación Visual de DeepLabv3 sin Reentrenamiento	17
3.1.2. Validación Visual con Reentrenamiento	18
3.1.2.1. Datos de Entrenamiento	18
3.1.2.2. STEGO Reentrenado con Datos de Kwali	20
3.1.2.3. DeepLabv3 Reentrenado con Datos de Kwali	23
4. Resultados	31
4.1. Datos de Entrenamiento y Prueba	31
4.2. Resultados Modelo DeepLabv3	32
5. Análisis Final	36

6. Conclusiones	38
Bibliografía	40
Anexos	42
A. Resultados Visuales, Reentrenamiento de STEGO	43
B. Resultados Visuales, Reentrenamiento de DeepLabv3	48
C. Modelo Multiclase vs Modelos Únicos:	48