

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

SOFTWARE



MATERIA:

Aseguramiento de la Calidad de Software

Nombres:

Ismael Cedillo
Alisson Clavijo
Lizzette Zapata

Taller 2

NRC:

15390

Docente:

ING. JENNY ALEXANDRA RUIZ ROBALINO

1. Proceso:

Plan de desarrollo del Proyecto.

2. Antecedentes:

La detección de blancos biológicos en Ecuador, especialmente en florícolas, actualmente depende en gran medida de monitores que realizan inspecciones exhaustivas de los invernaderos. Este método implica revisar cada invernadero individualmente y analizar cuadro por cuadro las plantas, como es el caso de las rosas. Sin embargo, este enfoque presenta limitaciones notables. Primero, es un trabajo extenso y laborioso que consume mucho tiempo. Además, la determinación de la presencia de plagas se basa en gran medida en el criterio subjetivo del personal, lo que complica la emisión de un juicio preciso sobre la gravedad del blanco biológico y su tipo específico. Esta falta de precisión puede llevar a respuestas ineficaces o incluso incorrectas en la gestión de los blancos biológicos, lo que afecta directamente la salud de los cultivos y la productividad de las florícolas.

3. Nombre completo del Proyecto:

Detección de Blancos Biológicos mediante Reconocimiento de Imágenes en la floricultura Ecuatoriana

4. Campo amplio:

Este proyecto se sitúa en el ámbito de la agricultura, con un enfoque específico en la floricultura. La investigación se orienta hacia la optimización de la precisión y eficiencia en los métodos de identificación de blancos biológicos, aprovechando los avances tecnológicos recientes en el campo del reconocimiento de imágenes.

5. Alcance:

El alcance del proyecto abarca el desarrollo de una aplicación web especializada que brinda la capacidad de cargar imágenes para identificar el tipo de blanco biológico presente en cultivos florales. En específico en la materia de calidad, se pretende llegar hasta la obtención y preparación del dataset necesario, así como al entrenamiento del algoritmo que permitirá realizar la clasificación.

6. Desarrollo

3.1 ANÁLISIS SITUACIONAL – FODA

FORTALEZAS	
F1	El uso de tecnología de reconocimiento de imágenes permite una detección más eficiente y rápida de blancos biológicos en comparación con los métodos tradicionales de inspección manual.
F2	La aplicación de algoritmos de aprendizaje automático en el reconocimiento de imágenes puede mejorar la precisión en la identificación de diferentes tipos de blancos biológicos, reduciendo así la posibilidad de errores humanos.
F3	La automatización del proceso de detección a través de la aplicación web especializada puede ahorrar tiempo y recursos, liberando al personal para realizar tareas más estratégicas y de toma de decisiones.
F4	El proyecto está alineado con los avances tecnológicos en el campo del reconocimiento de imágenes, lo que garantiza que la solución sea innovadora y tenga el potencial de mantenerse relevante en el futuro.
DEBILIDADES	
D1	La precisión del modelo estará fuertemente influenciada por la calidad y representatividad del dataset inicial, lo que puede ser un desafío si no se cuenta con datos suficientemente variados.
D2	La efectividad del proyecto está fuertemente vinculada a la tecnología de reconocimiento de imágenes. Cualquier fallo en el sistema de reconocimiento podría afectar la precisión de la detección de blancos biológicos.
D3	La falta de información sobre la detección de blancos biológicos específicamente en rosales, dificulta conseguir artículos o proyectos relacionados con el tema, impidiendo una buena revisión de literatura
D4	La implementación y mantenimiento de la tecnología de reconocimiento de imágenes y la infraestructura necesaria para la aplicación web pueden generar costos significativos. La falta de presupuesto podría limitar el alcance y la eficacia del proyecto.

OPORTUNIDADES	
O1	Existe la oportunidad de colaborar con expertos agrícolas y floricultores para mejorar la calidad del dataset
O2	La implementación exitosa del proyecto puede contribuir al desarrollo de capacidades locales en el ámbito de la tecnología agrícola
O3	La tecnología desarrollada podría escalarse para su aplicación en diversas industrias agrícolas, lo que aumentaría su impacto y utilidad.
O4	La recopilación y análisis de datos históricos de detecciones de blancos biológicos pueden mejorar la capacidad predictiva del algoritmo, permitiendo una detección más temprana y precisa.

O5	A futuro implementar dentro del sistema un aprendizaje continuo para que el algoritmo mejore su capacidad para adaptarse a nuevas plagas o cambios en el entorno.
AMENAZAS	
A1	Falta de datos para el entrenamiento
A2	Dataset mal etiquetado puede causar resultados no deseados
A3	Complicaciones con la tecnología e infraestructura necesaria para el entrenamiento
A4	La posibilidad de errores en la clasificación de blancos biológicos puede afectar la confianza de los usuarios
A5	La variabilidad extrema en las condiciones de cultivo puede hacer que sea difícil para el modelo generalizar eficazmente causando overfitting

3.2 Determinar las partes interesadas

3.2.1 Tutor Empresarial, Tutor Académico.

3.2.3 Estudiantes 3 que conforman el proyecto

3.3 Presentar el alcance de su sistema de gestión

Objetivos a alcanzar son:

Objetivo Nro. 01.-

Desarrollo de la Aplicación Web Especializada

Estrategia 01.01: Definir Requisitos de la Aplicación

- Identificar y documentar los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación web.
- Realizar entrevistas con los usuarios potenciales para comprender sus necesidades y expectativas.

Estrategia 01.02: Diseño de la Interfaz de Usuario (UI)

- Desarrollar prototipos y maquetas de la interfaz de usuario de la aplicación.
- Obtener retroalimentación de usuarios para mejorar la usabilidad y la experiencia del usuario.

Estrategia 01.03: Implementación de la Aplicación Web

- Seleccionar las tecnologías adecuadas para el desarrollo web.
- Codificar y poner en marcha la aplicación web especializada.

Objetivo Nro. 02:

Preparación del Dataset para Entrenamiento

Estrategia 02.01: Recopilación de Datos de Imágenes

- Identificar fuentes de imágenes de cultivos florales para construir un conjunto de datos representativo.
- Establecer colaboraciones con floricultores para obtener imágenes auténticas de sus invernaderos.

Estrategia 02.02: Etiquetado y Anotación de Imágenes

- Crear un protocolo de etiquetado para clasificar las imágenes según la presencia de blancos biológicos.
- Anotar el conjunto de datos con información precisa sobre los tipos de blancos biológicos presentes.

Objetivo Nro. 03:

Entrenamiento del Algoritmo de Reconocimiento de Imágenes

Estrategia 03.01: Selección del Modelo de Aprendizaje Automático

- Investigar y seleccionar un modelo de aprendizaje automático adecuado para la clasificación de imágenes en el contexto agrícola.

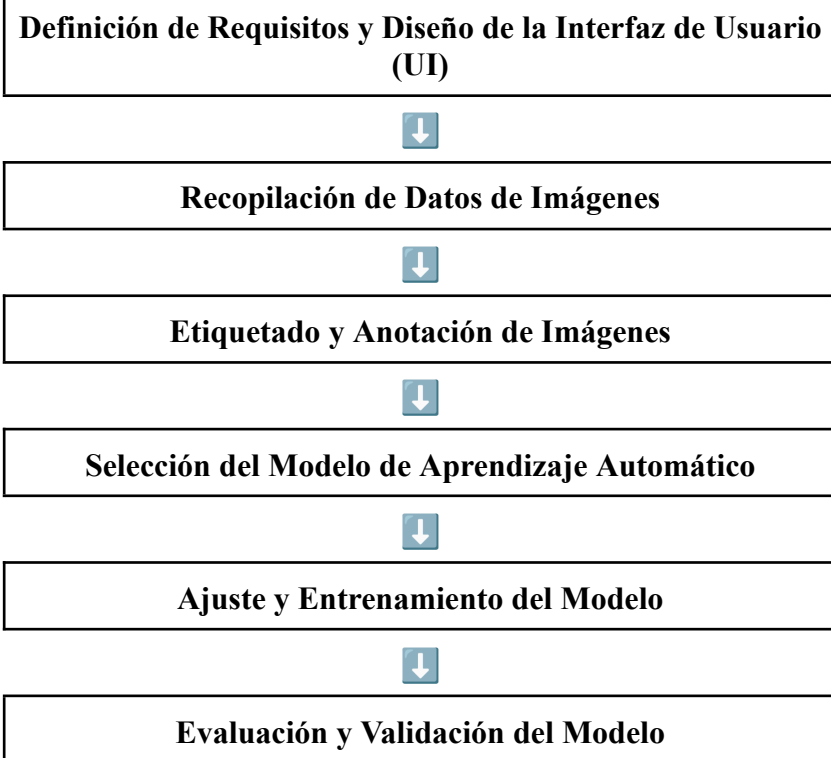
Estrategia 03.02: Ajuste y Entrenamiento del Modelo

- Preprocesar los datos y dividir el conjunto de datos en conjuntos de entrenamiento y prueba.
- Entrenar el modelo utilizando el conjunto de datos preparado y ajustar los parámetros para optimizar el rendimiento.

Estrategia 03.03: Evaluación y Validación del Modelo

- Evaluar la precisión del modelo utilizando datos de prueba independientes.
- Realizar ajustes según sea necesario para mejorar la precisión y la capacidad de generalización del modelo.

3.4 Establezca un proceso



7. Matriz con el Contexto de la organización con las partes interesadas

PARTE INTERESADA	NOMBRES	NECESIDADES	EXPECTATIVAS
Tutor Empresarial	Ing.Omar Quimbita	Responsable del desarrollo y la implementación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> El éxito del proyecto para mejorar la detección de blancos biológicos. Retorno de inversión (ROI) a través de la aplicación y comercialización del producto. Mejora de la eficiencia en los procesos agrícolas.
Tutor Academico	Ing. Jenny Ruiz	Interés en el proyecto debido a su relevancia para el campo de estudio y la oportunidad de involucrar a los estudiantes en actividades prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> Integración del proyecto en el plan de estudios para ofrecer experiencias de aprendizaje aplicadas. Oportunidades para la investigación y desarrollo académico relacionadas con el proyecto.
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> Ismael Cedillo Alisson Clavijo Lizette Zapata 	Búsqueda de oportunidades de aprendizaje y aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidades de investigación y aprendizaje práctico relacionadas con la tecnología de reconocimiento de imágenes y la agricultura. Posibilidad de colaboración en el desarrollo y la implementación del proyecto.