

Sistema predictivo basado en redes neuronales convolucionales para la detección e identificación de deficiencias nutricionales en un cultivo hidropónico

(PINV01-26)

Institución Proponente: Facultad de Ingeniería - FIUNA - UNA

Sitio web: <http://www.ing.una.py/>

Objetivo General del Proyecto

Desarrollo e implementación de un sistema predictivo basado en redes neuronales convolucionales para la captación, procesamiento, interpretación, detección e identificación de diferentes deficiencias nutricionales en un cultivo hidropónico.

Resultados Esperados

1. Conseguir innovaciones tecnológicas en el sector de la agricultura sostenible de precisión aplicado a cultivos hidropónicos de raíz en agua con sistemas NFT y aplicados en invernaderos, con escaso desarrollo a nivel local.
2. Lograr el reacondicionamiento del invernadero del LSD que un principio se diseñó para albergar plantas de tomate en sustrato y en macetas con riego por goteo, a cuatro sistemas NFT independientes, previendo la instalación de sensores medioambientales como T°, HR, Luminosidad, UV, CO2 indoor y pH así como la CE en las 4 (cuatro) soluciones hidropónicas.
3. Desarrollar un sistema predictivo de detección e identificación de deficiencias nutricionales en cultivos hidropónicos NFT a través de cámaras multispectrales, utilizando técnicas de inteligencia artificial y el uso de las TICs.
4. Proponer un sistema automatizado, entrenado e intuitivo aplicando el monitoreo de factores medioambientales en un invernadero, promoviendo la relación entre la agricultura y las nuevas tecnologías.
5. Proponer una nueva metodología de detección e identificación de deficiencias nutricionales a partir de CNNs de manera a lograr el aumento en el rendimiento de producción de cultivos hidropónicos en base a la utilización del procesamiento de imágenes y la identificación temprana. Elaborar estadísticas de rendimiento en sus diferentes etapas.
6. Dotar de conocimientos científicos y práctico-aplicativos a los investigadores y lograr la transferencia de los resultados de la investigación y la realización y difusión gradual de los resultados obtenidos en al menos 1 (un) congreso internacional y/o revista de alto factor de impacto.
7. Proponer una segunda etapa del desarrollo del proyecto, aplicado a la identificación de otros macronutrientes diferentes al NPK, donde se pueda utilizar como base las metodologías propuestas en el presente proyecto y se puedan implementar soluciones más amplias y exactas en la identificación de deficiencias nutricionales en un cultivo hidropónico en sistema NFT.

| Monto Financiado por Conacyt (G) | Monto Contrapartida (G) | Monto Total (G) | Monto Transferido (G) | Rendición Presenta (Monto Conacyt) (G) |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--|
| | | | 400.000.000 | |

Estado del Proyecto:

Modalidad : Proyectos de Investigación Aplicada

Tipo de Organización: Pública

Objetivos Socioeconómicos

Nabs: 8.4|8.4. PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA|Producción y tecnología en la industria alimentaria

UNESCO: 3103|3103. AGRONOMIA |Agronomía

OCDE: 2.2|2.2. INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA [INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INGENIERÍA Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, INGENIERÍA INFORMÁTICA (SÓLO EQUIPOS) Y OTRAS DISCIPLINAS AFINES]|Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática

ISIC:

Contratos/ Adendas

| # | Descripción | Firma | Inicio | Fin ejecución | Fin vigencia |
|---|-------------|------------|------------|---------------|--------------|
| 1 | Contrato | 06/02/2024 | 06/02/2024 | 06/02/2026 | 07/05/2026 |

Miembros de equipo

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---------|-----|----------------------|
|---|---------|-----|----------------------|