



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Dirección de Investigación Subdirección de Programación y Evaluación

Proyecto de Investigación

Título del proyecto

Departamento:

Estimación de la cantidad de malezas mediante un sistema de visión artificial	Maquinaria Agrícola
	Año: 2022

Resumen

El rendimiento en maíz forrajero puede disminuirse seriamente por la presencia de malezas que compiten por agua, luz y nutrimentos. Es por ello por lo que la detección y el control de malezas oportunos resulta primordial dentro de las actividades del cultivo. Actualmente, los sistemas de visión y de análisis de imágenes se han convertido en tecnologías prometedoras para la detección y cuantificación de malezas por sitio específico, ya que sugieren dónde y cuántas malezas hay por cada región, si se incluye una etiqueta de geolocalización. En este artículo, se presentan resultados preliminares de un sistema de visión y análisis de imágenes de áreas de cultivo usando Python y OpenCV. En cada imagen, se identifican las regiones con características espectrales similares a las tonalidades verdes de las malezas, se estima el porcentaje de cobertura vegetal de las malezas y se compara contra el conteo de individuos de forma manual mediante una regresión simple. El sistema de visión propuesto pretende estimar la cantidad de malezas, pero aún presenta limitaciones en la discriminación entre plantas de maíz y malezas, por ser ambas de propiedades espectrales similares, de tonalidades verdes y que se observan con diferentes iluminaciones entre imágenes porque el experimento se llevó a cabo bajo condiciones en campo que varían de un momento a otro. Sin embargo, se están probando técnicas de detección más robustas y óptimas para que el sistema discrimine apropiadamente entre plantas de maíz y malezas, y con una posibilidad futura de montarse a un vehículo que pudiera aplicar un método de control mecánico o químico de malezas.

Objetivo general:

Estimar, mediante un sistema de cámaras y procesamiento de imágenes, la cantidad de malezas presentes por unidad de superficie en un cultivo de maíz.

Palabras Clave:

control de malezas, área foliar, clasificación de malezas

Problema a resolver

Mitigar el uso irracional de herbicidas químicos, y proponer un potencial sistema de detección que diagnostique un control óptimo de las malezas. Se sabe que los herbicidas son potencialmente dañinos para la salud, y que su dosificación debería ser mayor cuando hay más presencia de malezas y menor donde las hay menos; es decir, hacer uso de la agricultura de precisión y su manejo de sitio específico, para hacer usos de la dosificación variable dentro de un predio, y no seguir aplicando la dosificación homogénea tradicional, que involucra desperdicio de insumos y gastos económicos considerables.