

# AGRIFOTÓNICA: APLICACION DE LAS TECNOLOGIAS FOTONICAS AL SECTOR AGRÍCOLA

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



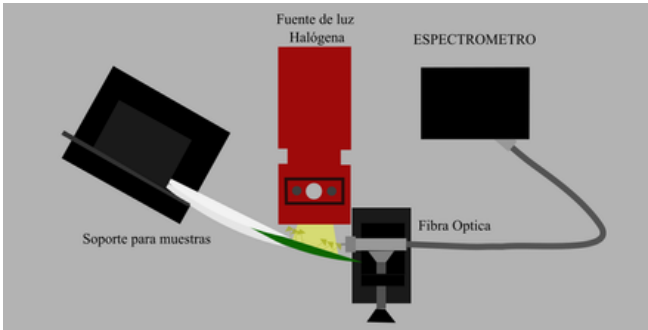
- Jesús Arath Cabrera Elías- Omar Jiménez Sánchez- Ricardo Brayan Juárez Valencia- Cristian Emanuel Vargas Mendoza- Alejandro León Mendoza- Oleksiy V. Shulika

## I. INTRODUCCIÓN

El sector agrícola, ha sido una de las partes mas importantes de la humanidad, ya que los recursos que utilizamos día a día, provienen de ahí, aunque no es uno de los sectores mas modernizados, por eso en este proyecto investigamos como optimizar este sector usando la óptica y la fotónica.

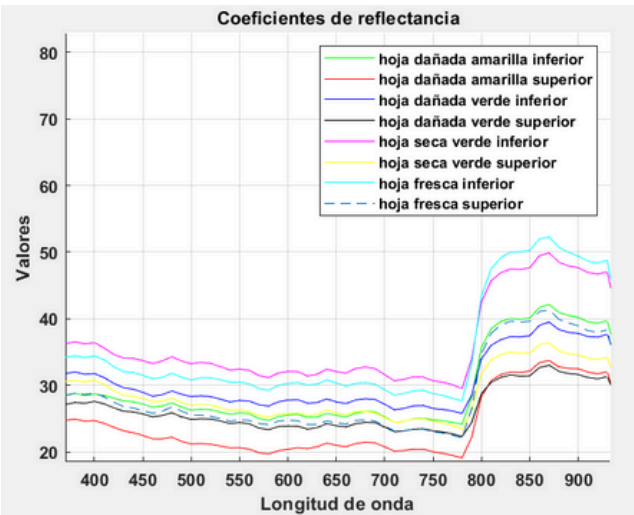
## II. OBJETIVOS

El objetivo de la investigación es aplicar técnicas de fotónica, se podrá obtener información que puede ser de importante ayuda para el cuidado y la optimización de las cosechas.



## II. METODOLOGÍA

Se utilizó como muestra hojas de una planta de fresa, la cual se mantuvo en las condiciones optimas para garantizar la salud de la planta, y poder tener hojas sanas y frescas, las cuales después de cortarlas y medirlas, se dejarían secar para continuar haciendo mediciones con esas mismas hojas para poder observar la evolución de la hoja después de empezar a secarse y poder comparar los resultados obtenidos, se tomaron mediciones de estas hojas con dos métodos, transmitancia y reflectancia.



## III. RESULTADOS

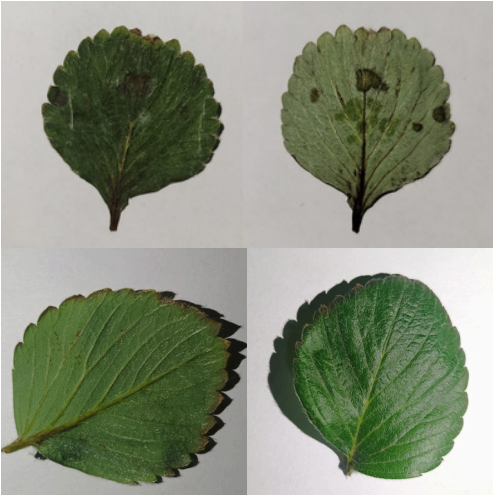
Después de graficar las mediciones ,hacer los cálculos de transmitancia y reflectancia de las hojas y analizar estos resultados, se pudo notar una diferencia en las graficas de una hoja sana y una hoja seca o con manchas causadas por falta de nutrientes.

A continuación se mostrarán los espectros de reflectancia de las hojas medidas en comparación con la fuente halógena que usamos.



## IV. DISCUSIÓN

El uso de la fotónica como una herramienta puede ser aplicado a métodos de análisis para optimizar cosechas y mantener la calidad de forma remota, y incluso con la implementación de la IA o de algún programa comparador se puede automatizar este proceso.



## V. CONCLUSIÓN

Los espectros de las hojas medidas que fueron 4 (seca, seca pero verde, seca y desnutrida) tienen características únicas que pueden ser identificables y relacionadas directamente con algunas de las condiciones de las hojas antes descritas.

Esto nos permite poder aplicar estos métodos para la identificación de estas condiciones en cosechas grandes y con tecnología no invasiva.

