

Propuesta de un sistema basado en visión artificial para detección de palomilla blanca (*Bemisa tabaci*) en cultivos de tomate (*Solanum lycopersicum*)

M. P. Ralero de la Mora ^{1*}, O. Alba Hernández ¹, R. Rodríguez Franco ¹ and , M. Rivera García ¹

¹ Graduate Computer Systems, Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, México



*Corresponding author: manuel.ralero@itsx.edu.mx

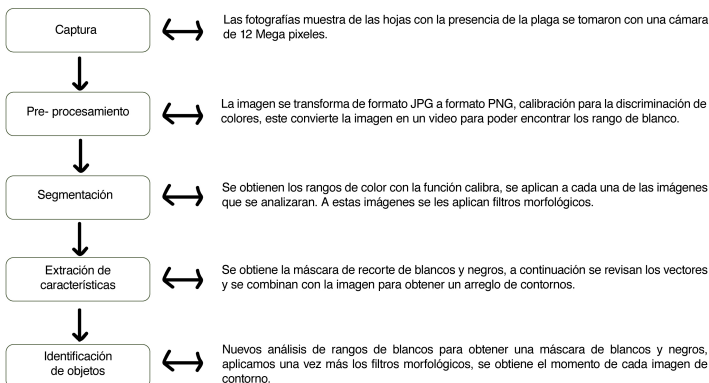
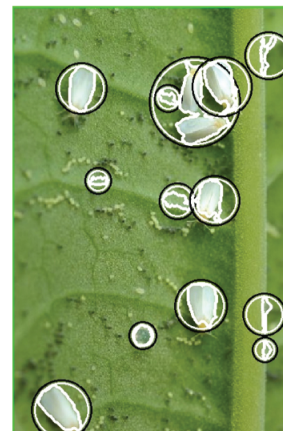
Introducción

- El tomate (*Solanum lycopersicum*) es un cultivo de importancia económica nacional, México ocupa el segundo lugar en exportaciones de este con un valor promedio anual de \$899 millones de USD.
- La principal plaga que afecta a este cultivo es la mosca blanca, las especies más conocidas son: *Bemisia Tabaci*, *Trialeurodes Vaporariorum* y *Bemisa Argentifolii*.
- En este trabajo se propone el desarrollo de un algoritmo basado en visión por computadora y el procesamiento de imágenes utilizando una cámara de 12 Mega píxeles; para realizar el procesamiento digital de la imagen, se desarrolla el algoritmo en el lenguaje de programación Python y OpenCV



Estado del Conocimiento

- La visión artificial o visión por computadora, combina las áreas de manejo numérico para el procesamiento de imágenes, confluendo para esto diferentes disciplinas.
- El reto presente en este tipo de aplicaciones, es la discriminación de los ruidos e interferencias, fenómenos que se relacionan tanto con los dispositivos utilizados para captura de imagen, como del propio entorno de la imagen y el tipo de imagen que se desea procesar.
- Una imagen digital, puede definirse matemáticamente como una función dimensional, $f(x,y)$; dónde: x y y son las coordenadas espaciales en un plano, y la función f en cualquier par de coordenadas es la intensidad o nivel de gris de la imagen en esas coordenadas.



Conclusiones

En esta primera etapa del proyecto, la identificación de la plaga fue extraída de la imagen original mediante la segmentación de la imagen. Esto permite la extracción únicamente del color y la identificación del contorno de la plaga. Con el fin de facilitar el reconocimiento de la mosca blanca las regiones extraídas donde se identificó la presencia de la plaga fueron marcadas con un círculo blanco y un círculo negro alrededor del contorno detectado. Finalmente se reconstruye la imagen y se realiza la plaga en la imagen original.

Referencias

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2017). AUMENTA 35 POR CIENTO PRODUCCIÓN DE JITOMATE "HECHO EN MÉXICO". Obtenido de [gov.mx/sagarpa](http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/2017/febrero/Documents/JAC_0055_10.PDF): http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/2017/febrero/Documents/JAC_0055_10.PDF.
- Serrano, J. V., Díaz, A. M., Calle, Á. S., & Sánchez-Marín, J. E. (2006). Visión por Computador. España.
- Sucar L. E., Gómez G. (2015). Visión Computacional. Puebla, Puebla, México: Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.