



ANÁLISIS DE ARQUITECTURAS DE REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES APLICADAS A LA DETECCIÓN DE CENICILLA POLVORIENTA EN CULTIVOS DE JITOMATE

Deny Lizbeth Hernández Rabadán¹, *Juan Paulo Sánchez Hernández¹, Sandra Elizabeth León Sosa¹, Juan Frausto Solís², Juan Javier González Barbosa²

¹Universidad Politécnica del Estado de Morelos, Departamento de Ingeniería en Tecnologías de la Información, Cuauhnáhuac 566, Lomas del Textal, C.P. 62574 Jiutepec, Morelos

juan.paulosh@upemor.edu.mx (*Autor de correspondencia)

²Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd. Madero 89440, México

Resumen

La detección de enfermedades en cultivos es una de las preocupaciones mayores para los agricultores de jitomate, pues una identificación incorrecta o tardía podría tener graves consecuencias en la producción de uno de los cultivos más demandados en México. Una de las enfermedades más comunes en los cultivos de jitomate es la cenicilla polvorienta, que si no es tratada en tiempo puede afectar la calidad de la producción representando pérdidas económicas en los agricultores. En este sentido, para detectar enfermedades en cultivos se ha aplicado con gran éxito las redes neuronales convolucionales (RNC). En este artículo abordamos el concepto de transferencia de conocimiento, debido a que se presenta un análisis de seis arquitecturas de redes neuronales convolucionales tales como: Resnet18, AlexNet, VGG11_bn, Squeezenet, Densenet e Inception v3 para detección de la enfermedad cenicilla polvorienta en imágenes de cultivo de jitomate adquiridas en ambientes no controlados. Las imágenes son sometidas a un proceso de ajuste en color y brillo aplicando el espacio de color YIQ y enseguida son utilizadas para entrenar a cada una de las arquitecturas. Los resultados del análisis muestran que todas las arquitecturas evaluadas muestran muy buen desempeño en el entrenamiento, siendo las de mejor desempeño Squeezenet y Densenet.

Palabras claves: Transferencia de aprendizaje, redes neuronales convolucionales, cenicilla polvorienta