

UN MÉTODO OBJETIVO QUE SIRVA DE REFERENCIA EN LOS ESTUDIOS DE SEVERIDAD DE PROBLEMAS FITOPATOLÓGICOS

Juan Ramón Navarro

Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos

La severidad en plantas individuales, frutas o plantaciones, se evalúa para determinar el nivel de intensidad de un determinado problema fitopatológico, con el fin de: a) proveerse de datos que ayuden a estimar la efectividad de las prácticas de manejo del problema; b) ayudar al agricultor a tomar decisiones sobre el manejo de la plantación; y c) servir de base para estimar el daño al cultivo y su posible repercusión en el rendimiento. Una mala estimación de la severidad de un determinado problema puede conducir a errores muy grandes en la estimación de pérdidas, o en la mala definición de políticas de combate, con su consecuente desperdicio de recursos. La mayoría de los procedimientos para estimar la severidad de una plaga son subjetivos o cualitativos, por lo que no satisfacen los requerimientos de precisión o exactitud que demanda el análisis cuantitativo. Hasta hace poco, la severidad se ha evaluado casi exclusivamente en forma visual; a pesar de los problemas de precisión y repetibilidad de este método, la evaluación visual es aún la mejor opción debido a la facilidad de su empleo. Existen excelentes estudios sobre la elaboración de diagramas para ser utilizados como estándares de evaluación de severidad; en todos se enfatiza la importancia del método que se utilice como referencia, esto es, el método que va a producir la severidad real, contra la cual se evaluará la bondad de cualquier método de evaluación que se desarrolle. Varios han sido los intentos de desarrollar un método de medición de la cantidad de tejido afectado por lesiones o daños, de manera que se pueda cuantificar el valor de la severidad real de un ataque de enfermedades, plagas o malezas; en esta tarea la computadora y el desarrollo de programas es lo que viene al rescate, proporcionando herramientas que pueden diferenciar colores en fotografías y, además, calcular la cantidad relativa de cada uno de esos colores. Fotografías de frutas afectadas por lesiones, expresamente tomadas sobre un fondo de color uniforme, fueron convertidas en imágenes digitales y sometidas al análisis del programa PAINT SHOP PRO 5.3 de JascSoftware y del programa IMAGE TOOL 2.00 desarrollado por Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en San Antonio. Mediante la herramienta de edición para la paleta de colores, se cambió todos los *pixeles* de los colores que representaban lesión por un solo color, y los *pixeles* de color que representan a la superficie sana del fruto en otro color, el fondo de la fotografía ya era uniforme. Una vez transformada la fotografía en una imagen de solo tres colores se utilizó la herramienta para la confección de un histograma en el que se cuantifica la proporción de *pixeles* de cada uno de los colores, obteniendo de esta manera una medición bastante objetiva de la severidad. El empleo de este método como referencia abre una amplia gama de posibilidades para el desarrollo de escalas pictóricas y otras metodologías para la evaluación de la severidad de diferentes problemas fitopatológicos.

PALABRAS CLAVES: *severidad, método de evaluación, referencia, análisis de imagen digital*