

## APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE VISIÓN ARTIFICIAL EN LA DETECCIÓN DE DAÑOS EXTERNOS EN FRUTAS

**Ledda I. Larcher<sup>a</sup>, Enrique M. Biasoni<sup>b</sup>, Pedro M. Juárez<sup>b</sup>, Carlos A. Cattaneo<sup>b</sup>,  
Andrea C. Herrera<sup>b</sup>, Gustavo A. Villalba<sup>b</sup> y Ana I. Ruggeri<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>*INDEAS (Instituto para el Desarrollo Agropecuario del Semiárido), Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, llarcher@unse.edu.ar*

<sup>b</sup>*Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, ebiasoni@unse.edu.ar, pmjuarez@unse.edu.ar, cacatta@unse.edu.ar, acherrera@unse.edu.ar, gav@unse.edu.ar, aruggeri@unse.edu.ar*

**Resumen.** La producción de frutas en Argentina se estima en unos 7 millones de toneladas. Por ende, tiene un rol impulsor en las economías regionales a lo largo de toda la cadena productiva, desde la producción primaria hasta las distintas empresas de servicios e industrias elaboradoras de insumos y alimentos.

Uno de los factores que más influye en la calidad y el precio de la fruta fresca es la presencia de defectos en la piel de las frutas, dado que la mayoría de los consumidores asocia calidad con buen aspecto y ausencia total de defectos externos.

Previo a la distribución de los productos, se lleva a cabo un control de calidad que permite asegurar su calidad comercial e higiénico-sanitaria. Una de las tareas clave es la clasificación de los frutos de acuerdo a requerimientos de calibre y color. La inspección es visual y suele ser llevada a cabo por personal experimentado. Se trata, sin embargo, de una tarea repetitiva, propensa a errores, que acarrea perjuicios económicos, pero que pueden ser automatizadas usando técnicas de visión artificial.

Se usan imágenes de frutas en escala de grises, se realiza el pre-procesamiento necesario para proceder a la segmentación, tendiente a separar el objeto de interés del fondo, y se umbraliza para resaltar la presencia de daños. Finalmente, se extraen los defectos y se calculan sus áreas, así como el porcentaje respecto de la fruta completa, lo que permite automatizar una parte de la clasificación.