

## **EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE TORTILLAS EMPLEANDO TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE IMÁGENES**

Vélez-Rivera, N.; Arzate-Vazquez, I.; Mery-Quiroz, D.\*; Gutiérrez-López, G.F.; Chanona-Pérez, J.J.

Departamento de Graduados e Investigación en Alimentos, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional (IPN), México D.F.  
jchanona@ipn.mx

\*Departamento de Ciencia de la Computación, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile.

La calidad de una tortilla está ligada a características tales como el sabor, color, espesor y forma; aunque, hasta la fecha no existen normas las cuales establezcan atributos de calidad específicos para éste alimento. El objetivo de éste trabajo fue evaluar características de calidad físicas como color, forma y textura de muestras de tortillas de dos diferentes niveles de producción utilizando técnicas de análisis de imágenes. 50 tortillas de un nivel de producción pequeño (tortillería local, TL) y 50 tortillas elaboradas a nivel industrial (Milpa Real, MR) fueron utilizadas. Se tomaron imágenes de las tortillas por ambos lados (anverso y reverso) con un Sistema de Visión por Computadora (SVC) las cuales se almacenaron en formato jpg a una resolución 7.2 Mpx. A las imágenes obtenidas se les midió el color (expresado en CIELab) y se determinaron parámetros de textura (GLCM y textura fractal) y morfológicos (área, perímetro, circularidad y diámetro de Feret) con la ayuda del programa de procesamiento de imágenes "Image J". Un análisis de varianza unifactorial (ANOVA) con una prueba Tukey fue aplicado a los valores obtenidos. Los resultados indican que existen diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en todos los parámetros extraídos del análisis de imágenes en los dos niveles de producción; siendo los más relevantes el color y la circularidad, los cuales fueron mayores para la tortillas MR, lo que significa que estas son más amarillas y tienden más a la forma de un círculo perfecto ( $b^* = 36.42 \pm 2.43$  y circularidad =  $0.704 \pm 0.09$ ).