

Thesis title: Evaluation of portable vibrational spectroscopy equipment combined with multivariate analysis for food applications

Author: Jorge Mellado Carretero

Durante estas últimas décadas, la espectroscopia vibracional ha captado la atención dentro del campo de la ciencia de los alimentos, ya que proporciona maneras sencillas y rápidas de analizar y caracterizar una amplia gama de productos agroalimentarios. Además, su rentabilidad, reproducibilidad y sensibilidad han sido extensamente probadas.

Recientemente, con la aparición de los sistemas nanoelectromecánicos, la espectroscopia vibracional ha experimentado un gran desarrollo respecto a su miniaturización, alcanzando en algunos equipos tamaños tan pequeños como el de la palma de una mano. Los dispositivos espectroscópicos miniaturizados abren nuevas posibilidades respecto a las aplicaciones in situ de la técnica para el control no destructivo de la calidad de los alimentos. El propósito de la presente tesis doctoral ha sido evaluar la viabilidad de los espectrómetros portables Raman, de infrarrojo medio e infrarrojo cercano combinados con potentes algoritmos quimiométricos para aplicaciones alimentarias que engloban el estudio de parámetros químicos (seguimiento de la reacción de Maillard o discriminación de polvos de insecto comestibles por especie), físicos (predicción de la fuerza de extracción en tapones de corcho) y microbiológicos (discriminación de cepas de bacterias y levaduras de interés alimentario).