

RESUMEN

En los últimos años, las tecnologías de micro- y nanoencapsulación han despertado un gran interés en diferentes áreas. Concretamente en la industria alimentaria, estas técnicas presentan aplicaciones muy interesantes para el desarrollo de envases inteligentes, así como para la protección de ingredientes sensibles a las condiciones de producción, almacenamiento y comercialización de alimentos. Así, el principal objetivo de esta tesis, consiste en el desarrollo de diferentes estructuras de encapsulación de interés en el área de alimentaria. Las cápsulas se obtuvieron a través del procesado electrohidrodinámico, ya que esta tecnología presenta varias ventajas sobre otras técnicas de encapsulación tradicionalmente utilizadas. Por ejemplo, el procesado electrohidrodinámico no requiere el uso de altas temperaturas y se pueden obtener cápsulas a partir de algunos biopolímeros mediante el uso de disoluciones acuosas.

Inicialmente, se desarrollaron micro- y nanocápsulas para aplicaciones de envasado inteligente. Así, se obtuvieron varias estructuras con capacidad de gestión de temperatura mediante la encapsulación de materiales de cambio de fase en diferentes matrices poliméricas. La morfología, las propiedades térmicas, la organización molecular y la capacidad de almacenamiento de energía de estas cápsulas fueron evaluadas.

Posteriormente, se estudió la encapsulación de ingredientes bioactivos para el desarrollo de nuevos alimentos funcionales. En este campo, nuevas micro- y nanocápsulas fueron obtenidas mediante electro spraying a partir de materiales de contacto alimentario. Por último, una vitamina y un antioxidante se encapsularon en diferentes matrices de hidrocoloides mediante electroesprayado. Las cápsulas obtenidas se caracterizaron y se compararon con otras obtenidas a través de técnicas de encapsulación más utilizadas actualmente. Además, la estabilidad de los bioactivos encapsulados se estudió bajo diferentes condiciones adversas (calor y humedad).