

FACULTAD DE INGENIERÍA

SISTEMAS DE ENCAPSULACIÓN A BASE DE POLEN PARA SU INCORPORACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS Y SUPLEMENTOS DIETARIOS

Moreno Galvis, Gildardo

Navarro, Alba (Dir.), Yamul, Karim (Codir.)

Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA).

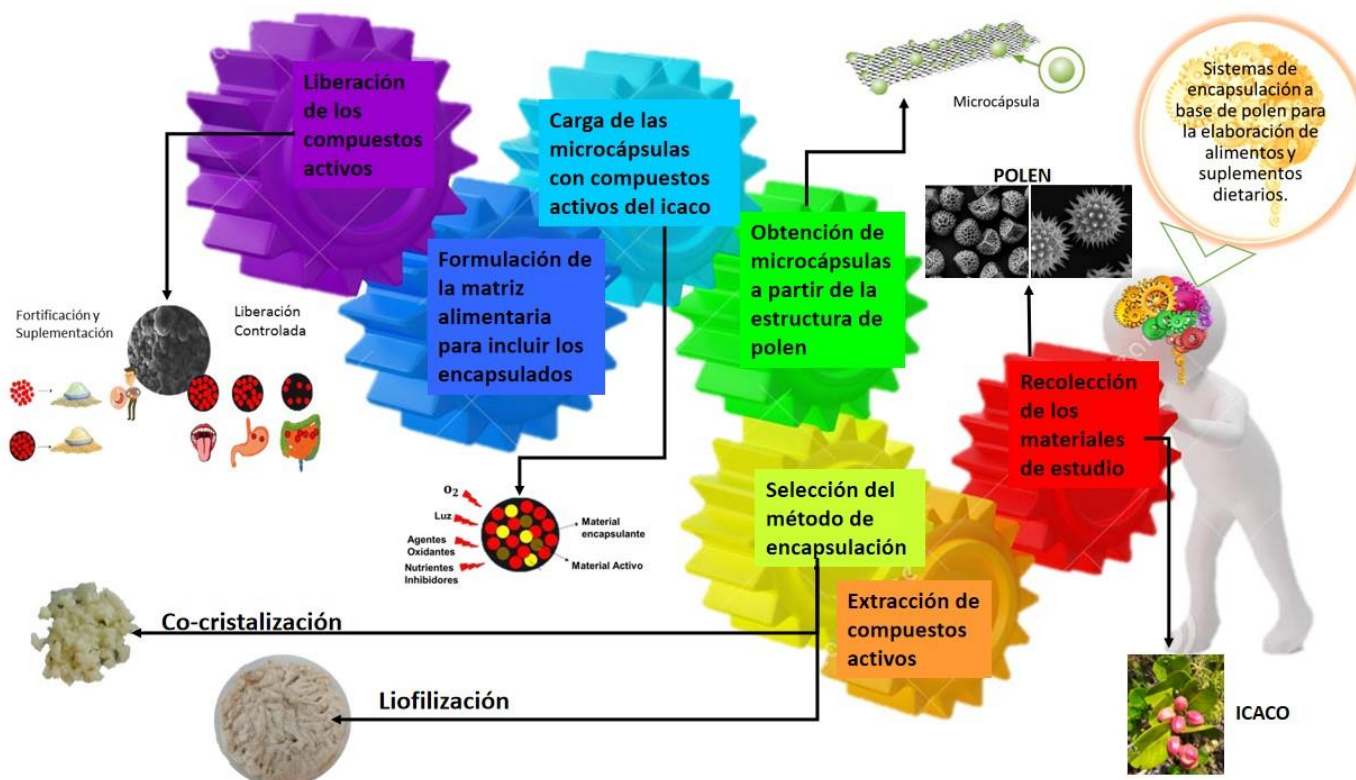
gildardo.moreno@unipaz.edu.co

PALABRAS CLAVE: polen, encapsulación, icaco, microcapsulas, liofilización.

POLLEN-BASED ENCAPSULATION SYSTEMS FOR INCORPORATION IN THE PRODUCTION OF FOOD AND DIETARY SUPPLEMENTS

KEYWORDS: pollen, encapsulation, icaco, microencapsulation, lyophilization.

Resumen gráfico



Resumen

Las investigaciones en nuevos materiales y tecnologías de vehiculización de compuestos activos permiten extender el horizonte de aplicación de los productos apícolas. El objetivo general es generar matrices de encapsulación a base de polen para su aplicación en alimentos y suplementos dietarios, a fin de proteger y liberar en forma controlada compuestos de interés nutricional.

El polen es una fuente rica de nutrientes que incluyen proteínas, azúcares, fibra, lípidos, minerales, aminoácidos, compuestos fenólicos y vitaminas. Ha sido incorporado como aditivo en galletitas y también en salchichas donde los compuestos fenólicos del polen pueden prevenir la oxidación lipídica. Sin embargo, existen pocos estudios sobre la encapsulación de sus extractos y esto podría realizarse a través de las técnicas de liofilización y de co-cristalización con sacarosa, a fin de proteger sus compuestos bioactivos. Por otro lado, los granos de polen son microcápsulas naturales que protegen el material genético de la planta de los daños ambientales. Al remover el contenido de estas microcápsulas es posible incorporar compuestos activos como antioxidantes, vitaminas, minerales, etc. Ello conduce a un uso promisorio de este material para transportar y proteger compuestos de interés nutricional, como los que se encuentran en la planta del icaco (*Chrysobalanus icaco*). Las semillas del fruto son ricas en ácidos grasos y la pulpa contiene vitaminas, antocianinas y minerales. Se ha demostrado que el consumo de su fruto disminuye el nivel de glucosa en sangre y también el peso corporal.

Por lo tanto, los objetivos específicos son:

- Recolectar polen proveniente de especies botánicas utilizadas por abejas *Apis mellifera L.* y caracterizarlo a través de sus propiedades fisicoquímicas y microbiológicas.
- Obtener los extractos de polen en condiciones tales que mantengan sus compuestos activos con actividad biológica.
- Encapsular los extractos de polen a través de las técnicas de liofilización y de co-cristalización con sacarosa optimizando los procesos de encapsulación para lograr una mayor protección de los compuestos bioactivos.
- Evaluar los procesos de obtención de microcápsulas a partir de la estructura física del polen y caracterizarlas a través de sus propiedades fisicoquímicas y funcionales.
- Proteger en las microcápsulas de polen los compuestos activos provenientes de frutos de icaco, a fin de preservar dichos compuestos del medio y de las condiciones de procesamiento.
- Formular un alimento y un suplemento dietario utilizando los sistemas encapsulados que contienen el polen como extracto y como material encapsulante.
- Evaluar la liberación controlada de los compuestos activos contenidos en la matriz de cada producto utilizando sistemas de simulación gastrointestinal y modelar los resultados matemáticamente.
- Evaluar la estabilidad microbiológica y fisicoquímica y las características sensoriales y de textura de los productos durante su almacenamiento.