



FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FICHA INICIATIVAS FIA

NOMBRE DE INICIATIVA

Nanoencapsulación de polen apícola para el desarrollo de súper alimentos

Tipo de iniciativa	Proyecto
Código de iniciativa	PYT-2018-0315
Ejecutor	Pontificia Universidad Católica de Chile
Empresa / Persona beneficiaria	Andes Nutraclinic Spa Badani y Guevara Ltda. Raúl Antonio Rojas Canales
Fecha de inicio	01-03-2018
Fecha de término	26-02-2021
Costo total	\$ 198.011.305
Aporte FIA	\$ 119.999.545
Aporte contraparte	\$ 78.011.760
Región de ejecución	Metropolitana
Región de impacto	Valparaíso, O'Higgins, La Araucanía
Sector/es	Alimento; Pecuario
Subsector/es	Miel y otros productos de la apicultura; Insectos
Rubro/s	Apicultura

ALIMENTOS SALUDABLES

→ REGIÓN DE EJECUCIÓN

METROPOLITANA

→ REGIÓN DE IMPACTO POTENCIAL

- Arica y Parinacota
- Tarapacá
- Antofagasta
- Atacama
- Coquimbo
- **Valparaíso**
- Metropolitana de Santiago
- **Libertador General Bernardo O'Higgins**
- Maule
- Ñuble
- Biobío
- **La Araucanía**
- Los Ríos
- Los Lagos
- Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Magallanes y de la Antártica Chilena

→ AÑO DE ADJUDICACIÓN
2018

→ CÓDIGO DE INICIATIVA
PYT-2018-0315



fia@fia.cl

www.fia.cl



FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

NOMBRE DE INICIATIVA

Nanoencapsulación de polen apícola para el desarrollo de super-alimentos

Objetivo general

Desarrollar un ingrediente funcional antioxidante para productos alimenticios en base a polen apícola chileno mediante el desarrollo de un sistema nanocapsular que genere ingredientes estables y biodisponibles.

Objetivos específicos

- 1 Obtener, tipificar y caracterizar según composición química diferentes muestras de polen apícola chileno producido a partir de especies nativas y cultivadas, y evaluar la capacidad antioxidante y actividad antibacteriana de las muestras seleccionadas frente a bacterias patógenas de importancia humana.
- 2 Encapsular las matrices seleccionadas, determinar las características físico-químicas de los productos obtenidos y la eficiencia de la encapsulación.
- 3 Evaluar el efecto antibacteriano, antioxidante y estabilidad de productos encapsulados versus las matrices no encapsuladas.
- 4 Evaluar la eficiencia del modelo nanocapsular utilizando el modelo *in vitro* PAMPA, el cual simula absorción gastrointestinal y sirve de predictor de un comportamiento *in vivo*, y el modelo *in vitro* en células CaCo-2 que predicen la permeabilidad de moléculas activas *in vivo*.
- 5 Seleccionar el prototipo de nanocápsulas diseñadas específicamente para la vehiculización de polifenoles de polen apícola para su administración oral.

Resumen

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la esperanza de vida se incrementó en 5 años entre 2000 y 2015, el aumento más rápido desde los años 60. Este segmento de la población más longevo y otros segmentos relevantes e influyentes actualmente, buscan cada vez más alternativas alimentarias saludables. O sea, alimentos que cumplen una función adicional a la nutrición, proporcionando beneficios fisiológicos, como por ejemplo los que aportan vitaminas, minerales y polifenoles.

Es así como el polen apícola, por sus propiedades tanto terapéuticas como nutricionales, ha ganado creciente interés en las últimas décadas. Los polifenoles que contiene son en gran medida los responsables por sus actividades biológicas, incluyendo su potencial antioxidante.

Sin embargo, la eficacia de los polifenoles depende de su estabilidad y bioactividad. Asimismo, el sabor desagradable de la mayoría de compuestos fenólicos también es factor limitante de su aplicación. Considerando lo anteriormente expuesto, este proyecto tiene como objetivo desarrollar un nuevo sistema nanocapsular para incorporación de compuestos fenólicos provenientes de polen apícola de especies nativas y cultivadas chilenas, que pueda ser utilizado como ingrediente funcional para fortificar cualquier producto alimenticio con la finalidad de agregarle beneficios para la salud. Se espera que los polifenoles nanoencapsulados tengan mayor estabilidad frente a las condiciones de procesamiento y almacenamiento, y, a la vez, produzcan un aumento de su biodisponibilidad oral.

Este proyecto recoge una necesidad del mercado, principalmente del cluster agroalimentario, que muestra un claro interés en la aplicación de la tecnología de encapsulación en sus procesos productivos. Además este proyecto incentiva la apicultura en el país, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y a la polinización de especies silvestres y cultivadas.

