

## **Desarrollo y caracterización de una barra de cereal proteica con productos de La colmena y proteína de soja texturizada.**

*Development and characterization of a protein cereal bar with beehive products and textured soy protein.*

### **Convocatoria 2025**

Período de ejecución: 2025-2026

Código: 800 202405 00261 MP

NACT: Laboratorio de investigación “Bioquímica Vegetal Y Microbiana”

Directora: Medici, Sandra. email: [skmedici@mdp.edu.ar](mailto:skmedici@mdp.edu.ar)

Codirectora: Pereyra, María Alejandra. email: [malperey@mdp.edu.ar](mailto:malperey@mdp.edu.ar)

**Resumen:** La producción y consumo de alimentos a base de cereales en nuestro país se ha incrementado desde 2002. Entre los más distribuidos en el mercado nacional se encuentran las barras de cereales. Desde 2023, nuestro grupo de trabajo, desarrolla barras de cereal con miel, con agregado de valor, saludables, funcionales y sostenibles. Hemos obtenido productos utilizando distintos ingredientes, como los subproductos de la industrialización de zanahorias y/o zanahorias de descartes y de la industria cervecera, apuntando al agregado de valor de los mismos y a la economía circular. En este proyecto se propone la obtención de una barra de cereal proteica, a partir de productos de la colmena y proteína de soja texturizada y determinar sus características físico-químicas, microbiológicas, nutricionales y sensoriales. El Grupo Apicultura y Calidad y Tecnología de miel (INTA-FCA-UNMdP) trabaja en la caracterización de mieles provenientes de la zona para su comercialización diferenciada y la obtención de hidrocoloides con agregado de miel en matriz de pectina de bajo metoxilo. Los hidrocoloides forman dispersiones viscosas en agua, que modifican la textura de los sistemas alimentarios y se usan como aditivos mejoradores de las propiedades sensoriales. El polen apícola es un ingrediente natural prometedor para alimentos funcionales por su composición nutricional, que incluye proteínas, azúcares, fibra, lípidos (5% que contienen ácidos grasos esenciales: omega-3 y omega-6), minerales, aminoácidos (presentan todos los aminoácidos esenciales en buena proporción), compuestos fenólicos y vitaminas. Su composición puede variar según su origen botánico, temporada de cosecha y métodos de almacenamiento, por lo que debe caracterizarse antes de usarse como aditivo alimentario. La soja es un alimento de origen vegetal que no posee aminoácidos limitantes y presenta buena digestibilidad, por lo que puede mejorar la calidad de mezclas de proteínas alimentarias. En los sistemas alimentarios, además de mejorar el contenido proteico, genera beneficios en la nutrición y la salud, también provee de propiedades funcionales (los texturizados de soja imparten una textura fibrosa) mejorando de manera notable la calidad de los productos. Los objetivos particulares del proyecto son 1- Obtener polen proveniente de especies botánicas utilizadas por abejas *Apis mellifera* L. y caracterizar sus propiedades fisicoquímicas y microbiológicas, 2- Obtener extractos de polen en condiciones tales que mantengan sus compuestos con actividad biológica, 3- Elaborar una barra de cereal con miel incorporando a la formulación polen de abeja como ingrediente funcional rico en proteínas 4- Incorporar proteína de soja texturizada a la barra de cereal obtenida con polen de abeja a fin de incrementar el aporte proteico a un mínimo de 10g de proteína por porción, 5- Confirmar la calidad del producto evaluando la estabilidad microbiológica y fisicoquímica y las características sensoriales y de textura, 6- Estimar la composición nutricional de la



barra de cereal de acuerdo al Modelo de perfil de nutrientes de la OPS. 7- Evaluar la aceptabilidad sensorial de la barra de cereal. Se formularán y elaborarán barras de cereal con miel, con incorporación de polen de abeja sustituyendo los frutos secos convencionales y se estudiará en una primera etapa la cantidad de espesante a base de miel a incluir en el gel de pectina. En una segunda etapa, a partir de la mejor formulación obtenida en la etapa 1, se sustituirá la avena por proteína de soja texturizada en distintas proporciones, a fin de incrementar el contenido proteico de la barra de cereal. Se evaluarán las propiedades físico-químicas, nutricionales y sensoriales, la calidad microbiológica, la composición de nutrientes críticos según modelo de perfil de nutrientes de la OPS, la aceptabilidad sensorial de las barras de cereal obtenidas y se seleccionarán los tratamientos con mejores atributos y aceptabilidad.

**Palabras claves:** Alimentos saludables, miel, polen y extractos de polen como aditivos, composición físico química y nutricional, atributos sensoriales

**Summary:** The production and consumption of cereal-based foods in our country has increased since 2002, with cereal bars being among the most widely distributed products in the national market. Since 2023, our research team has been developing cereal bars with honey, adding value making them healthy, functional and sustainable. We have produced cereal bars using various ingredients, including by-products from carrot industrialization and brewing industry, aiming for added value and circular economy. The purpose of this project is the development of a protein cereal bar using beehive products and texture soy protein, assessing its physicochemical, microbiological, nutritional and sensory properties. The Apicultural and Honey Quality and Technology Group (INTA-FCA-UNMdP) is working on characterization honey from this area (South East Bonaerense) for differentiated commercialization and obtaining hydrocolloids with honey in low-methoxyl pectin matrices. Bee pollen is a promising natural ingredient for functional foods due to its rich nutritional compounds. Soy protein enhances protein quality in food mixtures and provides functional properties that improve product quality. The specific objectives from this project include characterizing pollen and soy protein, developing a protein rich honey cereal bar, and evaluating its nutritional, microbiological, and sensory quality according to the PAHO Nutrient Profile Model.

**Integrantes:**

Gugole, Fernanda (Investigadora)  
Garitta, Lorena (Investigadora)  
Campins, Macarena (Investigadora)  
Maggiore, Marina Investigadora  
Varela , María Soledad (Docente investigadora)  
Scampitelli , Anabela (Docente investigadora)  
Escobedo, Florencia Luján (Tesisista grado)  
Sosa, Miriam (Asesora)  
Rampi, Mariana (Investigadora)