

## DESARROLLO DE PROCESOS Y PRODUCTOS DERIVADOS DE LEGUMBRES – APLICACIÓN EN REBOZADORES

D. Fornés; E. Sánchez; C. Canepare; M. Fournier; S. Ramírez;  
G. Alfredo; M. Rodríguez; J. Rodríguez; N. Apro.

**INTI Cereales y Oleaginosas**

[dfornes@inti.gob.ar](mailto:dfornes@inti.gob.ar)

### **INTRODUCCIÓN**

Las legumbres como las lentejas, porotos, arvejas y garbanzos, entre otros, son una fracción primordial de la canasta de alimentos. Son una fuente esencial de proteínas de origen vegetal, y se deben consumir como parte de una dieta saludable para combatir la obesidad, prevenir y ayudar a controlar enfermedades como la diabetes, las afecciones coronarias y el cáncer; también son una importante fuente de proteína para los animales.

Argentina cuenta con una excelente oportunidad para satisfacer, no sólo el consumo interno (ya que su consumo per cápita es inferior al kilogramo por persona por año), sino también a la demanda internacional de productos derivados en creciente expansión.

Cabe destacar que, el desarrollo y agregado de valor a las legumbres es un objetivo primordial en el Plan Estratégico Agroalimentario (PEA<sup>2</sup>), y que la Organización de las Naciones Unidas proclamó al 2016 como el “Año Internacional de las Legumbres secas” (**Figura 1**).



Figura 1: Año internacional de las legumbres.

Por este motivo el INTI Cereales y Oleaginosas participa activamente en el desarrollo de nuevos productos a partir de las legumbres, como por ejemplo insumos para panadería, aislados proteicos, productos extrudidos, entre otros, ya que son una alternativa para diversificar el consumo y a la vez aprovechar las ventajas nutricionales.

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar productos y procesos con el fin de agregar valor en la cadena de producción y comercialización de legumbres, logrando su transferencia a los usuarios del Centro.

### **Objetivo específico**

Elaboración de rebozadores a partir de grano de arveja proteica.

### **DESCRIPCIÓN**

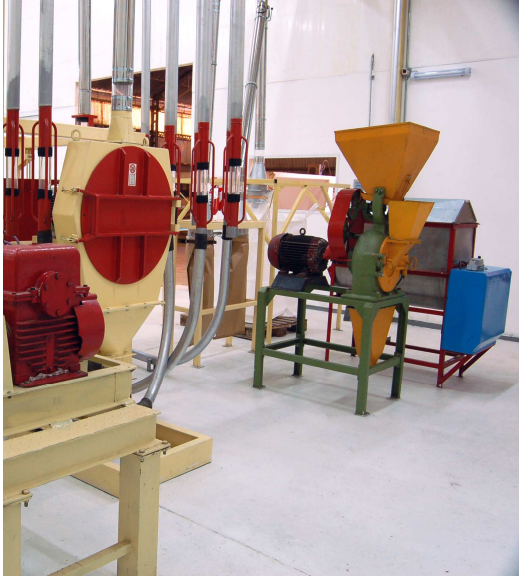
Las legumbres y sus productos derivados representan una gran oportunidad para el futuro, dado que tanto sus características productivas como nutricionales son muy beneficiosas. Pese a ser granos de alto valor nutricional, no son consumidas en nuestro país de acuerdo a las recomendaciones dietarias. La principal forma de consumo es como grano entero en platos típicos.

En lo que respecta a legumbres procesadas puede observarse a nivel internacional que las legumbres enlatadas son el producto de mayor volumen de comercialización mundial, en segundo lugar se encuentran las legumbres congeladas y frescas y, por último, se posicionan las harinas de legumbres.

Mediante este proyecto de agregado de valor, se pretende lograr un aumento del consumo de las mismas, principalmente de los productos procesados. El INTI Cereales y Oleaginosas está trabajando desde hace varios años en el desarrollo de procesos productivos y nuevas tecnologías para la obtención de productos con agregado de valor a partir de estos granos.

Entre los procesos tecnológicos utilizados cabe destacar:

- Pelado y descascarado (para eliminar la cáscara, componentes indeseables, disminuir carga microbiana, etc.).
- Molienda, a través de molinos de martillos, bancos de cilindros lisos y/o estriados (**Figura 2**), obteniendo productos de diferentes granulometrías para cumplir con las exigencias de la industria (panificados, galletitas, pastas, entre otras).
- Tratamiento térmico, con lo cual se logra pregelatinizar almidones y modificar las proteínas, mejorando su digestibilidad y palatabilidad, se disminuye la carga microbiana, se inactivan componentes antinutricionales, etc.



**Figura 2: Equipamiento para molienda de legumbres.**

Paralelamente el Centro INTI Cereales y Oleaginosas, en el marco de los proyectos del Centro Binacional China-Argentina (MINCyT), coordina un proyecto de desarrollo de Proteínas Vegetales: "Extrusion Technology applied to protein texturization" con el Institute of Agro-food Science and Technology de la CASS. En este proyecto se está trabajando en conjunto con el Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA), organismo dependiente de la Universidad Nacional del Litoral. En el mismo se está llevando a cabo el desarrollo de una extrusora doble tornillo con la cual se harán los desarrollos de texturizados de proteínas vegetales a partir de legumbres.

## **RESULTADOS**

A través de los procesos tecnológicos utilizados se obtuvieron los siguientes productos:

- Grano descascarado de arveja proteica, arveja verde, lenteja y garbanzo.
- Grano partido de arveja proteica, arveja verde y lenteja.
- Harina cruda y pregelatinizada de arveja proteica, lenteja, garbanzo y poroto mung, con diferentes granulometrías.

Estos productos fueron utilizados como insumos para la realización de ensayos piloto con el fin de elaborar productos de panadería, pastas, batters, rebozadores, embutidos frescos y cocidos, snacks, sopas y salsas instantáneas, barras nutricionales, entre otros.

Para este trabajo en particular, la demanda de la empresa junto a la cual se está trabajando fue la aplicación de harina pregelatinizada de

arveja proteica para utilizarla como rebozador en productos cárnicos.

En primer lugar se definieron los parámetros de calidad del producto buscado, principalmente su granulometría, tomando como base las características de los productos típicos del mercado. Posteriormente se realizaron ensayos para el desarrollo de un producto pregelatinizado con la granulometría definida previamente.

Una vez obtenido el rebozador, se llevó a cabo la evaluación de calidad funcional y sensorial mediante un grupo de consumidores reclutados al azar. Se prepararon y cocinaron milanesas de carne vacuna para evaluar las características del mismo (**figura 3**). Las mismas mostraron un comportamiento satisfactorio para los parámetros funcionales y sensoriales evaluados (aparición, aroma, sabor, pick-up, color, crocancia y adherencia).



**Figura 3: Pruebas con rebozadores a base de harina de arveja.**

## **CONCLUSIONES**

Mediante la aplicación de las distintas tecnologías, se logró el desarrollo de procesos tecnológicos y la obtención de productos con resultados satisfactorios.

Para que los procesos puedan ser llevados a cabo de manera estable y en forma continua se logró definir parámetros de procesamiento.

Es factible el empleo de harina pregelatinizada de arveja proteica como rebozador, sin afectar su funcionalidad, aceptabilidad y preferencia sensorial.