

# CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL DEL POLVO DE LARVA DE *Tenebrio molitor*

Chamorro, V. (1,2); Gallardo, G. (1,2); Vázquez, P. (1,3); Aparicio, J.\*(4)

(1). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto Tecnología de Alimentos (ITA). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

(2). Instituto de Ciencia y Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS) UEDD INTA-CONICET; Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

(3). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

(4). Departamento de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Sur (UNS); Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

\*Correo electrónico: [apariciojuan23@gmail.com](mailto:apariciojuan23@gmail.com)

## Introducción

Existe una creciente demanda de alimentos debido al aumento de la población. Por esto, es necesario sumar fuentes de nutrientes. Una alternativa son los insectos, ya que contienen altos porcentajes de proteína, aminoácidos esenciales y micronutrientes, además, su producción implica un proceso sustentable. El uso de estos como ingredientes en alimentos podría ayudar a lograr su aceptación, por lo que resulta esencial su estudio.

## Objetivos

- Caracterizar la composición nutricional del polvo de *Tenebrio molitor*.
- Utilizar el polvo de *Tenebrio molitor* en la reformulación de pan, y evaluar su impacto en la calidad nutricional.
- Comparar la cantidad y la calidad proteica de ambos panes (control y reformulado).

## MATERIALES Y MÉTODOS



Secado de las Larvas de *Tenebrio molitor*: en una estufa a temperatura constante (102°C - 2h 30min)



Medición de humedad: se utilizó una termobalanza (Sartorius Moisture Analyzer)



Medición de actividad de agua: se utilizó un equipo AquaLab Water Activity Meter



Se molió en un molinillo (DAMAI High Speed Multi Function). El polvo así obtenido fue guardado hasta su uso.

### Obtención del polvo de *Tenebrio molitor*

- Proteínas: método de Kjeldahl, AOAC 992.15.
- Grasa: 920.39C.
- Cenizas: AOAC 942.05.

### Elaboración de los panes PC y PR



Horno de pan ATMA Easy Cook



Panes PR (izquierda) y PC (derecha)

### Método de Kjeldahl



Digestión y titulación

### Equipo de cromatografía de intercambio iónico para determinación de aminoácidos



Analizador de aminoácidos Biochrom 30

## RESULTADOS

### Composición nutricional Polvo

La actividad de agua arrojó un valor de 0,35

Humedad  
5,34 ± 0,17

Parámetros óptimos establecidos de conservación de alimentos:  
 $a_w$  menor a 0,6 y porcentaje de humedad menor a 10%.

Grasa  
28,97 ± 0,81

Cenizas  
3,45 ± 0,02

Proteínas Polvo de *Tenebrio*  
40,3 ± 0,1%

TMP present todos los aminoácidos esenciales, que representaron el 38,4% del perfil total

Leucina (Leu), el aminoácido predominante (6,7%)

Aminoácidos totales

### Elaboración del Pan

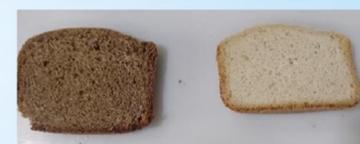
#### Receta de los panes

Pan control  
500 gramos de harina

Pan reformulado  
450 gramos de harina y 50 gramos de harina de insectos

Proteínas Pan reformulado  
aumento en el contenido proteico de 35,2% con respecto al control

#### Corte de panes PR y PC



## Conclusión

El polvo de tenebrio es una opción interesante para la reformulación de alimentos en términos de cantidad y calidad proteica. En particular, los resultados obtenidos en este trabajo mostraron que PR mejoró notablemente su perfil nutricional, sin presentar modificaciones importantes en el comportamiento durante la elaboración, en comparación con PC. Este hallazgo respalda la potencialidad que presenta el polvo de larva de *Tenebrio molitor* como un recurso proteico alternativo, con ventajas sustentables en la producción de este ingrediente.