**Harinas de porotos sometidos a diferentes pretratamientos como ingredientes funcionales en productos cárnicos híbridos**

Nagai NF (1), Marchetti L (1), Santos EM (2), Lorenzo, JM (3), Lorenzo G (1,5), Andrés SC (1).

1. CIDCA, CONICET, CIC.PBA, Fac. Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.
2. Área Académica de Química, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Ctra. Pachuca-Tulancingo Km 4.5 s/n, Col. Carboneras, Mineral de la Reforma 42183, Hidalgo, México.
3. Centro Tecnológico de la Carne de Galicia, Rúa Galicia Nº 4, Parque Tecnológico de Galicia, San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense, España.
4. Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

### Dirección de e-mail: [marchetti.lucas@quimica.unlp.edu.ar](mailto:marchetti.lucas@quimica.unlp.edu.ar)

RESUMEN

La industria cárnica se encuentra constantemente en la búsqueda de estrategias de reformulación de sus productos procesados con el fin de promover la mejora nutricional, la funcionalidad de la salud y disminuir el impacto ambiental. Un enfoque relevante es reducir la cantidad de carne mediante el reemplazo por ingredientes de origen vegetal. Debido a su elevado contenido proteico, alto valor funcional y biológico, las harinas de legumbres tienen potencial para ser utilizadas como sustitutos de la carne, obteniendo así un producto híbrido. Sin embargo, los diferentes pretratamientos que pueden aplicarse sobre ellas para reducir el contenido de antinutrientes podrían modificar sus propiedades tecnológicas y afectar entonces la calidad del producto obtenido. El objetivo fue analizar el efecto del reemplazo parcial de carne bovina por harina de porotos sometidos a diversos pretratamientos en la elaboraron de salchichas cocidas. Se utilizaron porotos (*Phaseolus vulgaris* L., variedad “Escarlata” INTA) en tres condiciones: crudos (C), remojados (R) y remojados y cocidos (R+C), en estos dos últimos casos luego liofilizados, a partir de los cuales se obtuvieron las harinas correspondientes (HC, HR y HR+C). Para el estudio se empleó un diseño bifactorial (proporción de harina, 8 y 15 %, y tipo de harina, HC, HR, y HR+C) evaluando las características tecnológicas de los productos obtenidos (10 replicados por formulación). Se determinaron el rendimiento (relación de peso cocido/crudo), color (L\*, a\*, b\*), capacidad de retención de agua (por centrifugación) y análisis de perfil de textura (TPA). El rendimiento del producto se vio afectado únicamente por el tipo de harina, siendo mayor en las formulaciones con HC (p<0,05), alcanzando un valor promedio de 98,8%. La luminosidad para los productos con HC fue de 59,7, seguidas de las que incluyeron HR y HR+C (59,1 y 58,9, respectivamente), disminuyendo a mayor proporción de harina (p<0,05). Respecto al a\*, el comportamiento fue contrario a L\* entre los tipos de harinas, resultando en que formulaciones con HR+C presentaron mayor tendencia al rojo. La capacidad de retención de agua fue afectada por la interacción proporción y tipo de harina, siendo menor para la formulación con HR+C al 8% (87,1%), seguida por la HR+C al 15% (92,8%). No hubo diferencias significativas entre las formulaciones restantes para este parámetro (media 98,7%). Según los resultados del TPA, las salchichas con 15% de harina, independientemente del tratamiento, presentaron mayor dureza. Las formulaciones con 15% de HR+C resultaron menos adhesivas, cohesivas y resilientes, mientras que los mayores valores para estos parámetros fueron alcanzados por las formulaciones con 8% de HC. Si bien los atributos de calidad tecnológica de los productos elaborados resultaron aceptables, las diferencias observadas podrían emplearse como criterio en la búsqueda de un producto cárnico híbrido particular, complementando el estudio con sus aspectos nutricionales.

Palabras Clave: harina de porotos, pretratamientos, producto cárnicos híbridos, propiedades tecnológicas.