

Concentraciones totales y bioaccesibles de P, Cu y Zn en carne de Boga

Yancán* C.B.¹, Ortiz M.L.¹, Trulls H.E.¹, Zach A.¹, Brem J.C.¹

¹Departamento de Ciencias Básicas. Cátedra de Biofísica. Laboratorio de Análisis Físico Químicos. Facultad de Ciencias Veterinarias-UNNE

Sargento Cabral 2139. C.P.3400 Corrientes. Tel. 379 4425753 Int. 169.

*e-mail: camiyancan@gmail.com

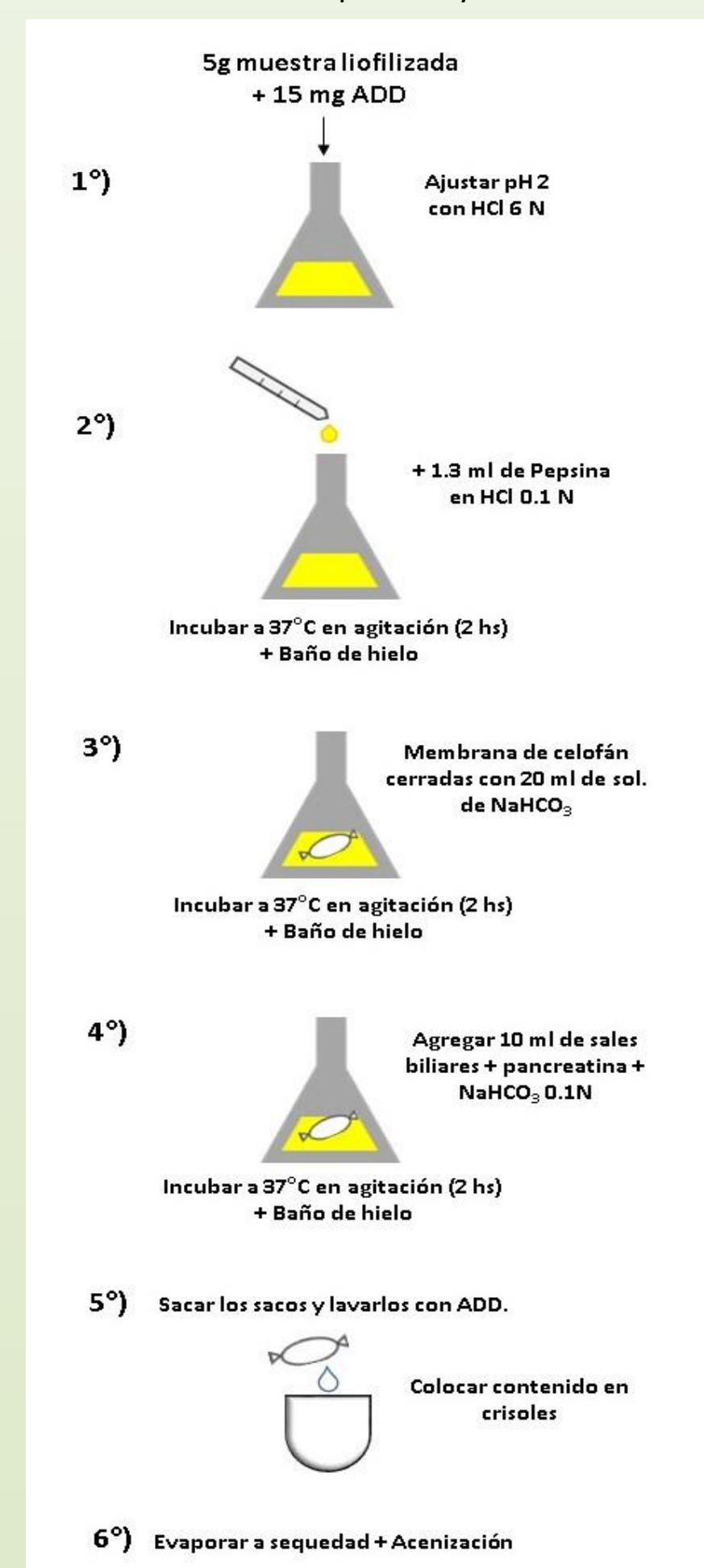
Introducción

La carne de pescado es considerada como uno de los principales exponentes de una dieta saludable, resultando una fuente dietaria de los beneficiosos ácidos grasos poliinsaturados omega-3; además de aportar proteína de alta calidad, aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales. Con respecto a éstos últimos, se destaca el fósforo, que es fundamental en el metabolismo óseo; mientras que el cobre y el zinc son elementos traza esenciales en muchas reacciones enzimáticas y procesos inmunológicos. Resulta de interés desde el punto de vista nutricional, no solo evaluar los contenidos totales de un componente en un alimento, sino también la fracción bioaccesible para su absorción intestinal, retención y posterior utilización para funciones fisiológicas.

El objetivo del presente trabajo fue determinar las concentraciones totales y bioaccesibles de los elementos traza Cu y Zn, y del P inorgánico en carne de boga, cruda y sometida a distintos procesos de cocción.

Metodología

Figura 1. Método de Diálisis par ensayo de bioaccesibilidad.



Las muestras se fraccionaron, para procesarse en estado fresco crudo, y cocido por tres métodos: hervido, al horno y frito. Se usó un modelo in vitro de diálisis para estimar la bioaccesibilidad (Fig. 1), el cual simula la digestión gastrointestinal humana, con un complejo enzimático y sucesivas incubaciones, reproduciendo el proceso fisiológico, y luego se cuantificaron los elementos Cu y Zn por espectrofotometría de absorción atómica de llama y el P por espectrofotometría uv-visible; con reactivo color de Elon.

Resultados

Las fracciones totales y dializables de los elementos estudiados, en carne cruda y en cada tratamiento de cocción utilizado, están detallados en la tabla 1. Las concentraciones totales de Cu y Zn en las muestras crudas, resultaron estadísticamente superiores a las cocidas, por lo que se observaron pérdidas de estos elementos en los procesos de cocción, en especial en el horneado y en la fritura para Zn. Con respecto al P, no presentaron diferencias de contenidos totales, en carne cruda, e incluso en las muestras fritas hubo un ligero aumento, probablemente por la composición del aceite utilizado. Considerando la fracción bioaccesible, fue elevada para el Cu en todos los tratamientos, para el Zn se destaca el aumento de la fracción bioaccesible en las muestras cocidas. En el caso del P la fracción bioaccesible fue baja en todos los casos.

Elementos Tratamiento	Cu(µg/g)		Zn(µg/g)		P %	
	Total	Fracción dializable	Total	Fracción dializable	Total	Fracción dializable
Crudo	18,10±0,76	3,59±0,15	22,17±1,43	1,42±0,12	0,42±0,08	0,06±0,004
Horno	8,50±0,29	4,06±1,29	13,06±0,25	6,84±0,36	0,51±0,05	0,06±0,01
Hervido	12,02±1,98	1,69±0,25	19,40±0,62	6,15±0,68	0,35±0,05	0,04±0,004
Frito	8,83±0,66	2,27±0,52	8,46±0,37	5,18±0,25	0,67±0,14	0,11±0,01

Tabla 1. Concentraciones Totales y bioaccesibles de Cu, Zn y P en los distintos tratamientos de cocción en las muestras de boga.

Conclusiones

Se concluye que los métodos de cocción pueden producir pérdidas en la fracción total de algunos elementos traza, mientras los ensayos de bioaccesibilidad han evidenciado un aumento de la fracción dializable de Cu en la carne al horno y de Zn en todos los procesos de cocción, sin modificaciones en los valores de fósforo biodisponible.

BIBLIOGRAFÍA:

- Chen, J., Jayachandran, M., Bai, W. y Xu, B. (2022). A critical review on the health ben-efits of fish consumption and its bioactive constituents. *Food Chemistry*, 369, Article 130874.
- FAO (2016). The State of World Fisheries and Aquaculture. Contributing to food security and nutrition for all. Rome Italy; 2016. p. 200.
- Gharibzahedi, SMT y Jafari, SM. (2017). La importancia de los minerales en la nutrición humana: biodisponibilidad, fortificación de alimentos, efectos de procesamiento y nanoencapsulación. *Tendencias en ciencia y tecnología de los alimentos*, 62, 119-132.
- Hicks, C.C., Cohen, P.J., Graham, N.A., Nash, K.L., Allison, E.H., D'Lima, C. y MacNeil, M.A. (2019). Aprovechar las pesquerías mundiales para hacer frente a las deficiencias de micronutrientes. *Naturaleza*, 574 (7776), 95-98.
- Kwasek, K, Thorne-Lyman A.L. y Thorne-Lyman M. (2020). Can human nutrition be improved through better fish feeding practices? a review paper. *Critical Reviews in Food Sci Nutr*. 60 (22): 3822-3835.
- Li, N., Wu X., Zhuang, W., Xia, L., Chen, Y., Wu, C., Zhou, Y. (2020). Fish consumption and multiple health outcomes: Umbrella review. *Trends in Food Science & Technology*, 99, 273-283
- Zoroddu, M. A., Aaseth, J., Crisponi, G., Medici, S., Peana, M., y Nurchi, V. M. (2019). The essential metals for humans: a brief overview. *Journal of Inorganic Biochemistry*, 195, 120-129. .