

**Obtención de hidrolizados de frijol, garbanzo, haba y lenteja**

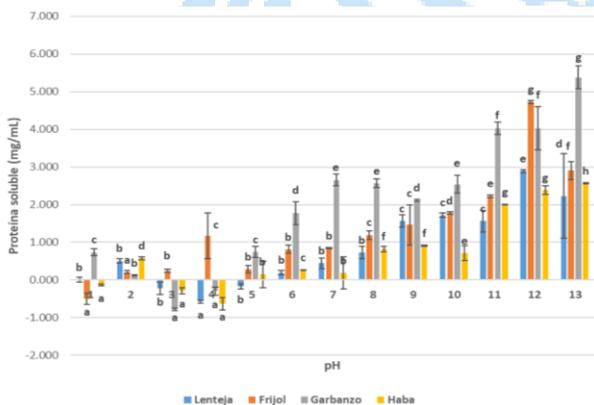
Ana Lucía Ramírez-Funes, María Soledad Córdova Aguilar, Isadora Martínez-Arellano  
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología-UNAM, CDMX, cp 04510,  
isadora.martínez@icat.unam.mx

*Palabras clave: hidrolizados, legumbres, propiedades-funcionales*

**Introducción.** El proceso de hidrólisis de las proteínas de legumbres se suscita a través del fenómeno de cavitación a altas velocidades, generado mediante una punta sónica (1). Este trabajo se enmarca en la línea de procesos, donde se propone desarrollar un proceso de extracción de hidrolizados de proteína de varias legumbres para mejorar las propiedades funcionales tales como la capacidad espumante y emulsificante de las proteínas y poder utilizar los hidrolizados en el desarrollo de nuevos productos.

**Metodología.** Se obtuvieron las harinas de frijol negro, garbanzo, haba y lenteja (2). Se realizó la caracterización fisicoquímica de las harinas y se determinó el pH óptimo de solubilidad de cada harina (3) para obtener el mayor rendimiento durante la hidrólisis. La punta sónica operó a 22 kHz durante 20 minutos. Los hidrolizados se secaron por aspersión, se cuantificó la proteína soluble y se hizo una caracterización pH, capacidad de retención de agua (CRA) y aceite (CRE) (4), índice de actividad emulsionante (IAE) (5) y capacidad de formación de espuma (CFE).

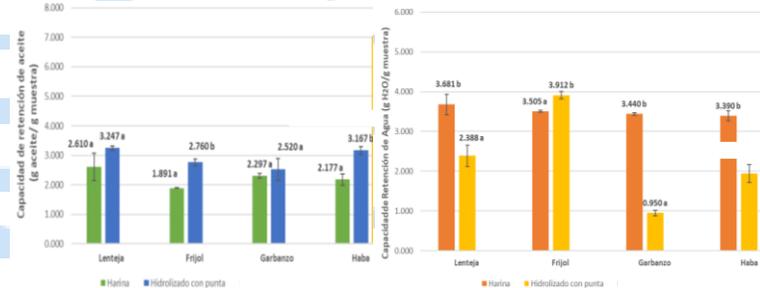
**Resultados.** Los pH de solubilidad máxima, como se observa en el gráfico 1, para frijol y lenteja fueron de 12 ( $p < 0.05$ ), mientras que para garbanzo y haba fue pH de 13 ( $p < 0.05$ ).



**Fig. 1.** Determinación de pH óptimo de solubilidad en lenteja, frijol, garbanzo y haba. Letras iguales en las legumbres significa que no hay diferencia significativa (DMS  $p > 0.05$ ).

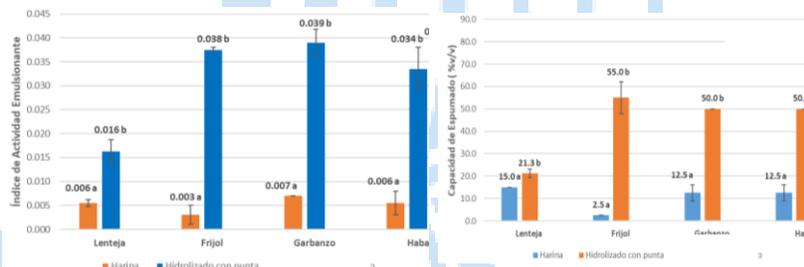
El rendimiento del secado por aspersión fue de 13.06% para el haba, 6.82% lenteja, 3.7% frijol y garbanzo 3.43%. El pH de las harinas tuvo el valor

entre 5.23 a 6.9, y el de los hidrolizados entre 8.29 lenteja a 12.35 para garbanzo



**Fig. 2.** a) CRE b) CRA en harinas e hidrolizados de legumbres. Letras iguales en las legumbres significa que no hay diferencia significativa (DMS  $p > 0.05$ ).

La CRE aumentó para el frijol y el haba en los hidrolizados al hidrolizarse éstas, los aminoácidos hidrofóbicos aumentaron su disponibilidad; en cuanto a CRA disminuyó para todas excepto para el frijol.



**Fig. 3.** a) IAE b) CFE en harinas e hidrolizados de legumbres. Letras iguales en las legumbres significa que no hay diferencia significativa (DMS  $p > 0.05$ ).

La CFE que presentaron las harinas, es similar a lo reportado en la literatura, aproximadamente 20 % o menos. Aumentó en los hidrolizados al aumentar la solubilidad.

**Conclusiones.** Los hidrolizados de harinas de legumbres mejoraron las propiedades tecnológicas de las harinas.

**Bibliografía.** (1) Nascentes, C. C., Korn, M., Sousa, C. S., Arruda, M. A. 2001. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, 12, 57-63. (2) Velázquez, M. 2019. Tesis Licenciatura. Facultad de Química. UNAM. (3) Jeong, M. S., Lee, S. D., Cho, S. J. 2021. *Molecules*, 26(17), 5307. (4) Kim, T. K., Yong, H. I., Kang, M. C., Jung, S., Jang, H. W., Choi, Y. S. 2021. *Food Science of Animal Resources*, 41(2), 185. (5) Antonic, B., Dordevic, D., Jancikova, S., Tremlova, B., Nejezchlebova, M., Goldová, K., Tremil, J. 2021. *Processes*. 9(3), 529