



Nutrientes y compuestos bioactivos del trigo: fibra y polifenoles

Irene Sánchez Gavilán Trabajo de Fin de Grado en Farmacia

Tutora: Virgina Fernández-Ruiz

Dpto. Nutrición y Bromatología II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid (UCM)

INTRODUCCIÓN

Según el Código Alimentario Español (2003) se conoce bajo la denominación de cereal a las plantas gramíneas y a sus frutos maduros, enteros, sanos y secos. Los trigos comerciales actuales pertenecen a las especies *Triticum turgidum* var. durum (tetraploide, 2n=28, genoma AABB), trigo duro o trigo semolero, cuyo principal producto comercial es la pasta y sus derivados, y *T. aestivum* (hexaploide, 2n=42, genoma AABBDD), trigo panadero, trigo harinero o trigo blando (Andreu, 2011). El trigo ha constituido desde el principio de los tiempos la base de la alimentación de la sociedad occidental y es hoy en día una buena fuente de nutrientes y compuestos bioactivos entre ellos hidratos de carbono, fibra, vitaminas, sales minerales, compuestos fenólicos y carotenoides.

OBJETIVOS

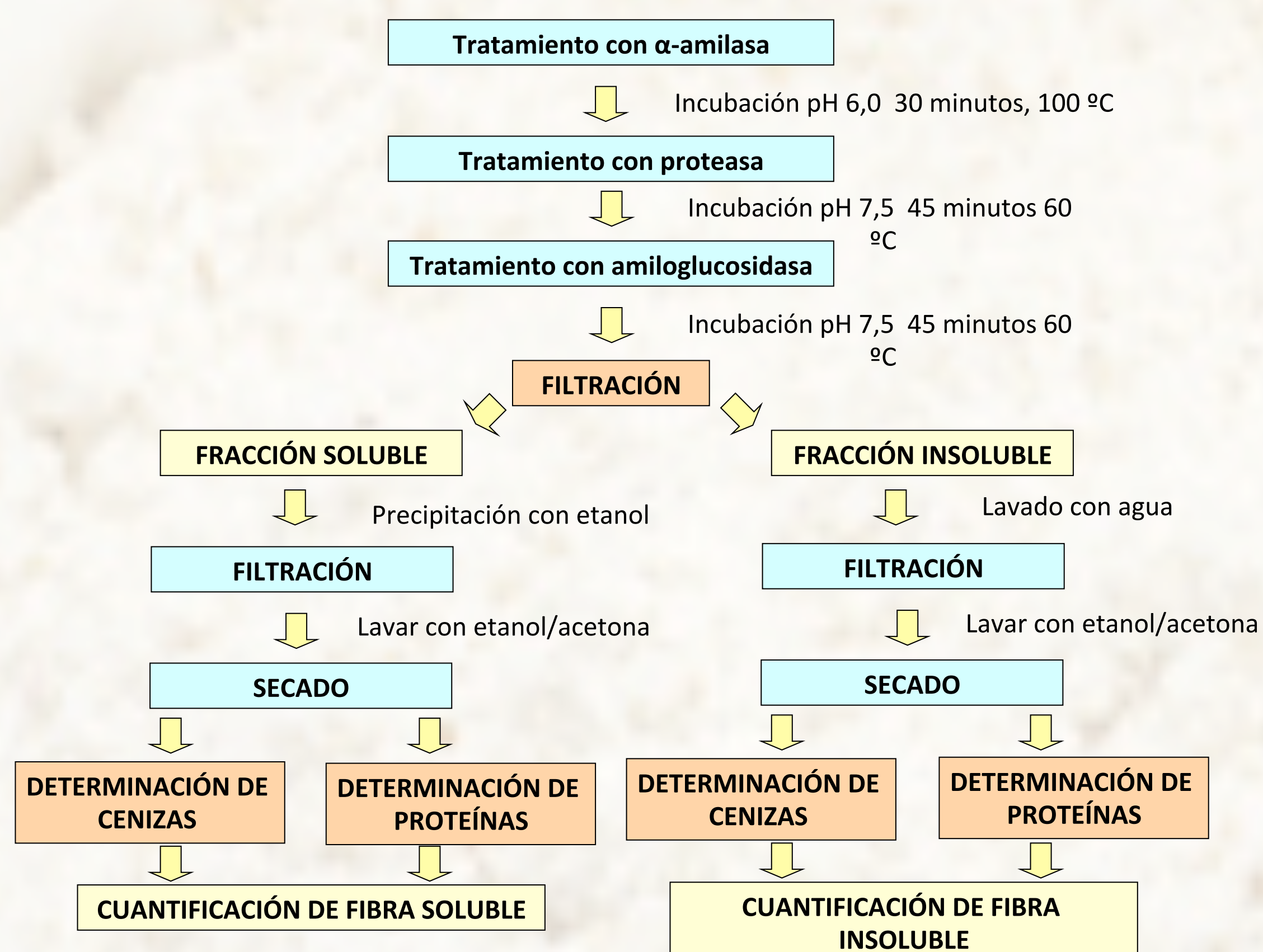
El objetivo del presente estudio es la recopilación mediante **revisión bibliográfica** de aquellos aspectos más relevantes que justifiquen la importancia de la **fibra** y los **polifenoles** en la alimentación haciendo especial hincapié en su relación con la **salud** así como el **análisis** y la cuantificación del contenido de fibra y polifenoles en diferentes fracciones de trigo de muestras experimentales procedentes de planes de mejora genética con el fin de evaluar las diferencias entre ellas.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente trabajo se han realizado diferentes **búsquedas bibliográficas**, consultándose distintas bases de datos científicas con el fin de obtener la más amplia información acerca de las implicaciones de la ingesta de fibra y los polifenoles en la salud.

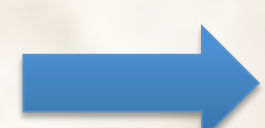
Se ha **analizado** y **cuantificado** el contenido de **fibra total**, **insoluble** y **soluble** así como el contenido de **compuestos fenólicos** totales en un total de 12 muestras de trigo de 4 variedades diferentes, Aldura y Endural de trigo duro y Cageme y Marius de trigo blando. De cada variedad se han analizado tres fracciones: harina blanca, harina integral y una fracción de salvado-semolina.

- **Esquema 1.- Determinación de fibra total, soluble e insoluble en diferentes fracciones de trigo** (Horwitz y Latimer, 2006)



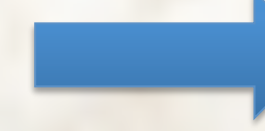
- **Esquema 2.- Determinación de Polifenoles totales en diferentes fracciones de trigo**, método Folin-Ciocalteu (Singleton y Rossi, 1965):

Añadir la muestra y 10 ml de etanol, agitar y filtrar



Extraer el residuo sólido con 10 ml de etanol. Agitar filtrar y evaporar en el rotavapor

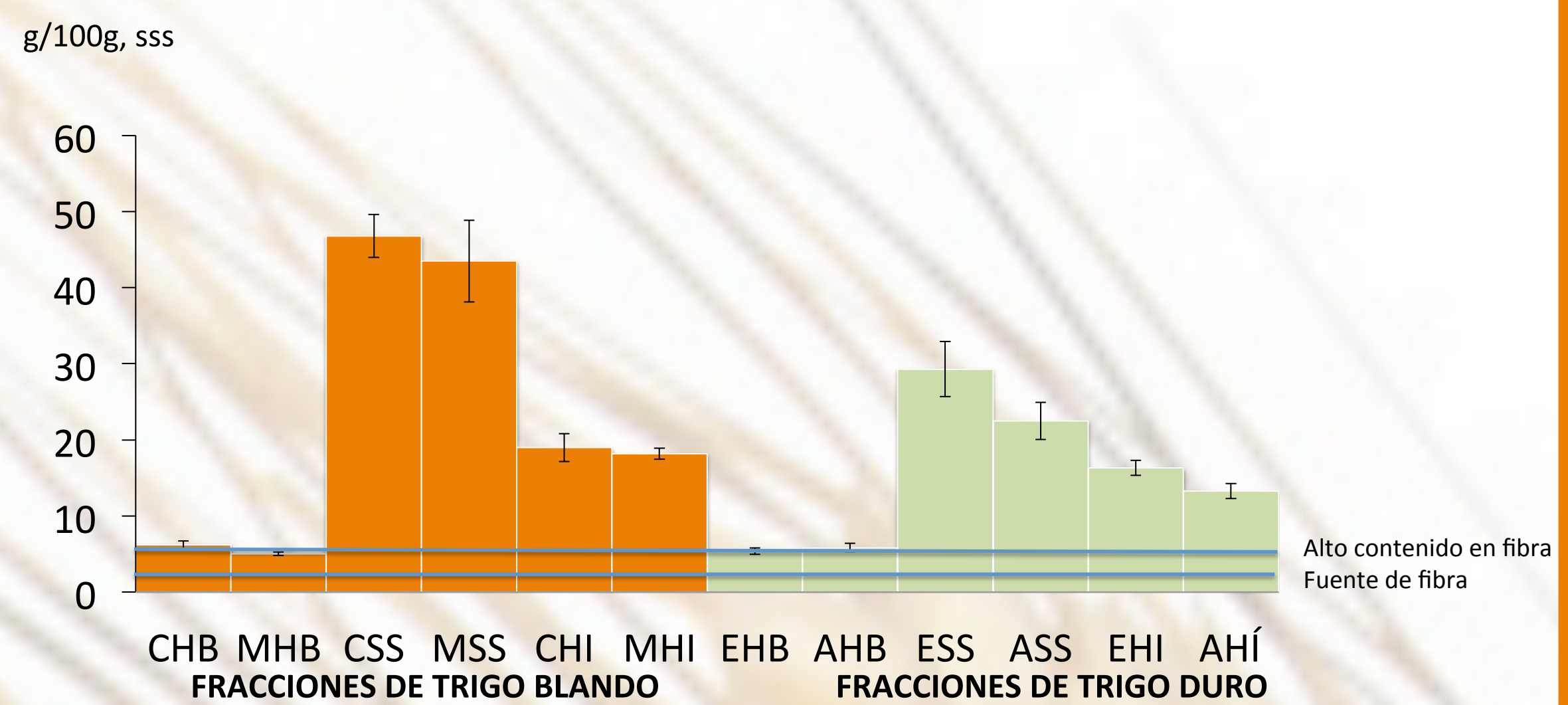
Redisolver con 10 ml de etanol y añadir con 2,5 ml de Folin y 2 ml de NaCO₃



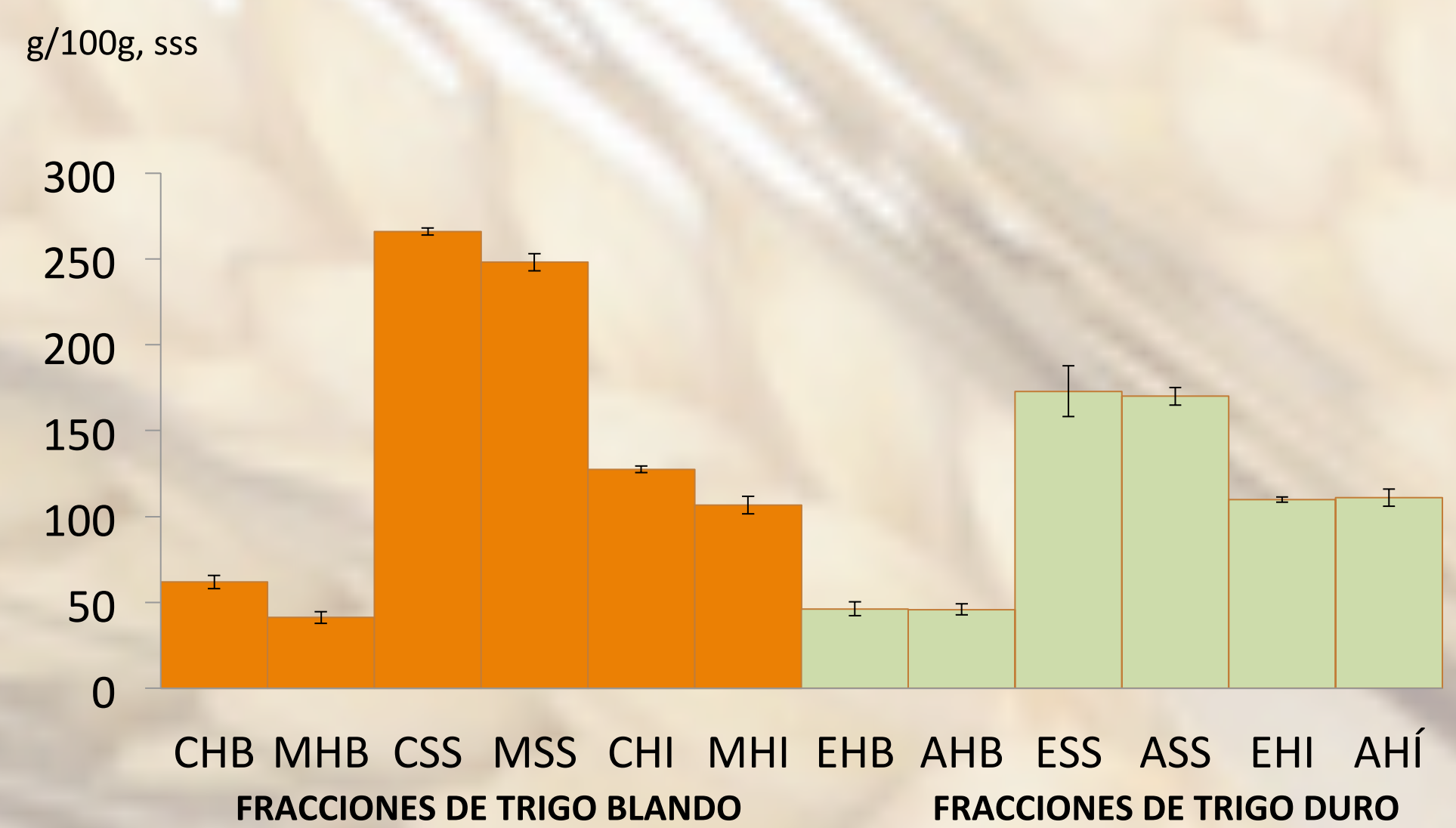
Agitar y desecar a estufa a 40°C. Leer en espectrofotómetro 765 nm

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FIBRA TOTAL:



POLIFENOLES TOTALES:



CONCLUSIONES

- 1.- El consumo de alimentos ricos en fibra insoluble, ayuda a la mejora del tránsito intestinal mientras que la fibra soluble, tiene un importante papel en la prevención de enfermedades cardiovasculares, ejerce un efecto hipo glucémico y es de gran utilidad en el tratamiento de patologías como la diabetes tipo 2 y sobrepeso.
- 2.- Una dieta rica en compuestos fenólicos disminuyen la incidencia de enfermedades cardiovasculares, concretamente se ha asociado a un menor riesgo de infarto de miocardio. Además presentan efectos antidiabéticos, neuroprotectores, preventivos en el tratamiento del asma, del cáncer humano, la osteoporosis y en la protección de la piel.
- 3.- El contenido de fibra total en las harinas de trigo analizadas es superior en la fracción salvado/semolina (18 y 40 mg/100 gramos) tanto en las variedades de trigo blando y de trigo duro, seguida de la harina integral 12 y 20 mg/100 gramos siendo los valores más bajos los correspondientes a la harina blanca.
- 4.- Todas las fracciones de todas las variedades analizadas son fuente de fibra, ya que poseen más de 3g de fibra/100g de harina sin embargo las fracciones salvado/semolina e integral de harina de trigo superan los 6g de fibra /100g y se consideran alimentos con alto contenido de fibra según la legislación actual. La fracción de salvado/semolina aporta más del 100% de las IDR de fibra recomendada, en ambas variedades, la fracción de harina integral cubre más del 50% y la harina blanca más del 15%, con una relación fibra insoluble/soluble de 75/25.
- 5.- El contenido de polifenoles en la fracción de harina integral y salvado/semolina superan los 90 mg/100g, tanto en trigo duro como en trigo blando, y la fracción de harina blanca presenta unos valores en torno a 30 mg/100g o superior. Se observa una mayor variabilidad en el contenido de compuesto fenólicos entre las variedades de trigo blando respecto a las del trigo duro, principalmente para la fracción de la harina blanca.
- 6.- Los resultados obtenidos pueden ser utilizados para mejorar la calidad nutricional de ciertos productos básicos como el pan, la pasta y otros productos de bollería o como ingredientes adicionados en otros alimentos funcionales o complementos alimenticios.

REFERENCIAS

- Andreu, J. P. (2011). Wheat varieties and technological change in Europe, 19th and 20th centuries: New issues in economic history. *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural*, (54), 71-103.
- Horwitz, W., & Latimer Jr, G. W. (2006). *Official Methods of Analysis* edn. *Maryland: AOAC International*.
- Singleton, V. L., & Rossi, J. A. (1965). Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American journal of Enology and Viticulture*, 16(3), 144-158.
- Reglamento (CE) Nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. *Diario Oficial de la Unión Europea*. 30.12.2006. L 404/9-25.
- Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A., & Poos, M. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(11), 1621-1630.