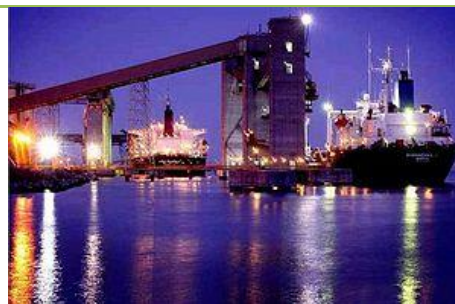


## Cambios en el contenido de proteína del trigo exportado por Bahía Blanca

Noemi Fritz, Daniel Renzi y Juan A. Galantini

*El puerto de Bahía Blanca exporta la producción de trigo del Sur de la provincia de Buenos Aires y Este de La Pampa. Esta región se caracteriza por una marcada variabilidad climática, con fuertes fluctuaciones de los rendimientos, que junto con el escaso uso de fertilizantes nitrogenados, influyen sobre la calidad proteica del trigo.*



Trabajo presentado en el VIII Congreso Nacional de Trigo; VI Simposio de Cereales de siembra Otoño-Invernal y II Reunión del Mercosur, 14-16 septiembre de 2016, Pergamino (BA)

### **La calidad del trigo**

El contenido de proteína del grano de trigo es importante ya que determina su aptitud para la panificación, principal destino del trigo exportado, por lo que puede condicionar el precio final de la mercadería.

En las últimas campañas se ha observado una disminución del porcentaje de proteínas en los granos analizados, planteándose interrogantes sobre el efecto del clima, del manejo de la fertilización o de los nuevos materiales genéticos. En este sentido, una evaluación de periodos prolongados permite una visión más real de la tendencia de los cambios en el tiempo. Los datos obtenidos por la Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca representan solo una parte de la producción de la región y pueden, en cierta forma, estar influidos por aspectos ligados a la comercialización, entre ellos los cambios en la relación oferta:demanda. Sin embargo, son una gran cantidad de muestras, que representan un volumen significativo de la producción de la región, y poseen una amplia diversidad en cuanto a la procedencia, aspectos que hacen que sea una información útil para ver los cambios en el tiempo.

El objetivo fue evaluar los cambios en el largo plazo del contenido de proteínas de las muestras analizadas por la CAC Bahía Blanca (periodo 1997-2016), agrupándolas por los diferentes orígenes.

### **Métodos**

Se analizaron alrededor de 50000 muestras anuales equivalentes a 1,8 millones de toneladas en promedio por año. La proteína fue realizada mediante equipo NIR y los resultados son en base 13,5% de humedad.

## Resultados

El contenido promedio anual de proteína en grano fue 11,09%, con un desvío estándar de 0,91 y un coeficiente de variación del 8,16%. La tendencia general muestra una suave pendiente con una caída anual de 0,019 unidades por año. Sin embargo, las fluctuaciones entre años fueron muy marcadas, mostrando un fuerte efecto de las condiciones climáticas y de manejo sobre los valores obtenidos anualmente. Los valores más altos se obtuvieron en 1997 (13,18%) y 2010 (12,75%) cuando la disponibilidad de agua para el trigo fue muy baja. La evolución de la proteína en grano de trigo se puede dividir en tres periodos con tendencias diferentes pero similares valores medios. El periodo 1997-2003, con una caída de 0,361 unidades en el porcentaje proteico, pero con alta variabilidad ( $R^2=0,46$ ), 2003-2010 con un incremento constante de 0,329 unidades ( $R^2=0,95$ ) y el 2010-2016, con una fuerte disminución anual de 0,436 unidades ( $R^2=0,89$ ), posiblemente acentuada por buena disponibilidad hídrica y desfavorable relación fertilizante:producto.

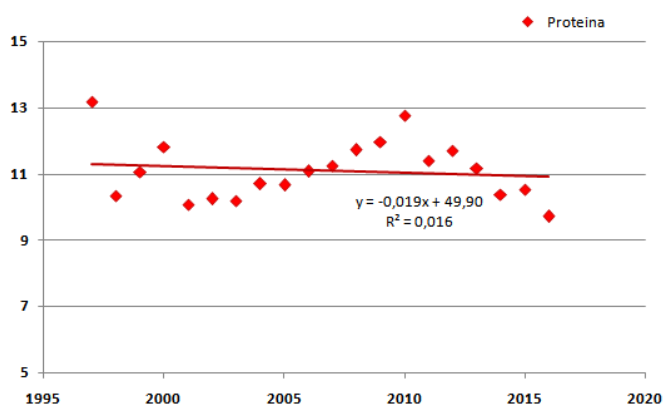


Figura 1: Contenido promedio de proteína de las muestras de trigo exportadas desde Bahía Blanca en el periodo 1997-2016

Desde el punto de vista de su procedencia, no se observó una tendencia definida ni constante a lo largo del tiempo en el contenido proteico que permita definir regiones con diferente calidad. En algunos años las variaciones siguieron una tendencia semejante a las isoietas. El efecto indirecto de la disponibilidad de agua sobre las proteínas puede aumentar o disminuir el rendimiento. En cambio, la alta variabilidad de la mayoría de los años pone de manifiesto un fuerte efecto del manejo, sea rotación o fertilización.

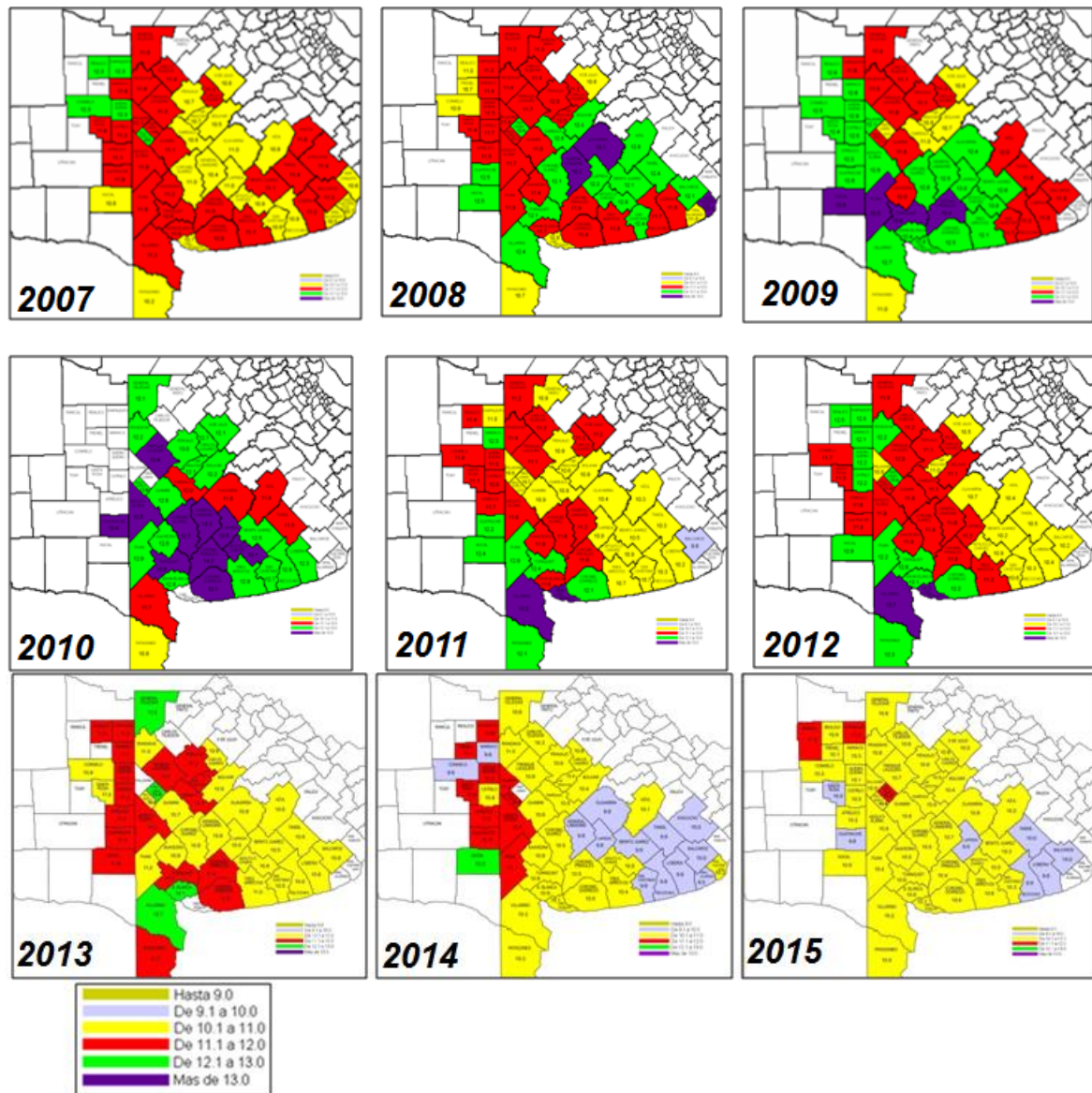


Figura 2: Contenido promedio de proteína de las muestras de trigo provenientes de diferentes partidos en diferentes años

### Consideraciones finales

Se puede concluir que dentro del periodo de tiempo analizado no se encontró un efecto adverso en el promedio de proteína de los granos exportados, pero si una alta variabilidad debida a ciclos climáticos y manejo. Los cambios en cada etapa, aumento o disminución, fueron suaves y predecibles. Ante las perspectivas actuales, en cuanto clima y relaciones insumo:producto, sería esperable un cambio en la tendencia.

## Bibliografía consultada

- Galantini J.A., J.O. Iglesias, A.M. Miglierina, R.A. Rosell, A. Glave. 1992. Rotación y fertilización en sistemas de producción de la región semiárida argentina. I. Productividad (calidad y rendimiento) del trigo. [Rev. Fac. Agronomía \(U.B.A.\) 13 \(1\) 67-75.](#)
- Galantini J.A., R.A. Rosell, J.O. Iglesias. 1994. Determinación de materia orgánica en fracciones granulométricas de suelos de la región semiárida bonaerense. *Ciencia del Suelo (Argentina)* [12 \(2\) 81-83.](#)
- Miglierina A.M., J.A. Galantini, J.O. Iglesias, R.A. Rosell, A. Glave. 1995. Rotación y fertilización en sistemas de producción de la región semiárida argentina. II. Cambios en algunas propiedades químicas del suelo. [Revista Facultad Agronomía \(U.B.A.\) 15 \(1\) 9-14.](#)
- Landriscini M.R., J.A. Galantini, R.A. Rosell. 1997. Determinación de normas para la aplicación del sistema DRIS en el cultivo de trigo de la región semiárida Bonaerense. [Ciencia del Suelo 15: 17-21.](#)
- Galantini J.A., M.R. Landriscini, R.A. Rosell. 2000. Patrones de acumulación, balance y partición de nutrientes en diferentes sistemas de producción de trigo. [Revista de Investigaciones Agropecuarias \(RIA-INTA\) 29 \(2\) 99-110.](#)
- Galantini J.A. 2001. Contenido y calidad de las fracciones orgánicas del suelo bajo rotaciones con trigo en la región semiárida pampeana. [Revista de Investigaciones Agropecuarias \(RIA\) 30\(1\) 125-146.](#)
- Galantini J.A., R.A. Rosell, G. Brunetti, N. Senesi. 2002. Dinámica y calidad de las fracciones orgánicas de un Haplustol durante la rotación trigo-leguminosas. *Ciencia del Suelo* [20 \(1\) 17-26.](#)
- Galantini J.A., L. Suñer, H. Krüger. 2005. Dinámica de las formas de P en un Haplustol de la región semiárida pampeana durante 13 años de trigo continuo. [Revista Investigaciones Agropecuarias \(RIA – INTA\) 34 \(2\): 13-31.](#)
- Fernández R., J.A. Galantini, M.R. Landriscini, A. Marinissen, M. Enrique. 2007. Fertilización con N y S en trigo con distinto antecesor: efecto sobre la nutrición, el rendimiento y la calidad. [Revista Investigaciones Agropecuarias \(RIA\) – INTA 36 \(2\): 29-48.](#)