

## Análisis de las propiedades reológicas y físico químicas de las harinas "000" del mercado interno

Freile, G.<sup>(1)</sup>; Blasco, R.<sup>(1)</sup>; Gambarotta, L.<sup>(1)</sup>; Zapico, V.<sup>(1)</sup>; Stacey, E.<sup>(1)</sup>; Espínola, T.<sup>(1)</sup>; Gil, G.<sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup>INTI-Cereales y Oleaginosas

### Introducción

Este estudio comenzó finalizando el año 2002, como resultado de reuniones laborales que se mantuvieron con la Federación Argentina de la Industria del Pan y Afines (FAIPA), de las que surgió que el mayor problema que tenían a la hora de elaborar pan era la falta de homogeneidad de las harinas 000, aún de un mismo molino, por lo que cada vez que recibían una partida debían ajustar su proceso de elaboración al tipo de harina. Se propuso, entonces, hacer un estudio de las características reológicas de las harinas, para verificar la variabilidad no solo de los parámetros que están incluidos en el Código Alimentario Argentino en el Art. 661, sino también otros parámetros reológicos que hacen a la calidad de las harinas.

### Metodología / Descripción Experimental

El objetivo es verificar si realmente existe dispersión en la calidad panadera de las harinas 000 del mercado interno, para ello se analizaron 49 muestras de harina 000 comercial, provistas por FAIPA.

Las Normas aplicadas en este estudio fueron:

Humedad: ME 201 CEIAL, (IRAM 15850)

Cenizas: ME 202 CEIAL, (IRAM 15851)

Gluten húmedo y seco: IRAM 15864

Actividad amilásica: IRAM 15862

Test de Zeleny: IRAM 15875

Alveograma: IRAM 15857

Farinograma: IRAM 15855 (2000)

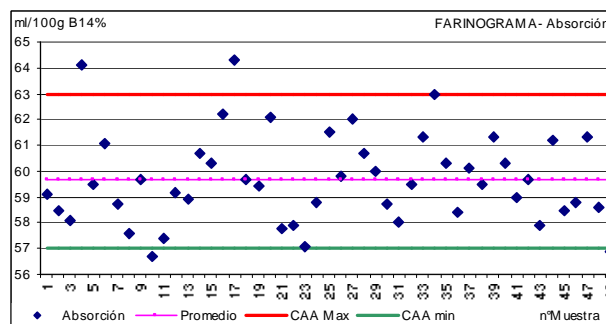
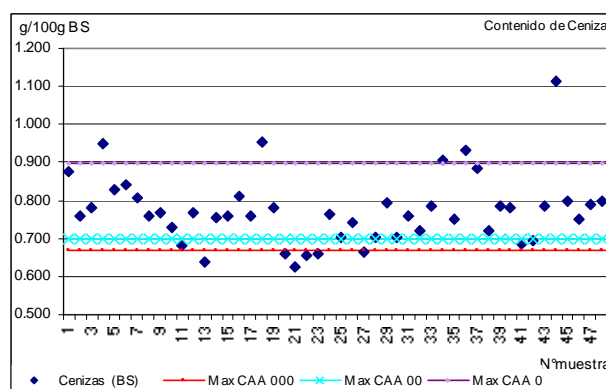
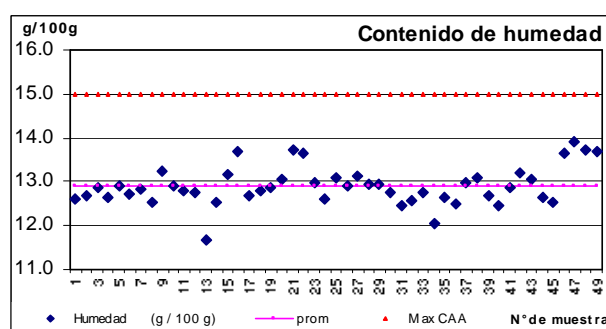
Extensograma: IRAM 15856

Almidón dañado: Rapid FT Chopin

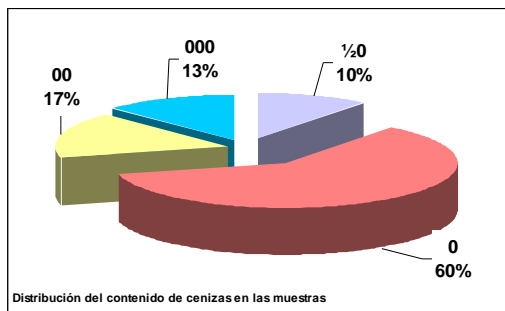
### Resultados

El análisis de los datos se realizó comparando los parámetros regulados contra los obtenidos y aquellos sobre los que no existe en nuestro CAA requisitos

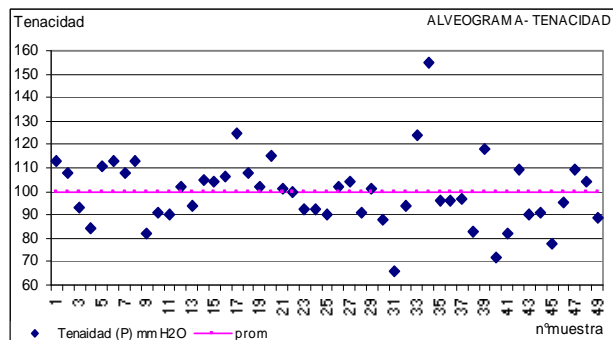
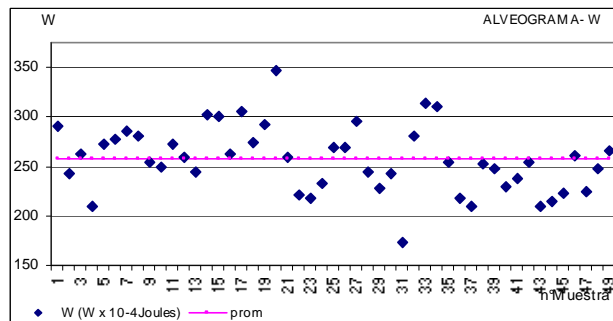
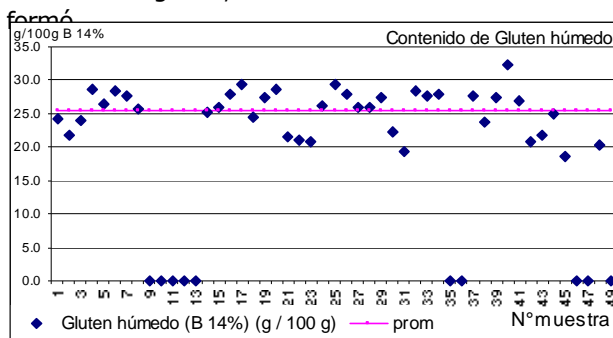
específicos, nos fueron útiles para marcar la amplia variedad de producto que tenemos.



Los tres gráficos anteriores corresponden a parámetros regulados, es el caso del contenido de cenizas en el que se encuentra una desviación marcada respecto al CAA, el 87 % de las muestras estudiadas no cumple.



Otros parámetros, que hablan de la calidad de una harina, como lo son el contenido de gluten; la tenacidad (P), el trabajo de deformación (W) y la longitud (L) en el ensayo alveográfico; la estabilidad y el tiempo de desarrollo en el ensayo farinográfico, también mostraron una dispersión muy importante. En el caso del gluten, el 20 % de las muestras no lo



Los parámetros P, L y W así como el tiempo de desarrollo y otros, tienen promedios muy alejados de los valores esperados para harinas panificables.

## Conclusiones

Del análisis de los resultados se observa que efectivamente una gran proporción de las muestras de harina analizadas, no cumplen con el CAA.

Por otro lado también se constató que existe una gran dispersión en la calidad panadera de las harinas 000 comerciales.

Esta in-homogeneidad de las harinas, dificulta la labor de los panaderos, en muchos casos, con perjuicios económicos.

En base a este estudio, FAIPA solicitó la revisión de la tipificación de las harinas 000 a fin de establecer y acordar nuevas especificaciones y lograr una harina 000 panadera.

## Referencias

- [1] Normas IRAM 15850- 15851- 15862-15864- 15875- 15857- 15855-15856 c Power Industry in the Era of Deregulation" NIST IR 6007, May 1997.
- [2] Hoseney C.R. "Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales"
- [3] Pomeranz "Wheat chemistry and technology" 2º Edición American Association of Cereal Chemists, St. Poul (Minn), 1971

Para mayor información contactarse con:  
Lic. Graciela Freile – [grafre@inti.gov.ar](mailto:grafre@inti.gov.ar)