



## Rendimiento y calidad del trigo en la región central del país Campaña 2020/21

Mir, Leticia; Chialvo, Eugenia; Berra, Omar; Pronotti, Mariela; Mansilla, Gustavo y Herrero, Rosana. INTA EEA Marcos Juárez. E-mail: [mir.leticia@inta.gob.ar](mailto:mir.leticia@inta.gob.ar)

Palabras clave: trigo – calidad - rendimiento

### Introducción

Con una cosecha prácticamente finalizada en la región norte y central del país se presenta el siguiente informe sobre la calidad del trigo de la campaña 2020/21. En el marco de la situación epidemiológica de coronavirus (COVID-19) las tareas se pudieron llevar a cabo casi con normalidad.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP) estima una producción de trigo de 17 millones de toneladas (Mt) para esta campaña, dejando atrás la proyección inicial de 21 Mt. La Bolsa de Comercio de Rosario (BCR) informó un área sembrada de trigo en el país de 6,56 millones de hectáreas (Mha), con una estimación de rinde promedio nacional de 27,7 qq/ha y una producción de 16,5 Mt (BCR, 16/12/2020). Esta proyección se encuentra muy cerca de la publicada por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires que la estima en 16,8 Mt, remarcando que el 46% del área sembrada reporta rindes entre un 40 y un 50% por debajo del promedio de las últimas 5 campañas. La caída del rinde nacional está contenida por Buenos Aires donde aún se está cosechando.

El resultado productivo del cultivo de trigo en la región central norte en esta campaña estuvo afectado por la baja disponibilidad de agua durante el ciclo (por ejemplo, en Marcos Juárez no llovió durante mayo, junio, julio ni agosto y sólo se registraron 25 a 30 mm en la primera semana de septiembre), y por la ocurrencia de heladas intensas que dañaron el cultivo hasta pocos días antes de la espigazón. Esto ocasionó pérdidas irreversibles en algunos lotes cuyos productores optaron por realizar un secado anticipado del mismo. Mientras que en los lotes que completaron su ciclo, el resultado fue muy dispar, en función del agua útil almacenada a la siembra, disponibilidad de nitrógeno, manejo de la fertilización y también los cultivares utilizados que mostraron diferente tolerancia a frío en pasto. El resultado final fue muy diferente al de las tres últimas campañas (información del Grupo Mejoramiento de Trigo de la EEA INTA Marcos Juárez).

En su informe semanal, la Guía Estratégica para el Agro (GEA) de la BCR (16/12/20), presenta la producción por provincia, que se detalla en el Cuadro 1.

## Cuadro 1: Aporte de la producción nacional por provincias.

### Campaña de Trigo 2020/21

GEA - Guía Estratégica para el Agro, BCR

	Superficie Sembrada	Sup. Cosechada	Rinde	Producción Nacional
Nacional	6,56 M ha	5,95 M ha	27,7 qq/ha	16,5 Mt
	Sup. Sembrada	Rinde estimado 11-11-2020	Rinde estimado 16-12-2020	Producción
Buenos Aires	2,81 M ha	37,4 qq/ha	37,5 qq/ha	10,20 Mt
Córdoba	1,20 M ha	18,0 qq/ha	15,3 qq/ha	1,55 Mt
Santa Fe	1,19 M ha	22,8 qq/ha	21,5 qq/ha	2,36 Mt
Entre Ríos	0,52 M ha	25,0 qq/ha	26,0 qq/ha	1,31 Mt
La Pampa	0,33 M ha	23,8 qq/ha	23,8 qq/ha	0,69 Mt
Otras prov.	0,51 M ha	12,4 qq/ha	12,4 qq/ha	0,40 Mt

Aclaración: la sumatoria de cada variable provincial puede no coincidir con el total por efecto del redondeo de cifras.

En el mismo puede observarse como las provincias de Córdoba y Santa Fe presentan una merma en la producción, muy marcada respecto de la campaña anterior del 62 y 42% respectivamente, mientras que Buenos Aires atraviesa una situación totalmente diferente, con un promedio de 37,5 qq/ha y una producción de 10,20 Mt, lo que significa un incremento de 1,71 Mt respecto de la cosecha anterior.

La Bolsa de Cereales de Córdoba (BCCBA) publicó proyecciones aún más negativas para la provincia con 1.264.300 ha sembradas, una reducción del 22% respecto de la campaña anterior y con un porcentaje cosechable del 70% estimó una producción de 1.415.700 Mt.

Juan Pablo Iole (7/12/2020) señaló que no es raro encontrar en el SE de Córdoba lotes con rendimientos de 1400-1600 kg/ha donde el año pasado rendían 5000-6000 kg/ha, con variación en los rendimientos entre los 800-4000 kg/ha, con una media que ronda los 1500 kg/ha. Situaciones similares fueron reportadas en los distintos acopios y cooperativas de la región central del país durante el muestreo, donde también se informó que algunos lotes tuvieron presencia de grano verde debido a macollos tardíos por daño de heladas en septiembre.

En cuanto a la situación sanitaria del cultivo en la región central del país, Enrique Alberione señala que las condiciones ambientales de estrés hídrico y bajas temperaturas durante el ciclo del cultivo no resultaron favorables para el desarrollo de enfermedades foliares y menos para enfermedad de la espiga (fusariosis de la espiga). Se observó el establecimiento y desarrollo tardío de enfermedades foliares como roya estriada o amarilla (*Puccinia striiformis*) que comenzó a registrarse hacia la segunda quincena del mes de septiembre, en tanto, que roya de la hoja o anaranjada lo hizo hacia la segunda quincena del mes de octubre. En ambos casos el desarrollo epidémico fue lento, registrándose finalmente niveles de infección leves a moderados. Mancha amarilla (*Drechslera tritici repetis*) estuvo prácticamente ausente hasta el mes de octubre, momento en que se empezó a visualizar sólo sobre aquellas variedades más susceptibles. La ausencia de condiciones de alta humedad durante la primera quincena de octubre no resultó favorable al proceso de infección de fusariosis de la espiga (*Fusarium graminearum*) por lo que la enfermedad estuvo prácticamente ausente.

El MAGyP en su balance de oferta y demanda de estimaciones agrícolas informó que 6,5 Mt del cereal serán industrializados para la obtención de harinas y sémolas con una exportación de granos de 10 Mt; 0,8 Mt tendrán destino como semillas y otros usos. Se alcanzaría un stock final de 1,59 Mt.

En el informe presentado por Lugones y Sigauco (2020) se confirma que las exportaciones 2020/21 alcanzarán los 10 Mt lo que supone una disminución de 1,9 Mt respecto de lo exportado en

la campaña 2019/20, representando las menores exportaciones desde el ciclo 2015/16. En el mismo se menciona que las nuevas políticas internacionales modifican los patrones de comercialización del trigo argentino 2020/21, con una mayor diversificación de sus destinos creciendo el del sudeste asiático. Brasil ha sido el principal destino a lo largo de las últimas campañas, con no menos del 74 % de las exportaciones de trigo de Argentina al MERCOSUR reflejando la importancia estratégica de este mercado para las ventas externas. Aún más, en el promedio de las campañas 2009/10 a la 2019/20 esta participación se amplió hasta alcanzar el 84,6 % de las exportaciones del bloque económico.

Desde hace 34 años el personal del Laboratorio de Calidad Industrial y Valor Agregado de Cereales y Oleaginosas del INTA Marcos Juárez, Córdoba, realiza un relevamiento en acopios y cooperativas de la región central del país con el objetivo de conocer la calidad de cosecha de cada año.

## **Materiales y métodos**

Con centro en la ciudad de Marcos Juárez se tomaron muestras en las principales localidades del Sur de Santa Fe (S Sta. Fe), Sudeste de Córdoba (SE Cba) y Norte de la provincia de Buenos Aires (N Bs. As) que corresponden a la subregión triguera II N y en el centro-sur de la provincia de Córdoba perteneciente a la subregión V N. En el presente informe se muestrearon 70 acopios y cooperativas.

Los análisis de calidad comercial e industrial se realizaron de acuerdo con las Normas Nacionales del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) e internacionales de la Asociación Internacional de Ciencia y Tecnología de los Cereales (ICC, 2001, Viena, Austria), de la Asociación Americana de Químicos Cerealeros (AACC, 1999, EE.UU.) y el color de harina con un colorímetro Minolta Chroma Meter CR-410.

## **Calidad comercial e industrial**

En la presente campaña el peso hectolítrico (PH) promedio del muestreo fue de 77,56 kg/hl, inferior a la cosecha anterior (78,20 kg/hl), con un mínimo de 71,10 y un máximo de 82,70 kg/hl (Cuadro 2). Considerando el estándar de comercialización de trigo pan, Resolución 1262/2004 – Norma XX el 21 % de las muestras correspondieron al Grado 1 (G1) de comercialización, 60% al Grado 2 (G2), el 16 % a Grado 3 (G3) y sólo un 3 % de las muestras analizadas presentó un valor inferior a 73,0 kg/hl quedando fuera de estándar (Gráfico 1). El PH promedio en la subregión V N fue de 78,10 kg/hl y el de la II N fue de 78,30 kg/hl, donde el conjunto general del S Sta. Fe promedió 78,10 kg/hl, el SE Cba. 77,30 kg/hl y el N Bs. As. 80,20 kg/hl (Cuadros 2 y 3).

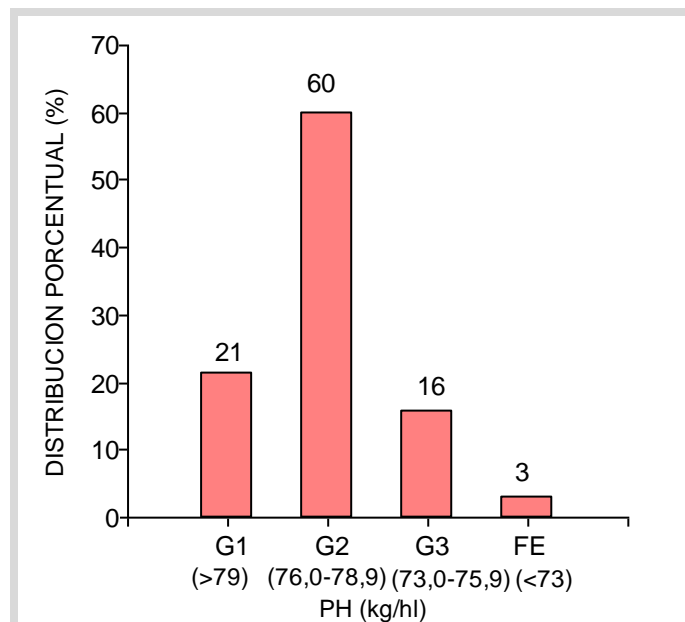
El Peso de mil granos (P1000) promedio fue 31,91 g, igual a la cosecha anterior, con un rango entre 27,48 y 39,56 g. El menor tamaño de grano observado en algunos muestreos pudo deberse al llenado de grano más tardío a causa de las heladas. El P1000 promedio en la subregión II N fue de 31,79 g, similar a la campaña anterior y en la V N 32,20 g, algo inferior a la cosecha previa que fue de 33,64 g.

### **Cuadro 2. Valores máximos, mínimos y medios de los parámetros de calidad comercial de muestras individuales de acopios y cooperativas de la región central del país. Campaña 2020/21.**

<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>
<b>Peso hectolítrico (kg/hl)</b>	<b>77,56</b>	<b>71,10</b>	<b>82,70</b>
<b>Peso 1000 (g)</b>	<b>31,91</b>	<b>27,48</b>	<b>39,56</b>
<b>Proteínas (%)</b>	<b>12,8</b>	<b>10,1</b>	<b>14,9</b>

<b>Gluten húmedo (%)</b>	<b>33,2</b>	<b>23,4</b>	<b>42,8</b>
<b>Gluten seco (%)</b>	<b>11,5</b>	<b>8,0</b>	<b>14,2</b>
<b>Gluten Index</b>	<b>92</b>	<b>67</b>	<b>99</b>
<b>Falling number (s)</b>	<b>400</b>	<b>275</b>	<b>583</b>

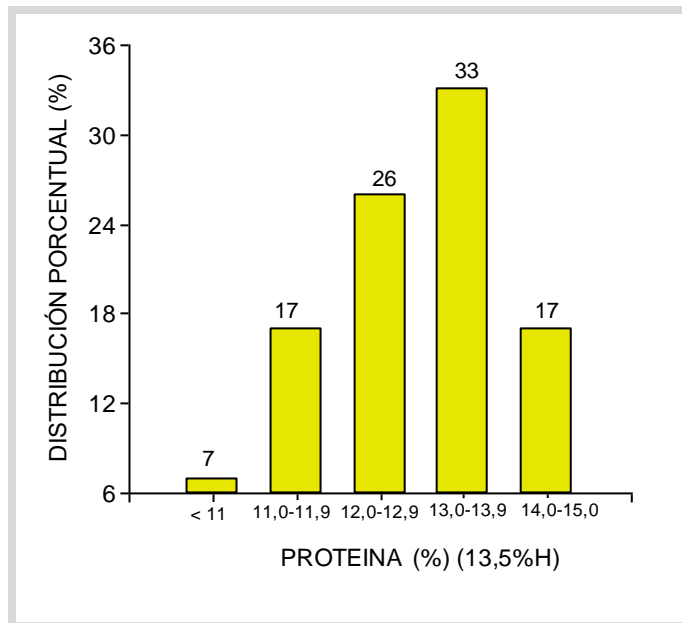
*n:70*



**Gráfico 1. Distribución porcentual del peso hectolítrico.**

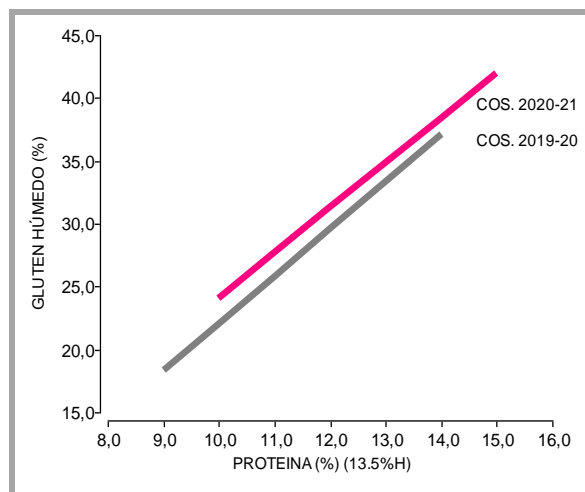
El contenido de cenizas en grano fue superior a la campaña pasada. El promedio en la subregión II N fue de 2,051 %sss y 1,944 %sss en la V N. Se destaca el menor contenido de cenizas en grano del N Bs. As. con un valor 1,763 %sss debiéndose probablemente a mejores condiciones durante el llenado de los granos. El rendimiento de harina evaluado con la molienda experimental Bühler fue de 66,2 % en la II N y de 65,7 % en la V N, 5 % inferior a los obtenidos en la campaña 19/20. El contenido de cenizas en harina resultó de 0,432 en la II N y 0,553 %sss para la V N, con harinas de color blanco medidas con colorímetro Minolta.

La proteína promedio del relevamiento fue de 12,8 % (13,5 %H), 2 puntos superior a la campaña pasada, valores que no se obtenían desde las cosechas 2012/13 y 2013/14. En el Gráfico 2 puede observarse que el intervalo del parámetro se encontró entre 10,1 y 14,9 %. El 93 % de las muestras superaron el valor de la base de comercialización del 11 %. Las subregiones II Norte y V Norte tuvieron una proteína promedio de 12,8 y 12,9 % respectivamente, el SE Cba. 13,4 %, S Sta. Fe 12,8 % y N Bs. As. 11,3 %. Se debe tener en cuenta que para recibir bonificación por contenido de proteína ésta debe ser superior al 11 % con el PH igual o superior a 75 kg/hl. En el muestreo sólo 6 muestras del departamento Marcos Juárez y 1 del departamento Caseros tuvieron proteína superior a 11 % pero no alcanzaron el mínimo de 75 kg/hl. Los altos valores de proteína se deben en parte al bajo rendimiento de la campaña. Puede observarse una reducción del contenido de proteína en las muestras provenientes del norte de Buenos Aires donde los rendimientos fueron marcadamente superiores.



**Gráfico 2. Distribución porcentual de proteína.**

El contenido de gluten promedio obtenido fue similar en las muestras analizadas para las dos subregiones consideradas. Ninguna de las muestras individuales presentó problemas para ligar, el valor promedio fue de 33,2 %, marcadamente superior a las últimas campañas y en correspondencia con los niveles de proteína alcanzados. El 87 % de las muestras presentó valor en un rango comprendido entre 30,0 y 42,8 %, aspecto que resulta deseable por la industria. Se observa una relación gluten/proteína algo superior a la de la cosecha anterior (Gráfico 3 y Cuadros 2 y 3). El Gluten Index (GI) promedio fue de 92, con máximos de 99 y mínimos de 67, bajos valores no son deseados por la industria ya que son indicios de masas débiles.



**Gráfico 3. Comparación de la relación gluten/proteína de las campañas 2019/20 a 2020/21.**

El *Falling Number* (índice de brotado en planta) tuvo un promedio de 400 segundos (s), indicando baja actividad enzimática debido a que las condiciones climáticas a cosecha, con bajas precipitaciones, fueron favorables. Sólo una muestra presentó un valor inferior a 300 s, siendo el mismo 275 s. El promedio de humedad de los granos fue de 12,12 %.

La fuerza panadera o W del alveograma (Cuadro 3, Gráfico 4) que es el principal parámetro que define la calidad industrial panadera fue superior a la cosecha anterior, con un valor de 358 en la II N (295 en la cosecha 19/20) y 374 en la V N (314 en la cosecha 19/20). El valor de W para S

Sta. Fe fue de 339, en el SE de Cba. de 361 y en el N Bs. As. de 309. La relación de equilibrio tenacidad/extensibilidad (P/L) fue baja al igual que lo ocurrido en las últimas dos campañas, presentando nuevamente masas extensibles. En la subregión II N el P/L fue de 0,56 y en la V N fue 0,52. La misma se vio afectada en parte por las condiciones ambientales que se presentaron durante el llenado de grano, que pudieron provocar una alteración en la composición durante la síntesis de proteínas disminuyendo la relación gluteninas/gliadinas. Resultados similares se observaron en campañas anteriores para la región muestreada (Cuniberti 1997 y 1998, Cuniberti et al., 2008, Mir et al., 2019, Mir et al. 2020).

La absorción de agua del farinograma tuvo un promedio de 57,7 % en la II N y 58,7 % en la V N (Cuadro 3, Gráfico 5), con tiempo de desarrollo de 9 min en la II N y 8,9 min en la V N. La estabilidad de la masa fue de 18,3 y 15,8 min respectivamente, valores deseables para cumplir con las diferentes demandas industriales de Brasil como principal comprador.

La panificación experimental (Foto N°1) se correspondió con las características reológicas mostrando muy buen volumen de pan, con valor de 705 cc en la II N y 680 cc en la V N. El aspecto de miga fue parejo y de color blanco.

## **Conclusiones**

La cosecha 2020/21 presentó una merma considerable de la producción que alcanzaría 17,0 Mt debido principalmente a las condiciones de estrés hídrico y heladas, sin la incidencia de enfermedades.

A partir de los resultados obtenidos puede considerarse que la calidad comercial e industrial del trigo en la región central del país fue de buena a muy buena.

El promedio de PH para el relevamiento fue de 77,56 kg/hl correspondiente a trigo Grado 2.

Se destaca en esta campaña el alto contenido de proteína y gluten, con valores de proteína próximos a 13,0 %.

La fuerza panadera (W) fue alta, aunque con masas extensibles. La masa presentó estabilidad y se obtuvieron buenos volúmenes de pan.

**\*\* Más información sobre el Monitoreo de la Calidad del Trigo en la Provincia de Córdoba se podrá consultar a partir de febrero en la página: <https://inta.gob.ar>**

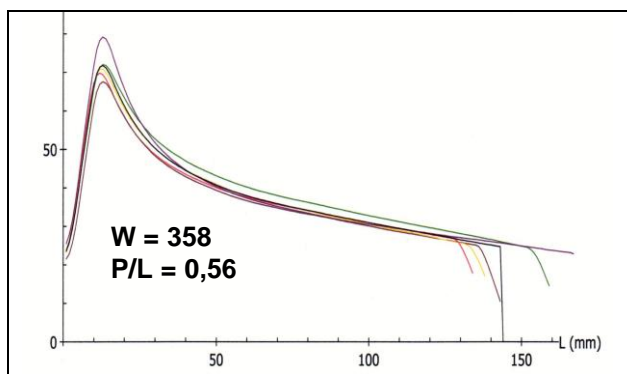
**Cuadro 3: Calidad comercial, molinera e industrial de los trigos en la región central del país. Campaña 2020/21**

PARAMETROS	SE CORDOBA	SUR STA. FE	NORTE Bs. AIRES	SUBREG. II N	SUBREG. V N
Peso Hectolítrico (kg/hl)	77,30	78,10	80,20	78,30	78,10
Peso 1000 granos (g)	31,47	31,55	32,34	31,79	32,20
Cenizas en grano (% sss)	2,112	2,083	1,763	2,051	1,944
<b>Proteína Grano (13,5 % H)</b>	<b>13,4</b>	<b>12,8</b>	<b>11,3</b>	<b>12,8</b>	<b>12,9</b>
Rendimiento Harina (%)	66,3	67,4	68,5	66,2	65,7
Cenizas Harina (% sss)	0,458	0,444	0,481	0,432	0,553
Color Harina					
L	89,21	89,26	90,28	89,71	89,63
a	-1,81	-1,80	-2,12	-1,90	-1,90
b	8,95	8,64	9,32	8,85	9,05
Humedad (%)	12,93	12,50	12,79	12,58	12,65
Proteína Harina (13,5 % H)	12,4	11,6	10,3	11,8	12,1
Gluten Húmedo (%)	35,0	32,8	28,1	33,3	33,7
Gluten Seco (%)	11,5	10,8	9,2	11,1	11,1
Gluten Index (%)	90	93	95	94	92
Falling Number (seg.)	417	364	382	395	453
<b><u>Alveogramas</u></b>					
P	76	73	72	79	78
L	145	151	125	142	149
W	361	339	309	358	374
P/L	0,52	0,48	0,59	0,56	0,52
le	63,4	60,1	63,1	61,5	62,0
W (40)	134	126	128	139	137
<b><u>Farinogramas</u></b>					
Abs. de Agua (14% H)	58,9	56,6	54,7	57,7	58,7
Tiempo Desarrollo (min.)	9,0	11,0	10,2	9,0	8,9
Estabilidad (min.)	15,0	17,5	25,0	18,3	15,8
Aflojamiento (U.F.)	30	28	21	23	26
Quality Number	208	241	303	233	228
<b><u>Panificación</u></b>					
Absorción (%)	62,5	63,0	62,5	63,0	63,0
Tiempo Fermentación	160	160	160	160	160
Tiempo Amasado (min)	04:00	04:00	04:00	04:00	04:00
Aspecto Interior	MB 6,0	MB 6,0	MB 6,5	MB 6,0	MB 6,5
Volumen Pan (cc)	700	700	670	705	680
Volumen Específico	5,2	5,3	5,0	5,4	5,2

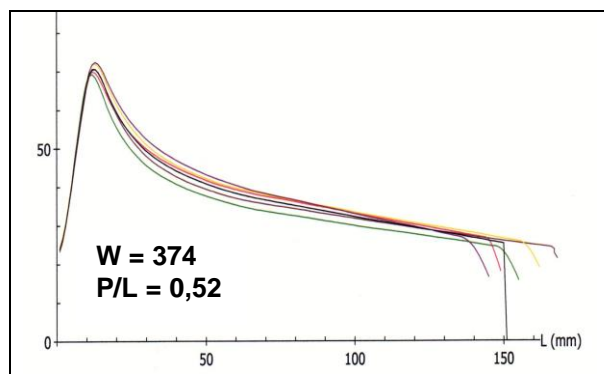
Referencias: **Alveograma**: P: tenacidad de la masa; **G**: Índice de hinchamiento; **L**: extensibilidad; **W**: fuerza panadera; **P/G** y **P/L**: relación de equilibrio tenacidad/ extensibilidad; **le**: Índice de elasticidad.

**Gráfico 4. Alveogramas de muestras compuestas de acopios y cooperativas de las Subregiones II Norte y V Norte. Campaña 2020/21.**

**Subregión II Norte**

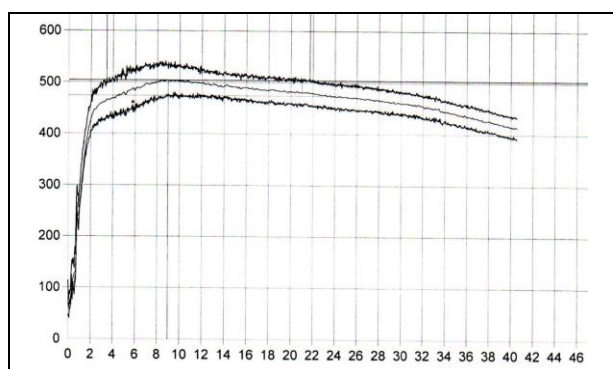


**Subregión V Norte**



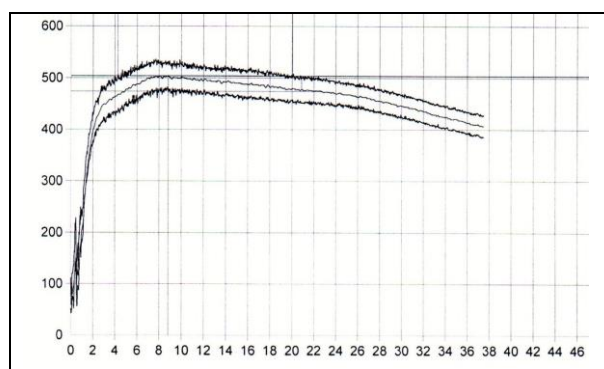
**Gráfico 5. Farinogramas de muestras compuestas de acopios y cooperativas de las Subregiones II Norte y V Norte. Campaña 2020/21**

**Subregión II Norte**



Absorción de Agua = 57,7 %  
 Tiempo de desarrollo = 9,0 min  
 Estabilidad = 18,3 min  
 Aflojamiento = 23 U.F.  
 Quality Number = 233

**Subregión V Norte**



Absorción de Agua = 58,7 %  
 Tiempo de desarrollo = 8,9 min  
 Estabilidad = 15,8 min  
 Aflojamiento = 26 U.F.  
 Quality Number = 228

**Foto Nº1. Panificación de las distintas subregiones trigueras de la región central del país. Campaña 2020/21**





## Bibliografía consultada

- AACC 1999. Asociación Americana de Químicos Cerealeros. USA.
- argentina.gob.ar/noticias/el-ministerio-de-agricultura-proyecta-21-millones-de-toneladas-de-trigo
- Bolsa de Cereales de Buenos Aires. Panorama agrícola semanal. [bolsadecereales.com/imagenes/pass/2020-12/845-pas20201210.pdf](https://bolsadecereales.com/imagenes/pass/2020-12/845-pas20201210.pdf).
- Bolsa de Cereales de Córdoba (BCCBA). [bccba.org.ar/informes/cordoba-estimacion-de-rendimientos-de-la-campana-fina/](https://bccba.org.ar/informes/cordoba-estimacion-de-rendimientos-de-la-campana-fina/) Informe N° 293 16/12/2020
- Bolsa de Cereales de Rosario (BCR). Guía Estratégica para el Agro (GEA).
- Cuniberti, 1997. Efecto del stress calórico durante el llenado del grano sobre el P/L y la calidad de trigo. 11<sup>th</sup> Cereal and Bread Congress-Cereals, Health and Life-Surfers Paradise, Gold Coast, Australia. 11-14 September 2000. Page 144.
- Cuniberti, M. 1998. Calidad de la producción triguera en la Subregión II Norte. Campaña 1997/98. Hoja informativa N° 321. Pág. 1-4. IV Congreso Nacional de Trigo de Mar del Plata. Año 1998.
- Cuniberti, M.; Mir, L.; Berra, O. y Macagno, S. 2008. Calidad del trigo en la región central del país. Campaña 2007/08. Trigo Actualización 2008. Informe de Actualización Técnica N° 8. EEA INTA Marcos Juárez. Pág. 56-59.
- Cuniberti, M. 2017. Calidad del trigo de la región central del país. 30 años. Ediciones INTA. 232p.
- Cuniberti, M.; Mir, L.; Chialvo, E.; Berra, O.; Macagno, S.; Pronotti, M. y Mansilla, G. 2018. Rendimiento y calidad del trigo de la región central del país. Campaña 2017/18. Trigo Actualización 2018. Informe de Actualización Técnica N° 10. EEA INTA Marcos Juárez. Pág. 66-74.
- ICC 2001. Asociación Internacional de Ciencia y Tecnología de los Cereales. Sede en Viena, Austria.
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). 2015.
- Ioele, J.P. 2020. [lanacion.com.ar/economia/campo/trigo-cultivo-se-enfrenta-falta-agua-heladas-nid2530121](https://lanacion.com.ar/economia/campo/trigo-cultivo-se-enfrenta-falta-agua-heladas-nid2530121)
- Lugones, A. y Sigaudó, D. 2020. El impacto de la geopolítica: del MERCOSUR al RCEP. BCR on line. P 1-3.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGyP). Estimaciones agrícolas, informe mensual y semanal. [magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/estimaciones/informes/](https://magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/estimaciones/informes/)
- Mir, L.; Cuniberti, M.; Chialvo, E.; Berra, O.; Macagno, S.; Pronotti, M. y Mansilla, G. 2019. Rendimiento y calidad del trigo de la región central del país. Campaña 2018/19. TRIGO Actualización 2019 Informe de Actualización Técnica en Línea N° 13. Pág. 94-106. Abril 2019. INTA Marcos Juárez.
- Mir, L.; Chialvo, E.; Berra, O.; Pronotti, M.; Mansilla, G. y Herrero, R. 2020. Rendimiento y calidad del trigo de la región central del país. Campaña 2019/20.
- SIGA2 – Sistema de Información y Gestión Agrometeorológico. Estación Meteorológica Convencional - EEA INTA Marcos Juárez. <http://siga2.inta.gov.ar/en/datoshistoricos/>

## Agradecimiento

Se agradecen los comentarios de los técnicos de los Grupos Mejoramiento de Trigo, Fitopatología, Clima y Suelos del INTA EEA Marcos Juárez.

A los acopios y cooperativas de la región central del país por la colaboración prestada a lo largo de tantos años,0 permitiendo el muestreo de la cosecha en cada localidad de las Subregiones II Norte y V Norte y en especial a todos aquellos que desinteresadamente nos ayudaron con la logística de recolección y envío de muestras, contactándonos con los responsables de modo de poder realizar este informe lo más completo posible disminuyendo contactos estrechos y largas jornadas de viaje.