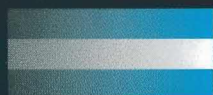




# Cosecha 2012/2013



## TRIGO ARGENTINO

Informe Institucional sobre su Calidad

<http://www.trigoargentino.com.ar>

# **Trigo Argentino**

**Informe Institucional  
sobre su Calidad**

**Cosecha 2012/2013**



# **Trigo Argentino**

## **Informe Institucional sobre su Calidad**

### **Cosecha 2012/2013**

Participaron en la elaboración:

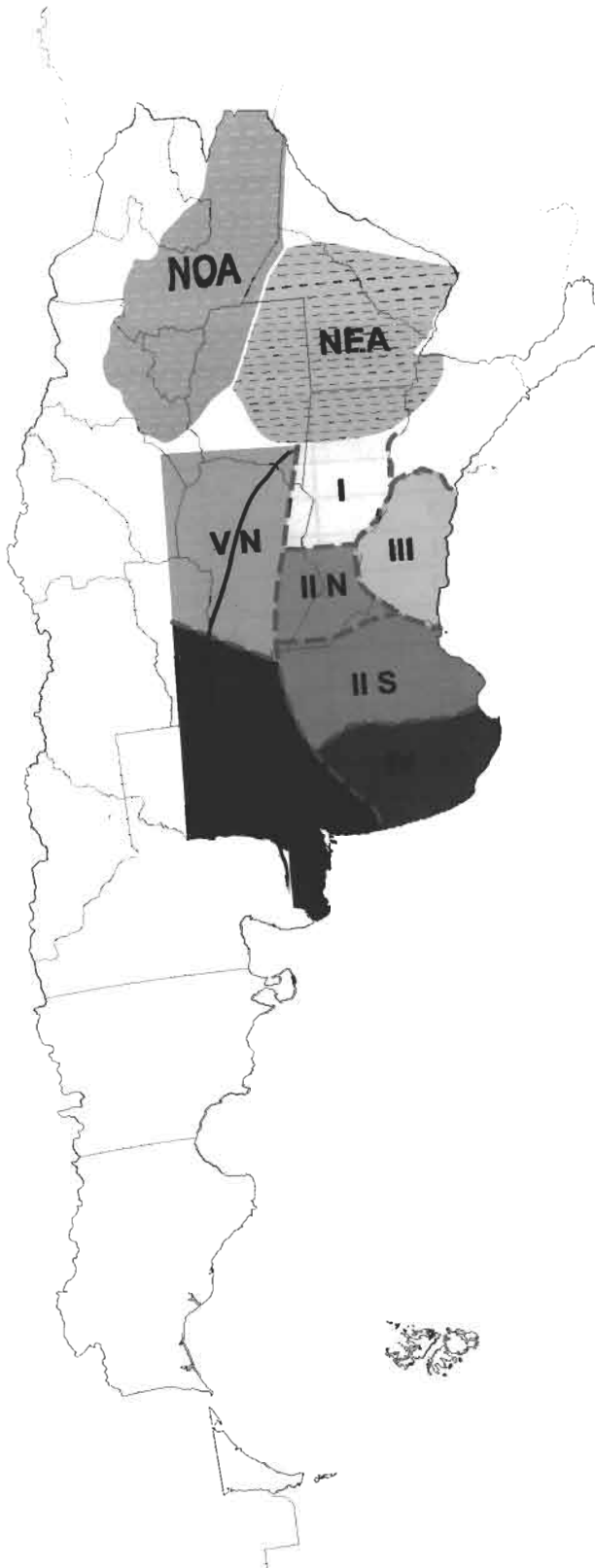
- Agricultores Federados Argentinos S.C.L.
- Asociación de Cooperativas Argentinas Cooperativa Limitada.
- Bolsa de Cereales de Bahía Blanca.
- Bolsa de Cereales de Buenos Aires.
- Bolsa de Comercio de Rosario.
- Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca.
- Cámara Arbitral de Cereales de Entre Ríos.
- Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Rosario.
- Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Santa Fe.
- Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires.
- Bolsa de Cereales y Cámara de Cereales y Afines de Córdoba Tribunal Arbitral.
- Centro de Exportadores de Cereales.
- Federación Argentina de la Industria Molinera.
- Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales.
  
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)
- Chacra Experimental Integrada Barrow (Convenio INTA - MAA, Bs.As.)



# Trigo Argentino

Informe Institucional sobre su Calidad

Cosecha 2012/2013



# TRIGO PAN

## *Triticum aestivum* L.

### Introducción

La campaña 2012/13 se caracterizó por el marcado efecto del fenómeno de "El Niño" que se desarrolló con fuerte tormentas de viento, granizo y lluvias abundantes muy por encima de los valores históricos. El año no fue bueno para el trigo ni para los cultivos alternativos como cebada, garbanzo y colza.

#### Superficie sembrada y cosechada, rindes y producción por subregiones

Subregión	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Rindes (Kg/ha)	Producción (tn)
I	340.980	340.980	2.440	831.950
II N	420.753	388.953	3.101	1.206.312
II S	369.851	328.231	2.983	979.012
III	218.290	215.990	2.718	586.958
IV	291.313	280.563	4.194	1.176.651
V N	293.801	292.701	2.795	818.130
V S	766.150	757.500	2.842	2.152.829
NEA	119.770	102.870	1.513	155.615
NOA	338.829	320.779	1.213	388.987
<b>Nacional</b>	<b>3.159.737</b>	<b>3.028.567</b>	<b>2.739</b>	<b>8.296.444</b>

#### *Elaborado en base a datos sobre producción del MAGyP. Campaña 2012-2013*

En la región central hubo presencia de enfermedades foliares y fusariosis de la espiga en forma generalizada, inclusive en lotes tratados. Sumado a esto se produjeron días nublados con baja radiación, heladas y golpe de calor de principios de noviembre, dando como consecuencia granos chicos que no completaron su llenado y la presencia de granos con *Fusarium* en porcentajes variables. Todo esto afectó el rendimiento y la calidad comercial e industrial del grano, haciendo que los lotes rindieran mucho menos de lo esperado de acuerdo a la apariencia de los mismos. En la principal región triguera argentina, sur de la Pcia. de Buenos Aires, las condiciones fueron buenas, salvo la presencia de roya de la hoja.

Los rendimientos en todo el área triguera nacional fueron variables, de 1.500 a 4.000 kg/ha en la región central y de 3.500 a 6.000 kg/ha en la zona sur, con variaciones según lotes y zonas, lo que permitió sostener el rendimiento estimado nacional de 2.739 kg/ha, algo inferior a la campaña 2011/12 (2.960 kg/ha).

En la región central la calidad fue muy afectada con bajo peso hectolítrico y el daño por *Fusarium*. En la zona del sur de la Pcia. de Buenos Aires el llenado fue muy bueno con altos valores de peso de 1000 granos y peso hectolítrico.

El peso hectolítrico promedio en la región central fue de 75 kg/hl, 4 puntos por debajo de la cosecha pasada, también disminuido por el lavado del grano por lluvias. El tamaño de grano dado por el peso de 1000 granos fue de 29 g, índice de granos de tamaño chico y chuzos que no completaron adecuadamente su llenado, lo que afectaría el rendimiento harinero. En la región sur, los valores estuvieron en promedio en 37 g el peso de 1000 granos y 80 kg/hl el peso hectolítrico.

La proteína en la región central fue superior a las dos campañas anteriores con un promedio de 12,3%, superando a la base de comercialización del 11% en 1,3%. En la zona sur fue más baja, con un promedio de 10,7%.

El gluten directamente relacionado a la proteína, en la región central fue en promedio de 29,6%, un 5% superior a la cosecha anterior, valor muy bueno para la industria. En la zona sur, el promedio estuvo en 24,4%. En general las masas presentaron fuerza panadera moderada (promedio W=256) y tendencia a extensibles (promedio P/L= 0,80).

# Organización y Metodología:

## Estructura del muestreo

Se convino en conformar muestras representativas, cada una de alrededor de 4000 toneladas, llegándose a un total de 186 análisis a realizar.

Para obtener un muestreo suficientemente representativo se planificó el mismo en función del área sembrada por cada partido o departamento, y el rendimiento promedio de las últimas tres campañas, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP).

De acuerdo a la producción estimada resultante se determinó el número de muestras conjunto a conformar por partido o departamento, con la intención de lograr una representatividad proporcional de cada localidad.

La Asociación de Cooperativas Argentinas, la Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales, Agricultores Federados Argentinos y la Federación Argentina de la Industria Molinera, a través de las cooperativas, acopiadores y molinos seleccionados por localidad, aportaron las muestras de operaciones primarias (muestras comerciales) a partir de las cuales se confeccionarían las muestras conjunto por localidad, según lo indicado en un instructivo dirigido a los responsables del muestreo.

Asimismo, la Dirección de Información Agrícola y Forestal del M.A.G. y P., a través de sus Delegaciones en el interior del país, prestó apoyo en el muestreo y movimiento de muestras.

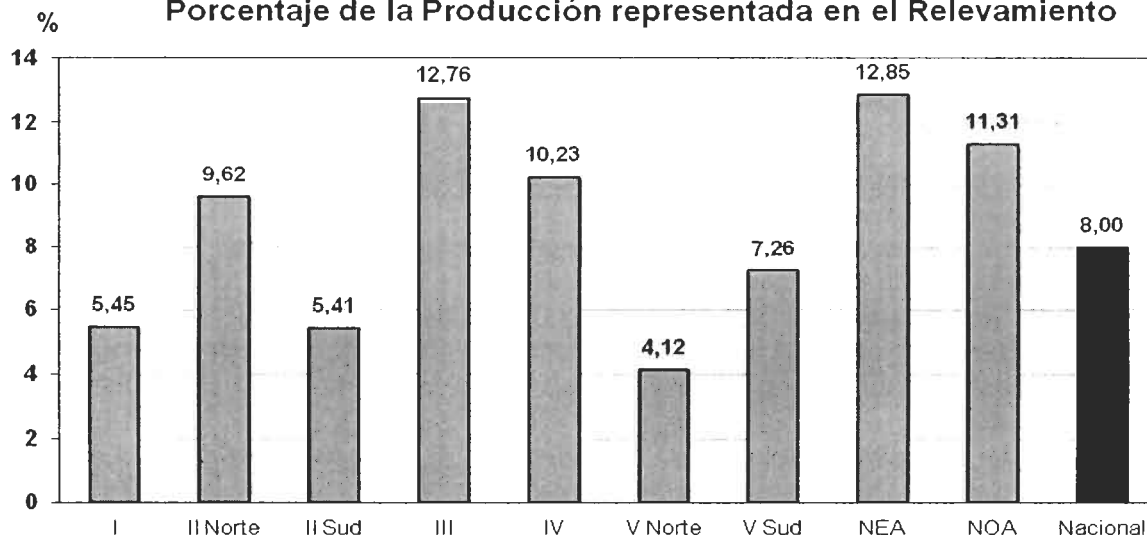
Subregión	Muestras Conjunto por Localidad	Tonelaje Muestreado (tn)	Producción (tn)	% de la Producción Representado
I	13	45.350	831.950	5,45
II Norte	29	116.000	1.206.312	9,62
II Sud	15	53.000	979.012	5,41
III	21	74.889	586.958	12,76
IV	36	120.345	1.176.651	10,23
V Norte	8	33.700	818.130	4,12
V Sud	48	156.191	2.152.829	7,26
NEA	5	20.000	155.615	12,85
NOA	11	44.000	388.987	11,31
<b>TOTALES</b>	<b>186</b>	<b>663.475</b>	<b>8.296.444</b>	<b>8,00</b>

Elaborado en base a datos sobre producción del MAGyP. Campaña 2012-2013

Estas muestras primarias debían representar entre 100 y 250 tn, y ser seleccionadas de manera de reflejar lo mejor posible las características de la producción de la zona, utilizándose en total 2.923 muestras con destino al presente relevamiento con lo que se llega a un tonelaje muestreado de 8% de la producción nacional de trigo pán que alcanzó las 8.296.444 toneladas.



## Porcentaje de la Producción representada en el Relevamiento



## Mecánica Operativa

Las muestras primarias fueron derivadas a los laboratorios de las Cámaras Arbitrales que correspondieren según la subregión triguera de procedencia. La Cámara Arbitral de Santa Fe recibió muestras de la subregión I, la de Rosario de la subregión II N, la de Buenos Aires de las subregiones II S, IV, del NEA y del NOA, la de Entre Ríos de la subregión III, la de Bahía Blanca de las subregiones IV y V S, y la de Córdoba de la subregión V N.

Estas Cámaras Arbitrales confeccionaron Conjuntos por Localidad, de 4 kg. de trigo, representativos de 4000 tn cada uno. A estos conjuntos se les realizó el análisis comercial, peso de 1000 granos y cenizas. Con anterioridad a la confección de los conjuntos se analizó el contenido proteico de cada uno de las muestras primarias componentes de los mismos, tal cual se detalla en el capítulo correspondiente.

Los conjuntos citados fueron derivados al Laboratorio del SENASA para la realización de la Molienda Buhler, reservando una parte para la confección del Conjunto por Subregión. Se decidió utilizar un solo molino para el total de los conjuntos por localidad a fin de minimizar diferencias en las características de la harina debidas a la molienda.

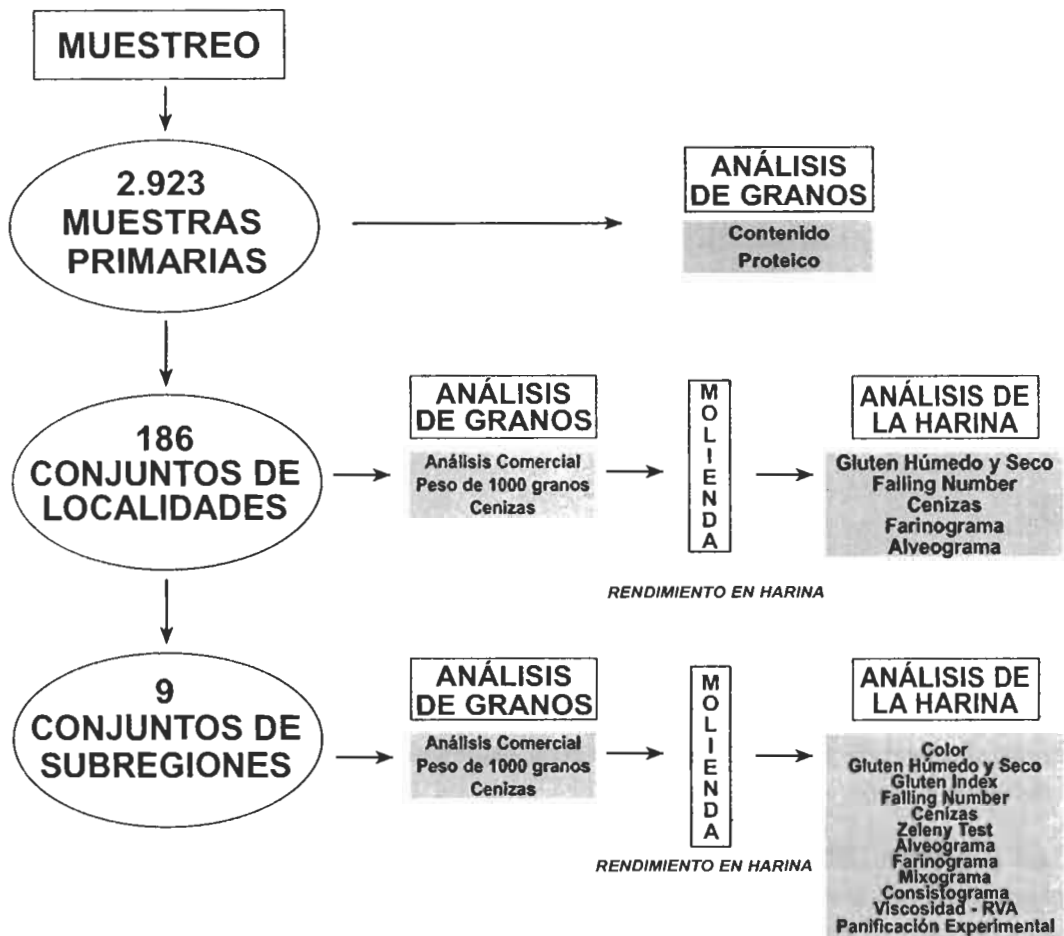
Con la harina resultante de la molienda, las Cámaras Arbitrales, en este caso las de Buenos Aires, Bahía Blanca y Rosario, y el SENASA, realizaron los análisis de Falling Number, Gluten, Alveograma, Farinograma y Cenizas.

Previamente a la realización de los análisis se efectuó un ensayo comparativo entre los laboratorios intervinientes para asegurar la equivalencia entre los resultados.

Por otra parte, con las porciones reservadas de los conjuntos por localidad, y proporcionalmente a la representatividad de los mismos, las Cámaras Arbitrales elaboraron los Conjuntos por Subregiones, 9 en total, de 4 kg. de peso cada uno, realizando los Análisis Comerciales de Peso de 1000 granos y Cenizas en grano, mientras que el SENASA realizó la molienda en molino Buhler, y el INTA de Marcos Juárez efectuó los siguientes análisis: Cenizas en Harina, Falling Number, Gluten, Zeleny Test, Alveograma, Farinograma, Mixograma y Panificación Experimental.

La coordinación general del informe estuvo a cargo de la Dirección de Calidad Agroalimentaria del SENASA.

# ESQUEMA DE LA MECÁNICA OPERATIVA PARA LA OBTENCIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS



## Metodología de Análisis de la calidad

Para evaluar la calidad industrial del trigo se tienen en cuenta las características del grano, el comportamiento en la molienda, distintos valores analíticos, curvas alveográficas, farinográficas y cualidades panaderas, que en conjunto determinan la calidad de un trigo.

Las condiciones agronómicas y climáticas pueden afectar la calidad, pudiendo tener calificación cuestionable aún las variedades destacadas. De allí que cualquier anomalía en la calidad debe observarse en distintos ambientes o años de cultivo, para certificar que el resultado es debido a la variedad.

Las Características del Grano constituyen factores importantes de calidad en la valoración de un trigo. A un peso hectolítrico bajo corresponde una molienda pobre, bajo rendimiento de harina y de inferior calidad.

El Comportamiento en la Molienda es otro aspecto de importancia dentro del criterio de calidad. Trigos de baja extracción de harina o alto contenido de cenizas en las mismas, constituyen un problema desde el punto de vista molinero. Si bien ciertas zonas favorecen la acumulación de mayor cantidad de minerales, hay variedades que constantemente presentan menor contenido de cenizas en el grano y por lo tanto en la harina.

La cantidad y calidad de las Proteínas de la harina es importante para determinar la calidad panadera. Los análisis reológicos incluyen determinaciones indirectas de la calidad como las Curvas Alveográficas, Mixográficas y Farinográficas que proporcionan información para valorar la fuerza panadera, el tiempo de desarrollo de las masas, absorción de agua y estabilidad o comportamiento de esta durante el amasado. La Calidad Panadera de un trigo está determinada por la absorción de agua de la harina, tiempo de

amasado, aspecto de la masa, volumen de pan, porosidad y blancura de la miga. Todas estas características constituyen el valor panadero de un trigo, siendo algunas valoradas en forma subjetiva y otras por medio de aparatos.

El Volumen del Pan constituye uno de los factores más importantes de la fuerza potencial de la harina, porque demuestra la capacidad de expansión del gluten por medio de la gasificación producida por la levadura en contacto con los azúcares y, al mismo tiempo, la capacidad de mantener este gas durante todo el tiempo de dicha expansión.

Trigos con bajo volumen de panificación o de gran volumen pero con grandes alvéolos o agujeros en su interior no son deseables porque son índices de harinas débiles. Es importante conocer el contenido proteico de la harina durante la panificación porque a un bajo nivel de éste, habrá menos expansión y volumen final, lo que no es atribuible a la calidad sino a la cantidad de proteínas.

Una masa muy tenaz opone demasiada resistencia a la expansión dada por la presión de los gases y da un volumen bajo.

En todos los casos es conveniente incluir una muestra patrón o variedad testigo de buena calidad panadera como estándar para que sirva como base de comparación de los distintos aspectos de panificación.

## **GRANO**

### **Peso Hectolítrico (Resolución SAGPyA 1262/04)**

Es un importante factor de calidad en todas partes del mundo y está influenciado por la uniformidad, forma, densidad y tamaño del grano, además del contenido de materias extrañas y granos quebrados de la muestra. Para un mismo trigo, a mayor Peso Hectolítrico, mayor rendimiento de harina. Se define como el peso de un volumen de 100 litros de trigo tal cual, expresado en kg/hl. Se determina mediante el uso de una balanza Schopper.

### **Humedad (IRAM\* 15850)**

Se realiza una molienda previa, se seca a una temperatura de 130° +/- 3° C a presión normal, con estufa de circulación forzada de aire durante una hora.

### **Materias extrañas (Resolución SAGPyA 1262/04)**

Son aquellos granos o pedazos de granos que no son de trigo pan y toda otra materia inerte.

### **Granos dañados (Resolución SAGPyA 1262/04)**

Son aquellos granos o pedazos de granos que presentan una alteración sustancial en su constitución. Se consideran como tales a los ardidos y/o dañados por calor, granos verdes, helados, brotados, calcinados, roídos por isoca y roídos en su germen.

### **Granos con carbón (Resolución SAGPyA 1262/04)**

Son aquellos transformados en una masa pulverulenta de color negra a causa del ataque del hongo *Tilletia* spp. Su aspecto exterior es redondeado y de un color grisáceo.

### **Granos quebrados y/o chuzos (Resolución SAGPyA 1262/04)**

Son aquellos granos o pedazos de granos (no dañados) de trigo pan que pasan por una zaranda con agujeros acanalados de 9,5 x 1,6 mm.

### **Granos panza blanca (Resolución SAGPyA 1262/04)**

Son los granos que se caracterizan por su textura almidonosa en una mitad o más del grano, que se aprecia por una coloración externa amarillenta definida.

## **Contenido de Proteínas Base 13,5% de Humedad**

### **(Resolución SAGPyA 1262/04 - Método químico de la ICC N° 105 –IRAM\* 15852)**

Las proteínas son compuestos orgánicos complejos que contienen nitrógeno. Las proteínas de la harina son responsables de que al poner ésta en contacto con el agua se forme gluten. Se determinaron en harina por método de Kjeldhal, mientras que en grano se cuantificaron por métodos rápidos basados en reflectancia y transmitancia.

### **Peso de 1000 granos (IRAM\* 15853)**

Su valor se relaciona con la cantidad de harina que se puede obtener de un lote de trigo. La determinación se realiza mediante el conteo de granos, usando un contador electrónico y posterior pesado. Los granos rotos y materias extrañas son removidos previamente de la muestra.

### **Cenizas (IRAM\* 15851)**

La determinación de cenizas constituye uno de los mejores métodos para medir la eficacia del proceso de molienda. El contenido de cenizas de una determinada harina puede dar una idea del porcentaje de salvado o minerales que tiene.

La materia mineral se encuentra en el residuo que queda cuando se incinera la harina. Las materias orgánicas como el almidón, las proteínas, los azúcares, etc., se queman, pero la materia mineral permanece en forma de cenizas. Se determinan por incineración a 900 C +/- 25° C mediante mufla, hasta peso constante.

## **MOLIENDA (IRAM\* 15854-Parte I y II)**

Se debe preparar el grano a fin de ponerlo en condiciones de humedad (15,5%) apropiadas para molerlo, lo que facilita la separación del salvado del endosperma. La molienda se efectúa en un molino experimental Buhler automático MLU-202.

## **HARINA**

### **Humedad (IRAM\* 15850)**

Se efectúa secando a una temperatura de 130°C +/- 3°C a presión normal, en una estufa de circulación forzada de aire, durante una hora.

### **Gluten (AACC 3812 - IRAM\* 15864 3ª edición)**

El gluten es una sustancia gomosa de color blanco amarillento que se aísla mediante el lavado de la masa con una solución de cloruro de sodio y posterior centrifugación para eliminar el almidón y las proteínas solubles (albúminas y globulinas), quedando las proteínas insolubles (gliadinas y gluteninas) que constituyen el gluten húmedo y seco. El resultado se expresa en por ciento.

La característica principal del gluten es la de dar coherencia y aglutinar a las células de almidón. El gluten, en panificación, es el que retiene los gases que se desprenden durante la fermentación por efecto de la levadura. Se determina mediante el equipo Glutomatic.

### **Zeleny Test (AACC N° 56-61-IRAM\* 15875)**

Este test es orientativo de la calidad de una proteína, estimando la fuerza del gluten. Está asociado con la cantidad y calidad de las proteínas. El alcohol isopropílico en medio levemente ácido, actúa sobre el gluten (proteínas) produciendo un hinchamiento. Cuanto mayor sea este, mayor volumen de precipitado se obtendrá y por lo tanto mejor será el volumen de pan.

## **Falling Number (Método de Harberg - Perten - AACCC N° 56-81-IRAM\* 15862)**

Mide la actividad amilásica de las harinas, dependiendo de ellas la capacidad fermentativa de las masas en la panificación. La actividad de estas enzimas en un trigo es variable, influyendo las condiciones climáticas al momento de la cosecha. Clima húmedo y caluroso hace que la actividad de las enzimas aumenten, sobre todo en granos germinados, licuando las masas, provocando panes de miga pegajosa. Para conocer la actividad de las mismas se utiliza el Falling Number. Por este método, de acuerdo al tiempo de caída en segundos, se tiene una idea de la actividad enzimática. Se determina con 7 g. de harina, a 15% de humedad.

## **Colorímetro (Minolta Chroma Meter CR-410)**

Se utiliza para determinar el color de la harina en forma objetiva, sencilla y rápida ya que este es un parámetro de mucha importancia para la industria molinera y panadera.

Se expresa mediante el método triestimulo, Hunter-Lab y mide:

L: índice de claridad. L=100 color blanco, L=0 Negro. Más cerca de 100, más blanca es la harina.

a y b= indican tonalidad. +a: tono verde, -a: tono rojo, +b: tono amarillo, -b: tono azul. Para harina blanca el a debe estar entre +/- 1 o 2 y el b debajo de 10. Valor superior a 10 indica tonalidad amarillenta.

## **REOLOGÍA**

### **Farinograma (Farinógrafo Brabender - ICC N° 115)**

Se utiliza para probar dinámicamente las propiedades de amasado con el fin de evaluar la calidad de la harina y las propiedades de procesamiento de la masa. Los parámetros registrados durante el análisis evidencian el comportamiento en el amasado, la capacidad de absorción de agua, el tiempo que tarda la masa en alcanzar la consistencia óptima y la estabilidad o tolerancia al amasado.

### **Mixograma (Mixógrafo Swanson - AACCC N° 54-40)**

Determina el tiempo de mezcla o desarrollo (TD) y estabilidad a través de una banda que va graficando el equipo por la resistencia que ofrece la masa. Bajo TD es índice de mala calidad panadera.

### **Alveograma (Alveógrafo de Chopin - ICC N° 121 IRAM\* 15857).**

#### **Método del fabricante Chopin. Boulogne, Francia.**

El ensayo del alveógrafo simula gráficamente el comportamiento de la masa en la fermentación imitando en gran escala la formación de los alvéolos originados en la masa por el CO<sub>2</sub> que producen las levaduras. Mide la resistencia a la deformación y extensibilidad insuflando aire sobre una lámina de masa que se hincha hasta su rotura, dando curvas llamadas alveogramas donde la superficie bajo la misma indica la fuerza panadera (W), la altura mide la tenacidad (P) y el largo de la curva la extensibilidad (L) o índice de hinchamiento (G). La relación P/L o P/G expresa el equilibrio de la masa.

### **Consistógrafo (Alveógrafo NG Consistógrafo Chopin)**

El consistógrafo permite realizar mediciones de tipo consistográficas y también mediciones alveográficas con hidratación adaptada. En una primera prueba a hidratación constante se mide la absorción de agua de la harina y con ésta se realiza el ensayo a hidratación adaptada. Así se va evaluando el comportamiento de la masa durante el amasado. Los parámetros medidos son:

TPr Max: tiempo para llegar al pico de Presión Máxima.

Tol: tolerancia, tiempo durante el cual la presión es superior a PrMax-20%.

D250: debilitamiento de la masa a 250 segundos.

D450: debilitamiento de la masa a 450 segundos.

WAC: hidratación equivalente a 1700 mb en base a 15% de H<sub>2</sub>O.

HYDRA: hidratación equivalente a 2200 mb en base a 15% de H<sub>2</sub>O.

## **Rapid Visco Analyser (RVA viscoanalizador- Newport Scientific-Norma ICC 162)**

Cuantifica la viscosidad, determina la resistencia al flujo de una pasta con base de almidón cuando es sometida a una tensión de desplazamiento constante, incorporando condiciones de tiempo y temperaturas. Se somete la muestra a un ciclo clásico de cocción (precalentamiento-calentamiento-reposo) donde la viscosidad registra un comportamiento que depende en gran medida del origen y las propiedades del almidón. Mide lo siguiente:

Viscosidad Máxima: máximo nivel de absorción de agua de los gránulos que produce un pico de viscosidad.

Viscosidad Media: los gránulos se rompen por efecto de la agitación y los polímeros lixivian provocando una disminución en la viscosidad.

Viscosidad Final: en este período de disminución de la temperatura, ocurre la retrogradación del almidón, este fenómeno es el precursor de la formación del gel y la amilosa es la principal responsable. Allí se produce un nuevo incremento de la viscosidad hasta llegar al punto final de la prueba.

T° de pasta: aumento de la viscosidad que corresponde al comienzo de la gelatinización de los gránulos de almidón.

Break down: diferencia entre la viscosidad máxima y viscosidad media. Permite conocer la estabilidad del gránulo frente a la cocción.

Set Back: diferencia entre la viscosidad máxima y la viscosidad final, está asociado a la sinéresis y a la retrogradación de la pasta.

## **PANIFICACIÓN EXPERIMENTAL**

### **(Método oficial modificado en el Laboratorio de la EEA Marcos Juárez) IRAM\* 15858-1.**

Es una prueba directa en pequeña escala donde se evalúa la aptitud de las harinas para formar un pan de buenas características, permitiendo valorar las diferentes etapas de fabricación y observar el tiempo que tarda la masa en desarrollar y tomar consistencia, el comportamiento durante la fermentación, el volumen del pan y el aspecto interior y exterior del mismo.

Los valores obtenidos reflejan el comportamiento de las harinas en un método experimental con tiempos de fermentación cortos, mientras que en la panificación industrial, con tiempos de fermentación mayores, dichos resultados pueden ser diferentes.

(\*) IRAM: Instituto Argentino de Normalización y Certificación.

# RESOLUCIÓN Ex-SAGPyA N° 1262 / 04

## NORMA DE CALIDAD PARA LA COMERCIALIZACION DE TRIGO PAN

EL TIPO DURO ADMITIRA COMO MAXIMO UN 5% DE VARIIDADES SEMIDURAS													
GRADO	Bonif. y Rebajas por Grado %	Peso Hectolítrico Mínimo Kg	TOLERANCIAS MAXIMAS PARA CADA GRADO					Granos Picados %	Trébol de olor (Melilotus sp.) Semillas c/100 gr.	H U M E D A D Máximo %	Insectos y Arácnidos	CONTENIDO PROTEICO  Bonificaciones y rebajas (por cada % o fracción proporcional)	
			Granos dañados	Materias Extrañas	Granos ardidos y dañados por calor %	Total Dañados %	Granos con Carbón %						Granos Panza Blanca %
1	+ 1,5	79,00	0,20	0,50	1,00	0,10	15,00	0,50	0,50	-	L I B R E	Mayor a 11,0 %: Bonif. 2 % 11,0 %: - 10,0-10,9 %: Rebaja 2 % 9,0-9,9 %: Rebaja 3 % Menor a 9,0 %: Rebaja 4 %	
2	-	76,00	0,80	1,00	2,00	0,20	25,00	1,20	14,0	8	L I B R E	-	
3	- 1,0	73,00	1,50	1,50	3,00	0,30	40,00	2,00	2,00	2,00	L I B R E	-	
				Descuento porcentual a aplicar por c/kg fallante de PH o sobre el porcentaje de excedente.		2,00							

LIBRE DE INSECTOS Y ARACNIDOS VIVOS

(1) Son todos aquellos granos o pedazos de granos de trigo pan que pasen por una zaranda de agujeros acanalados de 1,6 mm de ancho por 9,5 mm de largo, excluidos los granos o pedazos de granos de trigo pan dañados.

Para los lotes con peso hectolítrico menor a 75,00 kg/hl no se aplicarán bonificaciones por contenido proteico.

ARBITRAJES ESTABLECIDOS.

Descuentos sobre el precio (según intensidad):

Olores comercialmente objetables desde 0,5 a 2 %

Punta sombreada por tierra desde 0,5 a 2 %

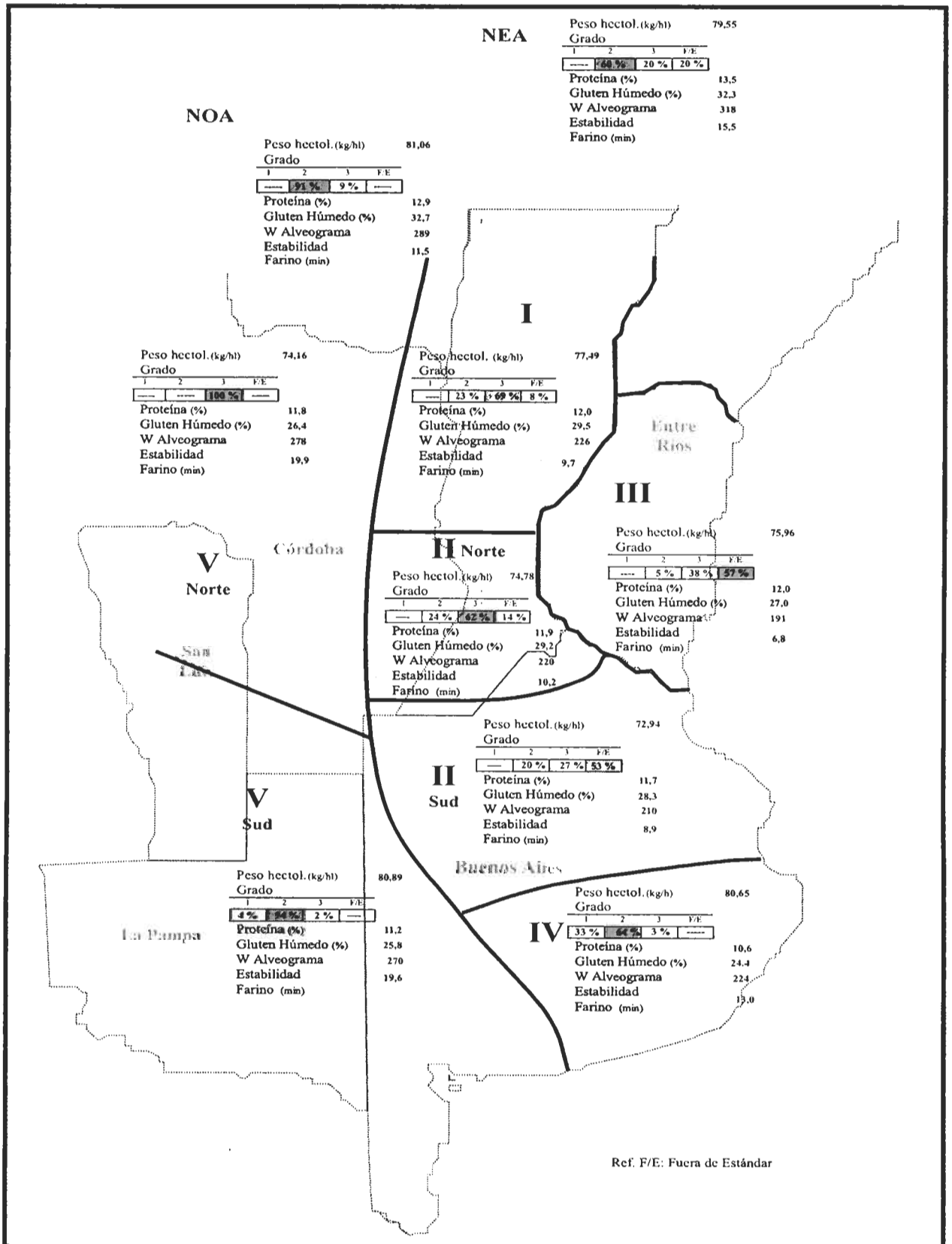
Revolcado en tierra desde 0,5 a 2 %

Punta negra por carbon desde 1 a 6 %

# Trigo Argentino

## Principales Indicadores de Calidad

Indicadores de Calidad Trigo Pan





## **Subregión I**

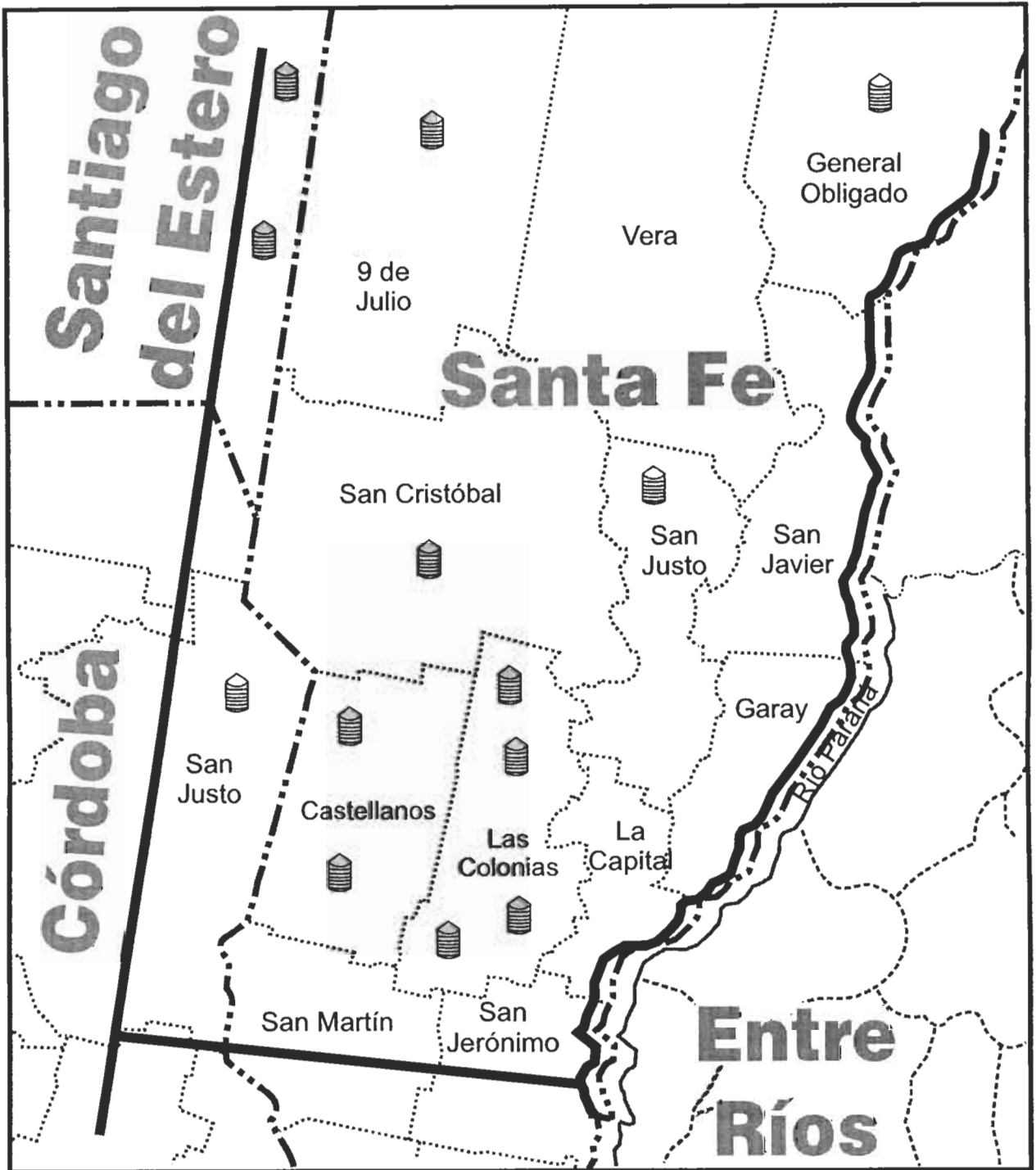
### **Comentarios generales**

El área sembrada fue inferior a la campaña anterior, siendo en parte la superficie ocupada por otros cultivos invernales. La época de siembra fue la normal y con adecuadas reservas de humedad en los suelos, extendiéndose desde el mes de mayo hasta la primera quincena de julio.

En la etapa de macollaje el clima fue seco y frío con sucesivas heladas. Las precipitaciones registradas en la segunda quincena de agosto, resultaron muy oportunas y beneficiosas para permitir una buena recuperación de los cultivos y recomponer las reservas de humedad. Hubo una buena evolución en las etapas de macollaje—encañazón, con buen número de macollos, uniformidad y adecuada cobertura foliar en los lotes. Sin embargo, en la última semana de septiembre se registraron heladas tardías que provocaron daños en espigas. Durante octubre se produjeron lluvias con registros acumulados que oscilaron entre 150 y 300 milímetros, superando en la mayoría de las localidades a los valores normales para dicho mes y en muchos casos duplicando a los mismos.

Debido a las condiciones de exceso de humedad se detectaron enfermedades como Fusariosis, Mancha Amarilla, Septoriosis, Roya Anaranjada y del Tallo, verificándose diversos grados de afectación, tanto en área foliar como en número de granos por espiga. Además, durante el mencionado período de lluvias se produjo caída de granizo en sectores puntuales, que afectaron parcialmente a los lotes.

La cosecha se realizó principalmente en el mes de noviembre y los rendimientos fueron muy dispares y por debajo de las expectativas estimadas en pre-cosecha, con mínimos de 1.000 kg/ha y máximos de 3.000 kg/ha, con promedios cercanos a 2.500 kg/ha.



 Cada referencia representa toneladas variables entre 250 y 4.000 toneladas muestreadas.

## Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolitrico (kg/hl)	74,50	80,50	<b>77,49</b>	1,86	2,40
Total Dañados (%)	0,36	3,46	<b>1,70</b>	0,99	58,24
Materias Extrañas (%)	0,10	1,00	<b>0,36</b>	0,25	69,44
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,32	1,52	<b>0,77</b>	0,40	51,48
Granos Panza Blanca (%)	0,00	8,80	<b>1,56</b>	2,33	149,58
Proteínas (Base 13,5% H <sup>o</sup> ) (%)	11,3	13,0	<b>12,0</b>	0,6	4,66
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	27,66	32,26	<b>29,58</b>	1,22	4,12
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,787	2,214	<b>2,009</b>	0,125	6,23

Total dañados comprendidos por 0,20 % granos verdes, 0,20 % brotados, 0,20 % roídos por isoca y 1,10 % calcinados



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	23,0	34,9	<b>29,5</b>	3,2	10,79
	Gluten Seco (%)	8,0	12,0	<b>10,0</b>	1,3	13,34
	Falling Number (seg.)	226	497	<b>412</b>	65	15,85
	Rto. Harina (%)	67,5	74,9	<b>71,3</b>	1,8	2,57
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,605	0,885	<b>0,775</b>	0,089	11,51
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	56,1	61,6	<b>58,3</b>	1,5	2,62
	Tiempo de Desarrollo (min.)	2,1	13,2	<b>7,0</b>	3,0	43,10
	Estabilidad (min.)	3,4	20,9	<b>9,7</b>	4,8	49,57
	Aflojamiento (12 min.)	33	207	<b>110</b>	59	53,27
ALVEOGRAMA	P (mm)	63	92	<b>73</b>	9	11,67
	L (mm)	74	119	<b>97</b>	12	12,00
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	158	303	<b>226</b>	34	15,26
	P / L	0,53	1,00	<b>0,75</b>	0,15	19,45

Estos resultados fueron elaborados en base a 13 muestras a partir de 177 muestras primarias.

### Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 831.950 tn., que representan 10,0 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 45.350 tn., el 5,45 % de la producción.

## Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hi)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H <sup>o</sup> ) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
1	Gral. Obligado	2920	2	80,50	1,14	0,10	0,66	8,80	11,4	29,70	1,995
2	9 de Julio	2860	2	80,20	0,62	0,32	0,40	2,50	12,2	32,26	2,214
3	Las Colonias	3700	3	74,50	0,76	0,46	0,70	1,80	11,6	29,18	2,005
4	Las Colonias	3920	3	75,70	1,60	1,02	0,92	1,10	11,3	29,54	2,161
5	Las Colonias	4020	F/E	75,00	3,46	0,28	0,32	0,00	11,4	29,48	1,875
6	Las Colonias	3950	3	78,40	2,82	0,66	0,94	0,00	12,5	29,80	2,187
7	San Cristóbal	1130	3	76,70	1,02	0,06	1,40	0,00	12,0	27,72	1,988
8	San Justo	1980	3	75,20	2,64	0,40	1,00	0,00	13,0	32,20	1,873
9	Castellanos	4310	3	78,10	2,22	0,40	0,46	0,00	11,8	29,88	1,787
10	Castellanos	4800	3	76,90	2,40	0,24	0,32	0,00	11,9	28,68	1,975
11	San Justo (Córdoba)	3760	2	79,50	1,94	0,18	0,56	4,50	11,8	30,80	1,948
12	Selva	4000	3	77,90	0,36	0,10	1,52	0,26	12,9	27,66	2,002
13	Bandera	4000	3	78,60	0,40	0,26	1,34	2,24	12,8	28,60	2,099

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE HARINA											
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H <sup>o</sup> )	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afroj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	Gral. Obligado	26,6	8,3	419	72,4	58,1	7,1	9,2	108	92	92	303	1,00	0,765
2	9 de Julio	26,4	9,0	398	73,4	59,6	6,9	7,2	99	79	102	263	0,77	0,885
3	Las Colonias	25,3	8,7	226	71,4	59,1	4,5	4,2	207	74	91	205	0,81	0,725
4	Las Colonias	25,4	8,2	435	74,9	60,1	4,1	3,4	196	71	74	158	0,96	0,885
5	Las Colonias	33,9	11,3	367	68,0	60,5	5,8	6,5	98	63	119	223	0,53	0,755
6	Las Colonias	28,5	9,3	429	70,6	56,8	4,5	8,4	71	67	108	219	0,62	0,625
7	San Cristóbal	23,0	8,0	420	71,0	57,4	2,1	9,0	77	87	91	264	0,96	0,605
8	San Justo	34,9	11,4	405	67,5	61,6	4,8	4,7	82	65	115	205	0,57	0,815
9	Castellanos	31,7	10,5	497	71,0	56,1	5,2	10,5	60	64	92	191	0,70	0,825
10	Castellanos	28,2	9,5	475	71,7	56,7	13,2	14,0	196	73	94	236	0,78	0,645
11	San Justo (Córdoba)	29,7	9,9	425	72,8	58,1	6,4	8,7	107	68	105	223	0,65	0,805
12	Selva	32,3	12,0	435	71,4	57,6	11,3	20,9	33	87	88	258	0,99	0,878
13	Bandera	32,0	11,9	399	70,4	58,2	8,8	13,5	53	73	98	233	0,74	0,812



# Subregión II Norte

## Comentarios generales

Subregión  
II Norte  
Trigo Pan

La campaña 2012/13 se caracterizó por el marcado efecto del fenómeno de “El Niño” que se desarrolló con fuertes tormentas de viento, granizo y lluvias abundantes con un patrón muy por encima de los valores históricos.

En general los rendimientos fueron regulares con bajo peso hectolítrico. Aunque la disponibilidad de agua no fue limitante en la expresión del rendimiento del cultivo, hubo problemas de sanidad en el trigo.

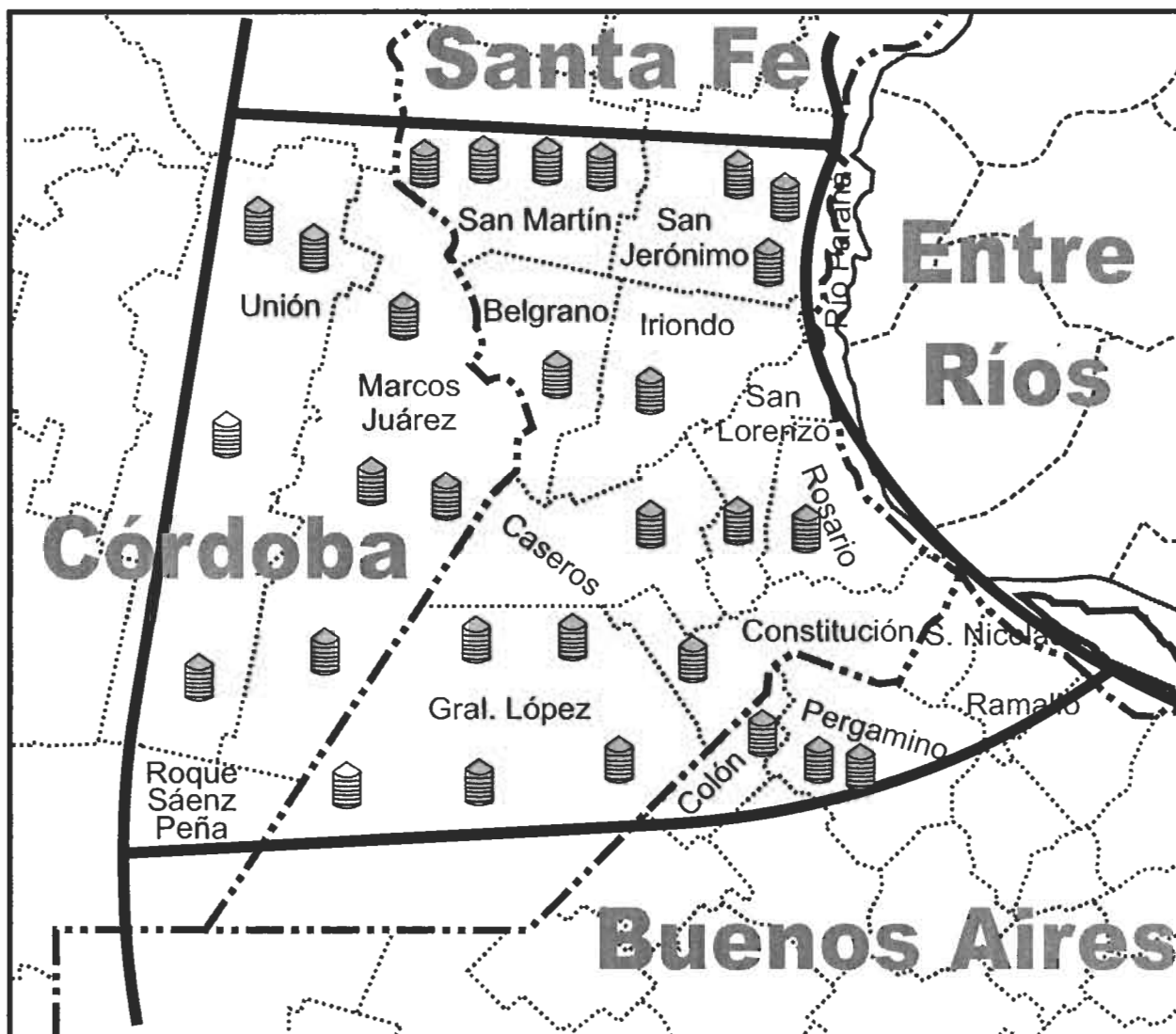
El total de lluvia acumulada desde mayo a noviembre de 2012 fue de 958 mm, superando en casi 3 veces a la serie histórica 1951 – 2011 y a la campaña 2010-11. El aporte de agua para el cultivo comenzó a partir de fin de macollaje principio de encañazón (agosto) y las abundantes lluvias continuaron durante todo el periodo crítico y llenado del grano.

La sanidad de los cultivos fue el determinante de los rendimientos obtenidos.

La calidad fue muy afectada por el bajo peso hectolítrico debido a la presencia de enfermedades, inclusive en lotes tratados. Las enfermedades foliares fueron generalizadas y se acentuó la presencia de roya y fusariosis de la espiga (*Fusarium graminearum*), ya que se dieron condiciones predisponentes en el periodo de espigazón – antesis en la mayoría de las variedades.

Se produjeron días nublados con baja radiación, heladas y golpe de calor de principios de noviembre, dando como consecuencia granos chicos que no completaron su llenado y la presencia de granos con *Fusarium* en porcentajes variables, algunos particularmente altos. La fusariosis suele causar pérdidas de rendimiento del orden del 20%, relacionado principalmente con la esterilidad de flores y con la formación de granos poco desarrollados, arrugados y de bajo peso. Además, no sólo afecta al rendimiento y calidad sino que también puede incidir en la salud humana y animal por acción de las micotoxinas como la deoxinivalenol (DON) ligadas al hongo.

Todo esto hizo que los lotes rindieran mucho menos de lo esperado de acuerdo a la apariencia de los mismos. En la región central la recolección del trigo mostró rendimientos que fueron desde 1.500 a 4.000 kg/ha según lotes y zonas, ubicándose el promedio en 3.000 kg/ha.



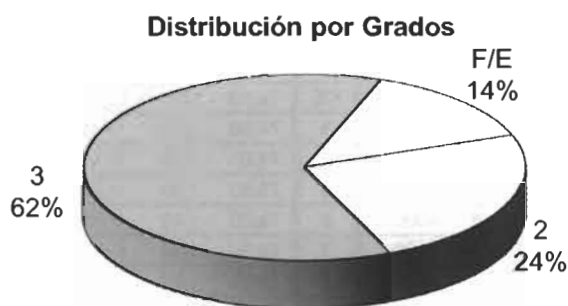
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

## Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	70,50	77,20	74,78	1,63	2,18
Total Dañados (%)	1,10	2,90	1,78	0,46	25,81
Materias Extrañas (%)	0,10	1,80	0,52	0,43	82,12
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,08	1,50	0,91	0,29	32,08
Granos Panza Blanca (%)	0,00	0,80	0,24	0,21	84,18
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	11,5	12,7	11,9	0,3	2,74
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	17,60	31,30	28,16	2,92	10,37
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,745	2,065	1,953	0,067	3,42

Total dañados comprendidos por 0,96 % granos calcinados; 0,16 % roídos por isoca y 0,66 % roídos en su germen.



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	26,9	32,8	29,2	1,4	4,66
	Gluten Seco (%)	9,3	11,1	9,9	0,4	4,32
	Falling Number (seg.)	430	505	465	18	3,96
	Rto. Harina (%)	68,1	74,8	72,0	1,7	2,37
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,645	0,865	0,749	0,059	7,87
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>2</sup> ) (%)	55,3	59,0	57,2	1,0	1,71
	Tiempo de Desarrollo (min.)	4,6	8,2	6,4	0,9	13,78
	Estabilidad (min.)	5,9	14,8	10,2	2,4	23,24
	Aflojamiento (12 min.)	43	98	66	15	23,09
ALVEOGRAMA	P (mm)	50	88	68	9	12,73
	L (mm)	91	129	105	9	8,76
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	146	285	220	32	14,71
	P / L	0,40	0,90	0,65	0,12	17,77

Estos resultados fueron elaborados en base a 29 muestras a partir de 360 muestras primarias.

### Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.206.312 tn., que representan 14,5 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 116.000 tn., el 9,62 % de la producción.



**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/lb 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
101	San Martín	4000	3	75,10	2,00	0,10	0,80	0,30	12,5	28,60	2,055
102	San Martín	4000	3	73,80	2,20	0,90	0,90	0,30	12,0	28,60	1,935
103	San Martín	4000	F/E	70,50	2,70	0,40	1,10	0,20	11,9	17,60	2,055
104	San Martín	4000	2	76,20	1,10	0,10	0,90	0,20	11,7	29,90	1,865
105	San Jerónimo	4000	F/E	72,10	2,40	1,80	1,10	0,20	11,7	27,30	1,945
106	San Jerónimo	4000	3	74,80	1,20	0,40	1,20	0,00	11,9	27,70	2,005
107	San Jerónimo	4000	3	74,80	2,90	0,50	1,20	0,30	11,9	28,50	2,045
108	Caseros	4000	3	75,50	1,80	0,20	0,50	0,00	11,6	28,50	1,915
109	Belgrano	4000	3	74,00	1,60	0,20	0,90	0,20	11,5	27,60	1,965
110	Iriondo	4000	3	74,30	1,40	0,20	0,70	0,10	12,2	28,20	1,995
111	San Lorenzo	4000	3	75,20	1,90	0,80	1,00	0,60	12,1	27,70	1,985
112	Rosario	4000	3	74,50	2,00	0,30	1,50	0,00	11,6	27,30	1,985
113	Constitución	4000	F/E	72,10	1,60	0,50	1,50	0,40	11,7	24,60	1,745
114	Gral. López	4000	F/E	71,00	1,90	0,70	0,80	0,20	11,8	26,30	1,985
115	Gral. López	4000	3	74,40	1,40	0,40	1,00	0,00	11,6	28,50	1,945
116	Gral. López	4000	3	75,60	1,20	0,20	0,08	0,00	11,7	31,30	1,905
117	Gral. López	4000	3	75,50	1,30	1,60	0,60	0,00	11,7	20,34	1,875
118	Gral. López	4000	3	75,20	2,30	1,60	1,20	0,20	11,9	29,30	1,915
119	Marcos Juárez	4000	3	74,40	1,90	0,40	1,10	0,00	12,7	30,50	1,965
120	Marcos Juárez	4000	2	77,10	1,30	0,30	0,70	0,80	11,7	30,60	1,945
121	Marcos Juárez	4000	2	76,30	1,60	0,60	0,80	0,30	12,4	29,60	2,045
122	Marcos Juárez	4000	2	76,00	2,00	0,30	0,70	0,40	12,6	28,50	1,885
123	Unión	4000	2	76,00	1,70	0,50	0,70	0,20	12,2	31,00	1,925
124	Unión	4000	2	76,20	1,10	0,30	0,80	0,10	11,8	30,60	1,945
125	Unión	4000	3	75,10	1,80	0,30	1,20	0,20	12,2	28,40	1,925
126	Unión	4000	3	73,60	1,30	0,50	0,80	0,30	12,4	28,80	2,065
127	Colón	4000	3	77,20	2,30	0,40	0,60	0,50	11,7	30,10	1,905
128	Pergamino	4000	2	76,60	1,70	0,30	0,90	0,50	11,8	30,10	1,955
129	Pergamino	4000	3	75,60	1,90	0,40	1,00	0,60	11,9	30,50	1,955

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
101	San Martin	31,7	10,5	474	70,5	57,5	6,0	9,4	60	69	96	214	0,72	0,715
102	San Martin	31,2	10,3	464	71,0	57,7	6,1	9,4	60	71	104	229	0,68	0,665
103	San Martin	28,2	9,5	493	73,2	56,9	5,8	8,8	81	60	99	182	0,61	0,795
104	San Martin	27,5	9,5	450	69,9	56,8	7,8	13,3	47	73	98	240	0,74	0,715
105	San Jeronimo	28,9	9,5	450	71,1	57,0	4,6	5,9	98	50	108	146	0,46	0,785
106	San Jeronimo	28,2	9,6	443	70,4	58,3	5,3	7,1	88	62	108	204	0,57	0,715
107	San Jeronimo	28,7	9,6	468	70,6	56,8	5,4	7,5	89	58	99	174	0,59	0,795
108	Caseros	28,0	9,6	483	72,5	57,7	5,8	9,1	68	64	105	210	0,61	0,655
109	Belgrano	28,3	9,5	505	68,8	56,0	5,4	8,3	73	57	108	177	0,53	0,725
110	Iriondo	29,7	9,9	499	72,3	58,1	5,2	6,8	81	60	125	203	0,48	0,645
111	San Lorenzo	29,3	10,3	485	71,3	57,6	6,8	10,5	59	70	111	237	0,63	0,805
112	Rosario	27,6	9,4	441	70,2	55,5	6,7	10,6	55	65	104	209	0,63	0,685
113	Constitucion	26,9	9,3	460	73,5	55,7	5,4	8,0	94	51	126	167	0,40	0,745
114	Gral. Lopez	27,7	9,6	444	71,8	56,1	6,9	12,5	53	69	98	217	0,70	0,655
115	Gral. Lopez	28,7	9,6	464	73,5	56,3	7,2	12,8	57	72	96	228	0,75	0,755
116	Gral. Lopez	29,1	9,9	482	73,9	57,9	7,2	11,7	54	80	106	266	0,75	0,865
117	Gral. Lopez	29,6	9,9	448	74,8	56,1	6,4	10,1	64	69	103	213	0,67	0,835
118	Gral. Lopez	29,0	9,8	464	74,0	59,0	6,3	9,7	66	82	91	240	0,90	0,745
119	Marcos Juarez	32,8	11,1	481	68,1	58,7	5,3	6,9	84	66	129	221	0,51	0,725
120	Marcos Juarez	28,3	9,8	459	73,1	58,1	8,2	14,2	50	88	100	285	0,88	0,755
121	Marcos Juarez	29,6	10,1	430	71,7	57,3	7,8	13,1	45	76	104	258	0,73	0,715
122	Marcos Juarez	29,7	10,2	458	74,7	56,9	6,3	10,3	65	68	99	210	0,69	0,845
123	Union	30,6	10,2	474	72,7	57,6	6,7	12,4	55	79	99	264	0,80	0,775
124	Union	31,1	10,7	470	72,9	57,1	7,5	12,4	54	77	95	244	0,81	0,815
125	Union	27,3	9,4	453	73,0	55,3	7,2	14,8	43	72	108	251	0,67	0,705
126	Union	30,1	10,2	480	69,6	56,6	6,9	12,7	52	68	113	239	0,60	0,805
127	Colon	29,2	9,9	439	73,2	58,5	6,0	7,8	81	71	93	197	0,76	0,815
128	Pergamino	30,1	10,4	468	73,0	57,1	6,3	9,5	68	61	103	197	0,59	0,765
129	Pergamino	29,1	9,8	451	73,0	58,6	6,7	11,4	57	74	108	263	0,69	0,705



# Subregión II Sud

## Comentarios generales

Subregión  
II Sud  
Trigo Pan

El área sembrada tuvo una importante disminución con respecto a la media histórica, superficie que fue ocupada por otros cultivos de invierno especialmente cebada o directamente se han dejado los lotes en barbecho invernal para la siembra de cultivos de verano.

Los motivos de la menor superficie sembrada fueron fundamentalmente las limitantes que tiene el cultivo de trigo para su comercialización, una menor rentabilidad de la inversión realizada por el productor de granos y las condiciones climáticas desfavorables como consecuencia de transitar un año tipo "Niño" (fenómeno ENSO) durante buena parte del ciclo del cultivo, resultando en una menor producción de trigo.

Las fechas de siembra fueron en los meses de junio y julio. Se utilizaron variedades de ciclo largo y corto, aunque hubo una ligera tendencia hacia los ciclos largos.

Se realizó fertilización fosfatada durante la siembra y la nitrogenada después de la emergencia en la siembra o siembra-macollaje.

Durante el invierno el trigo se desarrolló en condiciones de excelente humedad y en ciertos casos con excesos hídricos importantes. A partir de mediados de septiembre, comienzo de encañazón, hubo buena disponibilidad hídrica. Alrededor de espigazón-floración (primera quincena de octubre) las precipitaciones fueron muy importantes, con días nublados, con poco heliofanía, incidiendo negativamente en los rendimientos. La excesiva humedad generó la aparición de enfermedades como "Mancha Amarilla" (*Drechslera tritici-repentis*) y "Septoriosis de la Hoja" (*Septoria tritici*). Durante la encañazon y espigazón comenzaron a observarse ataques de "Roya de la hoja" (*Puccinia triticina*) y "Mancha Bacteriana" (complejo *Pseudomonas syringae* y *Xantomonas translucens*).

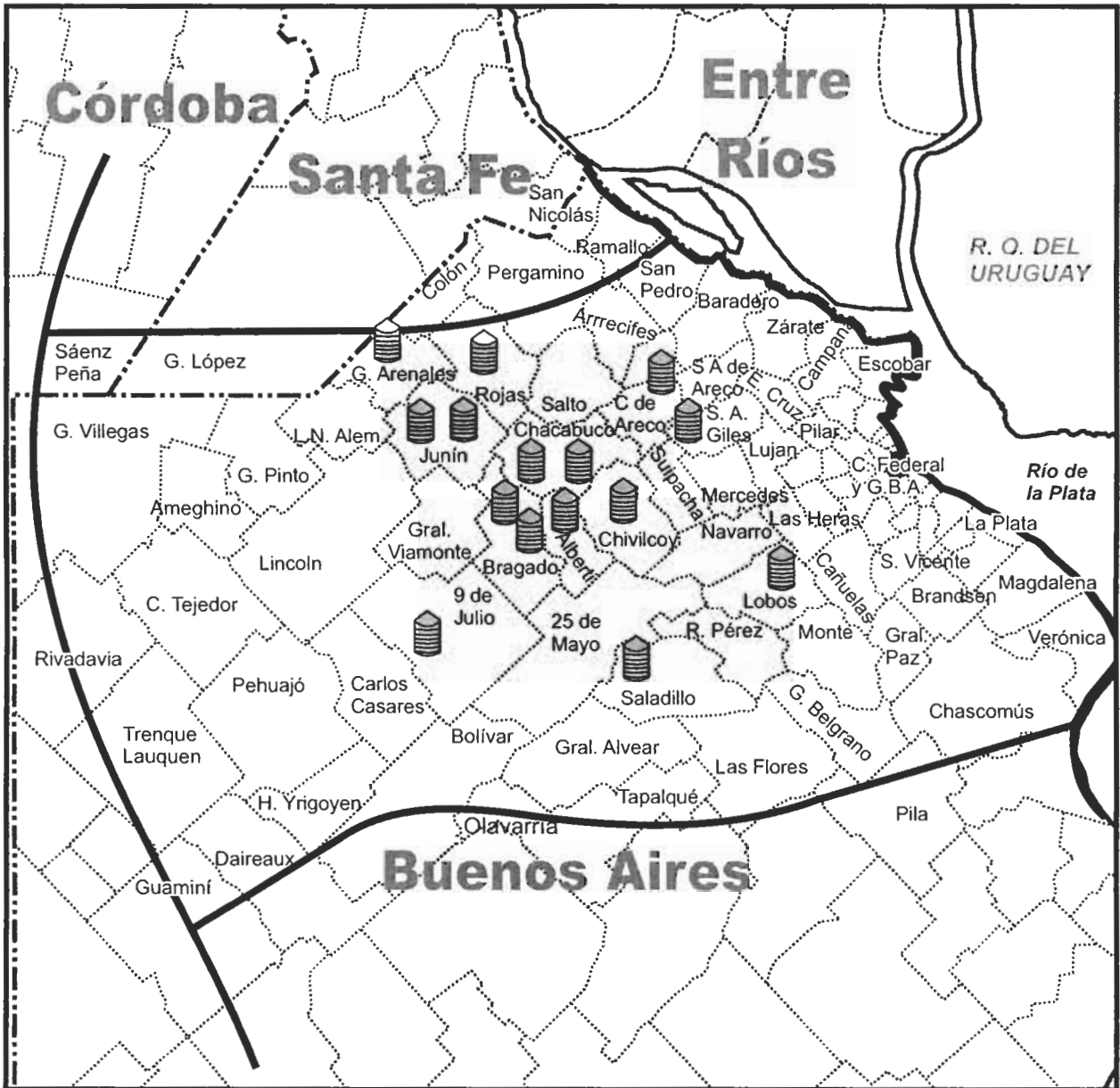
En floración, las condiciones climáticas fueron favorables al ataque de "Fusariosis de la espiga" (*Fusarium graminearum*), se observó una gran incidencia y severidad en aquellos materiales que florecieron en forma precoz, disminuyendo a medida que se atrasaba la fecha de espigazón. Hubo ataque de "Pulgón de la Hoja y de la Espiga" con intensidad en algunos lotes y se realizaron tratamientos químicos.


En el mes de noviembre, período coincidente con el llenado de granos, también ocurrieron precipitaciones y hacia el final del ciclo del cultivo, en el momento de la madurez y cosecha del mismo, algunas lluvias ocasionales acompañadas de importantes ráfagas de viento ocasionaron el atraso de la misma. Se observó desgrane y "lavado" de los granos.

La calidad del grano se vio muy afectada por "Fusariosis de la espiga" y el exceso de precipitaciones durante el período de llenado de grano y cosecha. Los pesos hectolítricos fueron de medios a bajos como así también el peso de mil semillas.

Los rendimientos fueron magros, ubicándose la media de la región en 3.000 kg/ha.

**Subregión  
II Sud  
Trigo Pan**



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**  
Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	67,8	76,35	72,94	2,63	3,61
Total Dañados (%)	0,58	1,7	1,07	0,32	30,07
Materias Extrañas (%)	0,1	0,50	0,32	0,11	34,04
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,46	1,64	0,75	0,35	46,28
Granos Panza Blanca (%)	0,00	4,90	1,11	1,33	119,48
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	10,6	13,6	11,7	1,0	8,39
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	27,72	34,26	30,91	1,95	6,30
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,648	2,069	1,885	0,119	6,31

Total dañados comprendidos por 0,01 % granos verdes; 0,17 % brotados; 0,72 % calcinados y 0,17 % roídos por isoca.



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	23,8	35,1	28,3	3,2	11,37
	Gluten Seco (%)	8,8	13,0	10,5	1,2	11,47
	Falling Number (seg.)	373	489	426	34	7,92
	Rto. Harina (%)	69,6	74,6	72,3	1,6	2,23
	Cenizas (s.s.s.) (%)	1,648	2,069	1,885	0,119	6,31
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	54,4	60,7	57,2	1,9	3,33
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,6	10,0	5,2	2,6	49,48
	Estabilidad (min.)	2,8	13,0	8,9	3,3	37,50
ALVEOGRAMA	Aflocamiento (12 min.)	58	116	75	15	20,06
	P (mm)	58	92	73	10	13,37
	L (mm)	59	111	85	12	14,26
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	155	286	210	35	16,86
	P / L	0,60	1,41	0,86	0,21	23,44

Estos resultados fueron elaborados en base a 15 muestras a partir de 156 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 979.012 tn., que representan 11,8 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 53.000 tn., el 5,41 % de la producción.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
200	Chacabuco	4000	F/E	71,20	0,94	0,10	0,60	2,18	11,3	31,26	1,863
201	Chacabuco	4000	F/E	69,60	0,98	0,28	1,20	1,34	11,1	29,32	1,929
202	Carmen de Areco	2000	F/E	67,80	0,70	0,34	0,58	0,00	12,2	27,74	1,943
203	Junín	4000	2	76,35	1,18	0,50	0,46	0,90	13,6	32,01	2,041
204	Junín	4000	2	76,35	0,68	0,28	0,70	0,42	12,1	31,67	2,069
205	Gral. Arenales	4000	3	73,65	1,40	0,46	1,64	1,60	11,8	27,72	1,905
206	San Andrés de Giles	4000	F/E	69,15	1,70	0,20	0,54	0,00	10,8	28,99	1,925
207	Rojas	4000	F/E	72,75	0,58	0,36	0,70	0,64	13,5	31,11	2,037
208	Alberti	4000	3	73,65	1,32	0,24	0,48	0,00	12,8	32,52	1,856
209	Bragado	4000	F/E	70,95	0,83	0,46	0,74	0,00	11,1	28,42	1,843
210	Bragado	2000	F/E	70,95	0,70	0,24	0,82	0,00	11,1	33,52	1,823
211	Chivilcoy	4000	F/E	72,75	1,20	0,32	0,64	0,00	11,2	30,76	1,839
212	9 de Julio	2000	3	75,20	1,58	0,26	1,46	1,70	11,1	32,83	1,742
213	Lobos	3000	3	75,65	1,20	0,42	0,52	4,90	10,6	34,26	1,648
214	Saladillo	4000	2	76,35	0,95	0,32	0,48	3,16	10,6	33,02	1,682

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afojamiento (12 min.)	P	L	W	P/L	
200	Chacabuco	27,4	10,1	420	73,7	57,0	1,6	3,1	73	61	86	174	0,71	1,863
201	Chacabuco	27,0	10,0	420	71,7	56,5	1,7	3,4	72	61	79	170	0,77	1,929
202	Carmen de Areco	25,6	9,5	489	72,4	59,0	4,9	10,5	58	72	111	260	0,65	1,943
203	Junín	35,1	13,0	474	71,9	60,7	7,8	13,0	62	86	100	286	0,86	2,041
204	Junín	34,0	12,6	413	72,0	60,1	10,0	11,0	116	92	80	248	1,15	2,069
205	Gral. Arenales	28,6	10,6	434	74,6	57,5	4,6	9,7	69	70	91	208	0,77	1,905
206	San Andrés de Giles	25,2	9,3	435	70,8	54,4	4,5	10,5	61	73	70	185	1,04	1,925
207	Rojas	31,5	11,7	392	70,0	58,8	7,5	11,0	91	72	98	240	0,73	2,037
208	Alberti	28,9	10,7	376	73,6	58,5	7,9	11,7	87	77	86	230	0,90	1,856
209	Bragado	27,3	10,1	407	70,6	54,4	5,1	9,9	74	58	96	180	0,60	1,843
210	Bragado	25,5	9,4	435	73,7	56,3	3,8	7,5	93	64	75	155	0,85	1,823
211	Chivilcoy	23,8	8,8	480	69,6	55,8	1,7	2,8	72	83	59	191	1,41	1,839
212	9 de Julio	25,6	9,5	447	73,3	57,6	3,4	8,4	62	83	78	224	1,06	1,742
213	Lobos	28,5	10,6	449	74,5	56,7	7,1	11,6	65	73	83	206	0,88	1,648
214	Saladillo	26,5	9,8	373	73,6	55,6	4,6	10,1	67	71	83	191	0,86	1,682



## **Subregión III**

### **Comentarios generales**

La campaña 2012 de trigo se inició con humedad escasa en el otoño, particularmente en los meses de marzo y abril con un déficit para el promedio histórico de estos meses de más de 100 mm. Posteriormente lluvias oportunas en mayo mejoraron la recarga del perfil y, si bien junio y julio fueron meses más secos de lo esperado, abundantes lluvias en el mes de agosto recargaron el perfil por lo que se presuponía iba a ser una buena campaña. Sin embargo, estas lluvias continuaron en setiembre y particularmente en octubre lo que provocó una menor radiación y por lo tanto una merma en el rendimiento esperado y, fundamentalmente, una fuerte incidencia de la fusariosis de la espiga (*Fusarium spp*) que provocó no solamente merma del rendimiento sino también una mala calidad comercial e industrial.

Con respecto a las temperaturas durante el ciclo del cultivo, a excepción de julio que fue más frío que el promedio histórico, los demás meses de crecimiento y desarrollo del cultivo fueron más templados que la media esperada, aspecto que también incidió en el potencial de rendimiento del mismo.

En cuanto a las enfermedades de hoja se observó en niveles importantes la mancha amarilla (*Drechslera tritici repentis*), y en menor medida en cultivares muy susceptibles, roya de la hoja (*Puccinia triticina Erikss*).

Por lo expresado anteriormente los rendimientos obtenidos fueron bajos y los granos cosechados con problemas de calidad.



 Cada referencia representa aproximadamente 4.000 toneladas muestreadas.

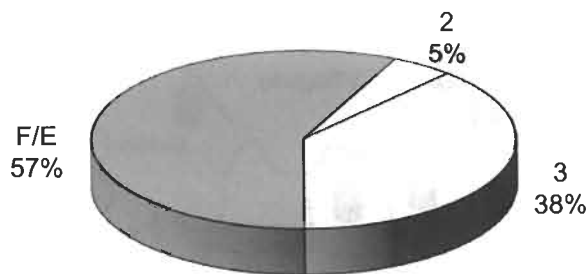
**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

<b>Análisis de Grano</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desvío Estándar</b>	<b>Coefficiente Variación</b>
Peso Hectolítico (kg/hl)	72,40	78,80	75,96	1,66	2,19
Total Dañados (%)	1,26	5,43	3,21	0,98	30,37
Materias Extrañas (%)	0,16	2,09	0,56	0,44	77,84
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,41	1,48	0,88	0,23	25,46
Granos Panza Blanca (%)	0,00	16,30	5,73	4,96	86,64
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	11,0	12,8	12,0	0,4	3,63
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	29,36	34,90	32,59	1,51	4,63
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,860	2,070	1,948	0,067	3,44

Total dañados comprendidos por 0,19 % granos verdes; 2,06 % calcinados, 0,17 % brotados; y 0,17 % roídos por isoca.

**Distribución por Grados**



F/E: Fuera de Estándar

<b>Análisis de la Harina</b>		<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desvío Estándar</b>	<b>Coefficiente Variación</b>
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	23,4	30,7	27,0	1,9	7,01
	Gluten Seco (%)	7,8	10,1	9,0	0,6	6,89
	Falling Number (seg.)	358	448	411	24	5,77
	Rto. Harina (%)	69,1	74,8	71,8	1,6	2,26
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,565	0,835	0,704	0,066	9,42
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	55,3	59,7	57,3	0,9	1,49
	Tiempo de Desarrollo (min.)	3,8	6,2	5,2	0,5	10,18
	Estabilidad (min.)	3,7	9,1	6,8	1,4	20,32
	Aflojamiento (12 min.)	74	106	88	10	10,90
ALVEOGRAMA	P (mm)	57	72	62	4	6,55
	L (mm)	84	125	109	11	10,16
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	151	230	191	22	11,47
	P / L	0,46	0,86	0,57	0,09	15,66

Estos resultados fueron elaborados en base a 21 muestras a partir de 540 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 586.958 tn., que representan 7,1 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 74.889 tn., el 12,76 % de la producción.

Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolitrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
300	Paraná	4037	3	78,6	2,79	0,16	0,74	0,62	11,0	34,16	1,930
301	Paraná	4055	F/E	76,4	3,92	0,30	0,93	0,56	11,6	33,68	1,960
302	Paraná	4035	F/E	77,6	3,40	0,54	0,94	12,97	12,1	32,76	1,890
303	Paraná	4065	3	75,8	2,03	0,55	0,94	3,92	11,9	30,18	1,950
304	Villaguay	2036	3	76,1	2,97	0,61	1,31	6,12	12,3	31,58	1,970
305	Diamante	3987	F/E	77,4	3,34	1,44	0,78	16,30	11,6	34,70	1,950
306	Diamante	3838	F/E	77,3	3,10	0,23	0,77	9,00	11,5	33,56	1,960
307	Diamante	3879	F/E	76,4	4,44	0,42	0,92	4,20	11,8	32,30	2,050
308	La paz	3985	2	78,8	1,26	0,42	0,71	2,52	12,0	34,90	1,880
309	La paz	3960	3	74,7	1,35	0,95	0,73	0,86	12,1	33,84	1,880
310	Gualedguay	3805	F/E	75,3	3,66	0,52	0,87	5,59	12,7	33,42	1,920
311	Gualedguay	3916	F/E	74,8	4,00	0,33	0,77	0,67	11,9	30,76	2,070
312	Gualedguaychú	3903	F/E	74,5	5,43	0,39	0,85	1,94	12,3	29,84	2,070
313	Gualedguaychú	3879	F/E	72,4	3,28	1,43	1,48	0,00	12,8	32,32	2,040
314	Nogoyá	3674	F/E	77	3,91	0,31	0,86	13,79	12,0	33,26	1,880
315	Nogoyá	1898	3	73,4	2,88	2,09	0,54	0,84	12,3	31,94	2,020
316	C. del Uruguay	3979	3	77,4	2,76	0,44	1,02	6,12	12,7	31,54	1,900
317	C. del Uruguay	1983	3	74,9	2,59	0,31	1,03	4,49	12,5	29,36	1,870
318	Victoria	3917	F/E	74,7	3,28	0,43	1,01	8,27	12,3	33,62	1,900
319	Victoria	3984	3	74	2,99	0,20	0,41	12,24	12,0	31,70	1,860
320	Rosario del Tala	2074	F/E	75,6	4,08	0,18	1,24	7,66	12,1	32,38	1,980

**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afoj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
300	Paraná	23,4	7,8	429	71,1	57,0	5,8	9,1	76	72	84	201	0,86	0,645
301	Paraná	25,8	8,8	380	70,97	58,0	4,9	6,8	85	68	94	194	0,72	0,745
302	Paraná	25,3	8,6	435	71,7	57,3	5,0	8,4	74	65	116	223	0,56	0,655
303	Paraná	27,6	9,5	358	72,7	55,3	5,8	9,0	75	58	125	214	0,46	0,745
304	Villaguay	29,2	10,0	431	74,2	57,4	4,7	6,4	86	64	109	201	0,59	0,765
305	Diamante	25,8	8,3	397	71,1	56,5	5,1	7,4	86	61	102	180	0,60	0,765
306	Diamante	28,6	9,9	434	72,9	56,7	5,1	6,5	88	62	111	202	0,56	0,655
307	Diamante	30,7	9,5	430	74,8	57,4	5,5	7,2	93	59	93	161	0,63	0,765
308	La paz	26,7	9,0	370	71,3	57,9	5,8	7,3	85	66	125	230	0,53	0,565
309	La paz	28,0	9,3	415	72,0	56,8	5,0	6,4	106	57	122	203	0,47	0,635
310	Gualeguay	28,0	9,5	448	70,2	59,7	3,8	3,7	100	58	104	152	0,56	0,755
311	Gualeguay	26,6	8,9	413	74,7	56,6	4,7	4,3	102	58	98	151	0,59	0,765
312	Gualeguaychú	25,2	8,5	422	71,1	56,9	4,9	6,1	80	62	119	202	0,52	0,645
313	Gualeguaychú	30,3	10,1	407	73,4	56,9	5,2	5,2	99	57	110	168	0,52	0,775
314	Nogoyá	24,7	8,4	416	70,2	57,2	6,2	7,9	83	59	117	196	0,50	0,645
315	Nogoyá	27,4	9,1	392	71,9	57,9	6,2	7,4	95	65	111	215	0,59	0,685
316	C. del Uruguay	28,8	9,6	436	69,1	57,7	5,1	6,4	80	61	111	195	0,55	0,765
317	C. del Uruguay	28,2	8,7	393	73,5	58,3	5,5	6,2	83	63	102	181	0,62	0,835
318	Victoria	24,8	8,5	412	69,7	57,6	4,9	6,1	102	58	115	179	0,50	0,675
319	Victoria	27,3	8,3	392	73,1	57,3	5,4	8,1	84	62	105	195	0,59	0,645
320	Rosario del Tala	26,5	8,8	421	69,4	56,6	5,4	6,8	89	58	105	166	0,55	0,785

# Subregión IV

## Comentarios generales

Subregión  
IV  
Trigo Pan

La siembra de trigo fue normal con algunos excesos de humedad. La emergencia de todos los ciclo fue en promedio normal, pero desde mediados a fines a de agosto ocurrieron lluvias intensas que en muchas localidades superaron los 200 mm., produciendo anegamientos en partes de los lotes.

Septiembre y octubre fueron meses con pocas lluvias, que afectó el crecimiento de los trigos sembrados sobre suelos someros pero muy pocos a los que crecían sobre suelos profundos y de buena reserva de humedad.

Los primeros 8 días de noviembre fueron secos y con altas temperaturas que provocaron una caída del número de granos y reducción de altura de las plantas en algunos casos que fue compensado por muy buenas lluvias posteriores. La reducción de número de granos y las buenas condiciones posteriores durante el llenado hizo que el peso de 1000 granos tuviera valores altos, superando los 40 gramos promedio.

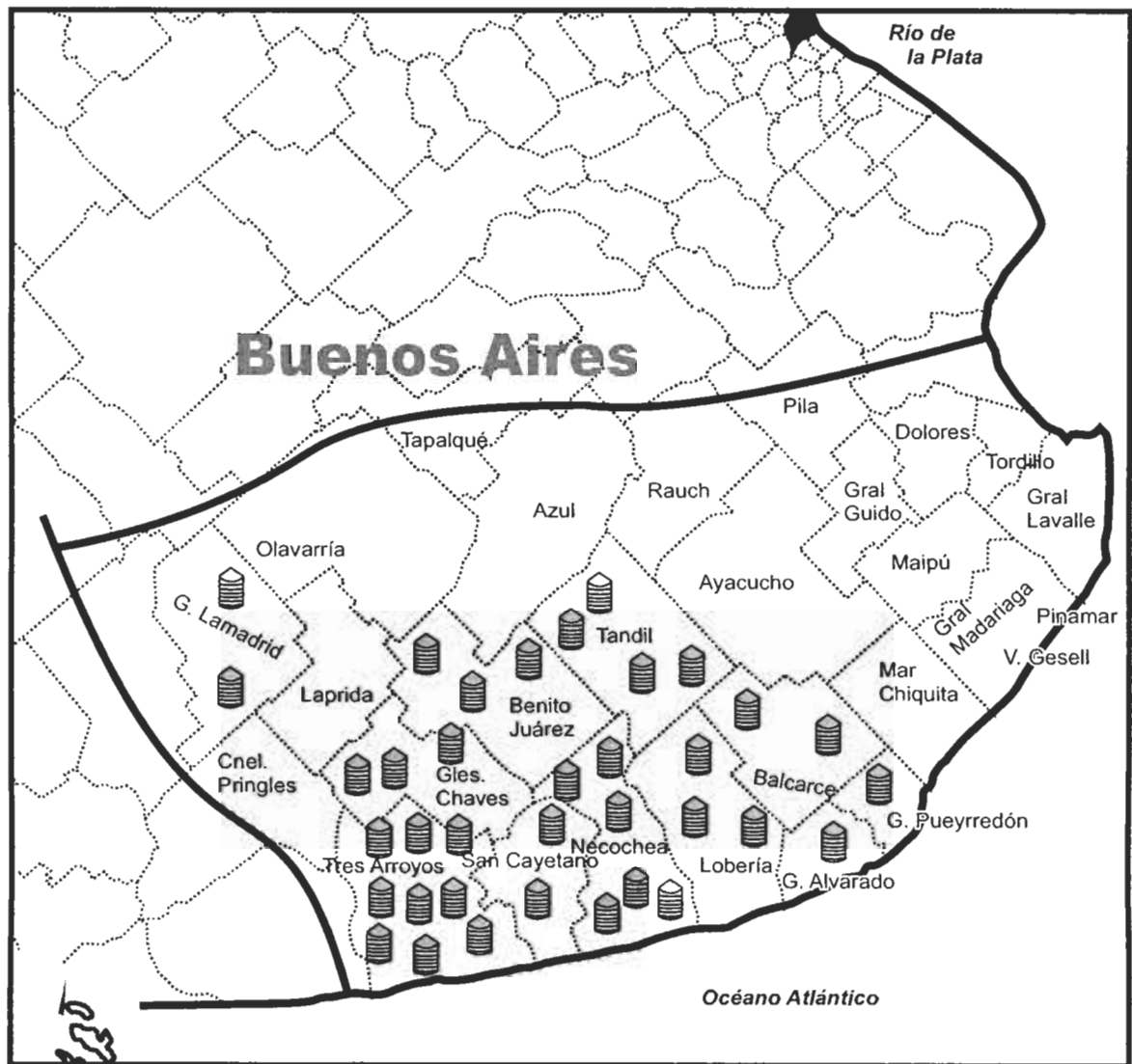
Las enfermedades foliares no fueron importantes y solo las variedades muy susceptibles tuvieron roya de la hoja que afectaron los rendimientos y la calidad comercial.

Las buenas condiciones de llenado de grano desde el 9 de noviembre (130mm) alargaron éste período y retrasaron la cosecha.

En el mes de diciembre se dieron condiciones atípicas de lluvias muy por encima del promedio histórico (192mm) que demoraron la recolección, aumentando el lavado de los granos.

En general, existieron condiciones que favorecieron un buen rendimiento final de los cultivos de trigo por lluvias adecuadas y días frescos en noviembre, con pesos de 1000 granos y pesos hectolítricos altos para los lotes que se cosecharon temprano. La mayoría de los lotes sufrieron mermas de calidad comercial por el lavado y en algunos, pérdidas de rendimiento por caída de granizo y desgrane.

Los rendimientos en la zona estuvieron entre 3.500 y 6.000 kg/ha producto de las buenas a muy buenas condiciones climáticas durante el llenado.



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**  
Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolitrico (kg/hl)	73,65	82,60	80,65	1,37	1,70
Total Dañados (%)	0,00	0,84	0,25	0,15	61,44
Materias Extrañas (%)	0,04	0,8	0,26	0,14	55,35
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,1	0,94	0,35	0,17	49,61
Granos Panza Blanca (%)	0,19	5,40	1,53	1,32	86,29
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	8,9	12,4	10,6	0,7	6,68
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	33,00	46,25	38,38	2,63	6,85
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,481	1,839	1,664	0,084	5,05

Total dañados comprendidos por 0,01 % granos verdes; 0,01 % helados; 0,05 % brotados; 0,06 % roídos por isoca; 0,09 % calcinados y 0,04 % roídos en su germen.



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	19,4	27,1	24,4	1,7	7,09
	Gluten Seco (%)	7,0	12,7	8,9	0,9	9,84
	Falling Number (seg.)	374	458	412	20	4,87
	Rto. Harina (%)	60,8	75,8	73,3	2,9	3,94
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,502	0,827	0,671	0,070	10,48
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	51,1	59,5	57,3	1,2	2,17
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,9	17,7	6,4	2,4	37,08
	Estabilidad (min.)	2,7	28,2	13,0	3,6	27,79
	Aflojamiento (12 min.)	13	69	42	11	24,97
ALVEOGRAMA	P (mm)	62	111	90	10	10,75
	L (mm)	42	98	71	16	22,49
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	162	309	224	36	16,03
	P / L	0,67	2,31	1,28	0,42	30,99

Estos resultados fueron elaborados en base a 36 muestras a partir de 660 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 1.176.651 tn., que representan 14,2 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 120.345 tn., el 10,23 % de la producción.



**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
400	Benito Juarez	4000	1	81,70	0,25	0,15	0,33	0,69	10,0	38,54	1,708
401	Benito Juarez	4000	2	81,70	0,04	0,53	0,29	1,34	10,2	38,80	1,691
402	Necochea	4000	2	79,45	0,23	0,25	0,15	0,27	8,9	42,22	1,730
403	Necochea	4000	2	78,35	0,19	0,04	0,15	0,19	9,5	41,37	1,481
404	Balcarce	4000	1	79,45	0,34	0,17	0,41	1,01	10,3	36,69	1,764
405	Gral. Alvarado	4000	2	80,35	0,34	0,30	0,26	0,19	12,4	46,25	1,610
406	Tandil	4000	2	82,15	0,39	0,50	0,42	0,73	9,5	45,05	1,798
407	Lobería	4000	2	79,45	0,29	0,30	0,42	0,37	9,7	38,70	1,550
408	Lobería	4000	1	82,60	0,37	0,08	0,40	1,42	10,8	38,35	1,590
409	Lobería	4000	1	82,60	0,25	0,19	0,11	0,36	10,1	39,95	1,535
410	Tandil	4000	1	81,70	0,38	0,13	0,34	1,21	10,4	38,65	1,728
411	Necochea	4000	2	81,70	0,04	0,33	0,19	0,31	10,7	38,94	1,759
412	Necochea	4000	1	80,35	0,24	0,16	0,46	0,67	9,9	40,50	1,658
413	Necochea	4000	1	80,80	0,11	0,11	0,17	0,32	10,8	39,28	1,683
414	Balcarce	4000	2	80,35	0,29	0,34	0,26	1,19	10,1	38,47	1,655
415	Gral. Pueyrredón	4000	2	79,45	0,42	0,29	0,27	0,22	10,6	39,22	1,680
500	Benito Juárez	932	2	79,00	0,28	0,80	0,78	0,60	10,1	36,00	1,540
501	General Lamadrid	3755	2	79,90	0,16	0,30	0,40	1,20	10,8	37,00	1,530
502	General Lamadrid	2169	2	79,90	0,24	0,36	0,94	3,60	10,7	35,70	1,781
503	Gonzáles Cháves	4006	2	81,50	0,14	0,42	0,66	1,80	11,7	34,90	1,839
504	Gonzáles Cháves	3947	2	80,35	0,18	0,46	0,36	2,20	10,5	35,50	1,582
505	Gonzáles Cháves	2460	2	79,25	0,16	0,36	0,66	0,80	10,8	36,10	1,641
506	Necochea	480	2	79,00	0,28	0,40	0,54	5,40	10,7	38,10	1,612
507	San Cayetano	1000	2	79,90	0,84	0,36	0,50	1,60	11,1	37,00	1,665
508	San Cayetano	483	3	73,65	0,00	0,08	0,74	4,80	10,4	33,00	1,584
509	Tandil	2046	2	80,35	0,72	0,50	0,24	3,40	10,9	37,10	1,682
510	Tandil	1766	2	81,25	0,32	0,36	0,38	3,90	10,2	36,40	1,644
511	Tres Arroyos	4000	2	80,15	0,30	0,26	0,22	2,60	11,2	35,70	1,687
512	Tres Arroyos	4000	2	80,60	0,48	0,36	0,10	3,20	11,3	36,60	1,682
513	Tres Arroyos	2500	2	80,35	0,44	0,42	0,34	1,20	11,1	37,80	1,682
514	Tres Arroyos	4001	2	77,70	0,16	0,12	0,62	1,80	11,1	37,40	1,551
515	Tres Arroyos	2774	1	79,00	0,44	0,10	0,44	2,80	10,7	37,10	1,635
516	Tres Arroyos	4001	1	82,15	0,12	0,16	0,30	0,90	11,4	35,30	1,766
517	Tres Arroyos	3997	1	82,60	0,10	0,14	0,26	2,10	11,1	38,20	1,679
518	Tres Arroyos	4002	1	82,60	0,06	0,14	0,50	5,00	11,0	37,30	1,663
519	Tres Arroyos	4026	1	81,25	0,00	0,10	0,20	4,40	10,3	36,10	1,656

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afijamiento (12 min.)	P	L	W	P/L	
400	Benito Juárez	22,7	8,4	423	60,8	57,7	8,5	16,5	38	85	74	219	1,15	0,592
401	Benito Juárez	22,8	8,4	444	74,5	57,9	4,2	15,4	24	104	47	191	2,21	0,720
402	Necochea	19,4	7,2	412	73,8	57,8	4,6	12,5	37	97	42	162	2,31	0,541
403	Necochea	24,4	9,0	405	75,1	53,9	3,9	10,5	46	62	92	177	0,67	0,607
404	Balcarce	25,3	12,7	426	74,4	57,6	3,8	9,1	49	81	60	169	1,35	0,816
405	Gral. Alvarado	24,8	9,2	404	75,6	56,8	5,0	15,4	27	91	60	191	1,52	0,701
406	Tandil	21,9	8,1	458	74,7	58,5	4,3	12,7	39	94	56	199	1,68	0,690
407	Lobería	23,0	8,5	374	75,5	57,8	5,1	12,4	43	90	59	201	1,53	0,675
408	Lobería	25,7	9,5	419	75,2	58,1	4,7	12,3	38	100	60	228	1,67	0,707
409	Lobería	23,3	8,6	434	74,8	58,0	2,0	4,3	63	95	62	216	1,53	0,617
410	Tandil	24,4	9,0	436	75,8	58,6	4,2	12,7	36	93	56	193	1,66	0,712
411	Necochea	26,2	9,7	396	73,4	57,2	8,9	16,6	37	92	69	225	1,33	0,682
412	Necochea	22,7	8,4	419	74,3	57,4	1,9	2,7	69	96	53	194	1,81	0,758
413	Necochea	24,2	9,0	426	73,9	57,8	5,1	15,1	31	107	62	249	1,73	0,625
414	Balcarce	23,1	8,6	375	74,6	55,4	4,5	9,6	52	86	58	181	1,48	0,714
415	Gral. Pueyrredón	23,5	8,7	402	74,3	58,6	10,8	19,5	30	111	50	219	2,22	0,727
500	Benito Juárez	21,1	7,4	413	71,6	52,9	9,3	23,1	13	75	83	226	0,90	0,502
501	General Lamadrid	24,6	8,7	426	72,5	56,2	9,4	14,6	37	82	82	238	1,00	0,625
502	General Lamadrid	25,0	8,7	433	73,6	57,6	6,2	10,0	60	89	84	258	1,06	0,827
503	Gonzáles Cháves	27,1	9,4	420	72,7	59,5	9,8	14,2	32	93	98	309	0,95	0,804
504	Gonzáles Cháves	24,1	8,3	415	73,3	56,3	7,3	16,0	34	90	67	225	1,34	0,699
505	Gonzáles Cháves	25,0	8,8	427	72,9	56,6	7,0	11,9	45	79	78	212	1,01	0,761
506	Necochea	22,1	7,7	398	71,0	55,3	9,8	16,7	34	82	72	224	1,14	0,559
507	San Cayetano	25,7	8,9	390	61,1	57,2	8,2	11,4	41	77	94	241	0,82	0,656
508	San Cayetano	20,0	7,0	431	69,4	51,1	17,7	28,2	23	85	44	162	1,93	0,539
509	Tandil	24,0	8,4	385	68,0	56,9	7,3	13,2	47	76	80	213	0,95	0,658
510	Tandil	23,2	8,2	416	72,9	56,6	8,3	16,9	31	97	62	229	1,56	0,715
511	Tres Arroyos	25,9	9,0	413	72,7	57,5	7,0	12,0	48	81	92	254	0,88	0,573
512	Tres Arroyos	26,7	9,2	429	73,0	57,6	7,9	13,4	50	90	91	284	0,99	0,672
513	Tres Arroyos	26,4	9,1	410	73,9	57,5	7,0	12,0	48	81	95	262	0,85	0,607
514	Tres Arroyos	26,3	9,2	384	73,5	55,7	6,8	12,4	47	78	91	242	0,86	0,677
515	Tres Arroyos	24,9	8,8	391	74,3	55,9	6,8	13,2	45	87	70	227	1,24	0,622
516	Tres Arroyos	26,7	9,3	383	72,3	58,2	9,2	15,3	47	96	82	284	1,17	0,649
517	Tres Arroyos	26,2	9,1	409	73,2	58,2	7,4	12,5	48	90	93	285	0,97	0,625
518	Tres Arroyos	25,9	9,0	392	74,4	57,6	7,3	12,2	54	85	80	235	1,06	0,666
519	Tres Arroyos	24,3	8,4	398	73,6	56,6	7,9	15,7	37	95	64	227	1,48	0,572

# Clima y Campaña Triguera 2012 - 2013 en Argentina

*José L. Aiello – Alfredo C. Elorriaga*

Se describe el comportamiento climático durante la campaña triguera 2012-2013 recurriendo una vez más a la utilización de un método para calcular las reservas de agua en el suelo y sus anomalías. Estas últimas que denominamos "Clasificación de Humedad del Suelo" se calcularon como promedio mensual durante todo el ciclo del trigo, aunque provienen de un análisis diario, y expresan el grado de apartamiento de las condiciones habituales para cada región y período del año. La clasificación de humedad es un adecuado indicador climático pues resume el comportamiento de las variables climáticas más relevantes, como ser las distribuciones espaciales y temporales de las precipitaciones y su interacción con la evapotranspiración que a su vez depende de la temperatura del ambiente, de la radiación solar, del viento y de la humedad atmosférica.

Los mapas, que son utilizados en forma operativa y para cualquier período de tiempo, en este caso son mensuales y contienen una subdivisión política por partidos, que puede ser asociada a las conocidas zonas trigueras del país representando aquí sólo a las provincias pampeanas. La presentación de la secuencia de mapas de clasificación de humedad del suelo y una descripción de su comportamiento permiten al lector tener una clara idea de cuál fue la evolución climática de la campaña triguera, siendo que las consideraciones agronómicas son descriptas en otro apartado de esta publicación. Debemos aclarar que no siempre las condiciones habituales o normales son las más adecuadas para el cultivo en todas las regiones y períodos del año; así durante el invierno y principios de la primavera, condiciones normales podrían resultar hídricamente deficitarias en regiones ubicadas hacia el oeste y noroeste del área como la región triguera V Norte, en cambio esas mismas condiciones podrían estar representando situaciones de cierto exceso de agua en el suelo hacia el centro este y sudeste de la región triguera.

## **MAYO 2012**

El comienzo de la campaña triguera presentaba condiciones de humedad con una distribución muy adecuada en la Provincia de Buenos Aires, con una situación normal en el centro-norte de La Pampa y Córdoba y con valores debajo de los normales en la Provincia de Entre Ríos.

## **JUNIO 2012**

La característica más significativa durante este mes la da la intensificación de un pulso seco que se tradujo en condiciones de sequía en el norte de la Provincia de Entre Ríos. En el resto de la región mostrada en el mapa no hubo grandes variaciones y se mantuvieron las condiciones de humedad superficial adecuadas para las siembras, lo que permitió un calendario normal.

## **JULIO 2012**

El mes de julio se caracterizó por ser el mes más seco de la campaña, para ver esto notamos que en el mapa no hubo ninguna condición de humedad edáfica por encima de lo normal, con una intensificación del pulso seco en el norte de la Provincia de Entre Ríos. Esta situación de falta de lluvias y consecuentes pérdidas de humedad edáfica habían generado una situación preocupante entre los productores.

## **AGOSTO 2012**

La recomposición de sistemas precipitantes produjo un cambio radical en la distribución de humedad, cargando los perfiles en toda la región pampeana y trayendo un gran alivio y beneficio para los cultivos de la cosecha fina. Es importante señalar la desaparición de sequía en el norte de Entre Ríos y apariciones de excesos hídricos en el norte de la Provincia de Buenos Aires. También es interesante observar el acotado pulso seco en el sur de Santa Fe.

## **SEPTIEMBRE 2012**

Las condiciones de buenas precipitaciones continuaron y es notable observar que todo el centro de la región pampeana tuvo condiciones de humedad edáfica con excesos, y la característica dominante fue

este escenario de perfiles que beneficiaban el desarrollo de los cultivos. Los núcleos trigueros en el sudeste bonaerense tenían condiciones cuasi normales, lo cual resultaba muy bueno para el desarrollo de los cultivos, condición muy similar a la campaña 2011-2012.

#### **OCTUBRE 2012**

Muy interesante se presentaba la situación en el mes de octubre, en efecto, basta observar el mapa y notar en las reservas una situación de "dipolo" con excesos en todo el centro y condiciones secas en el sur de la provincia de Buenos Aires; ya se daban mayores condiciones de demanda atmosférica y en aquellos lugares sin lluvias las variaciones de humedad se detectaban rápidamente.

#### **NOVIEMBRE 2012**

Muy buenas condiciones en casi toda la región pampeana excepto en una franja que comprendía parte este de la región, donde no obstante las condiciones fueron normales. Estas condiciones permitieron una continuación adecuada de la etapa de su ciclo por lo que se esperaba una cosecha normal, pudiendo ser buena en el sudeste bonaerense, la última en cosecharse y que seguía sosteniendo buenas reservas de agua en el suelo, que alcanzaron para las etapas más exigentes en esa zona.

#### **DICIEMBRE 2012**

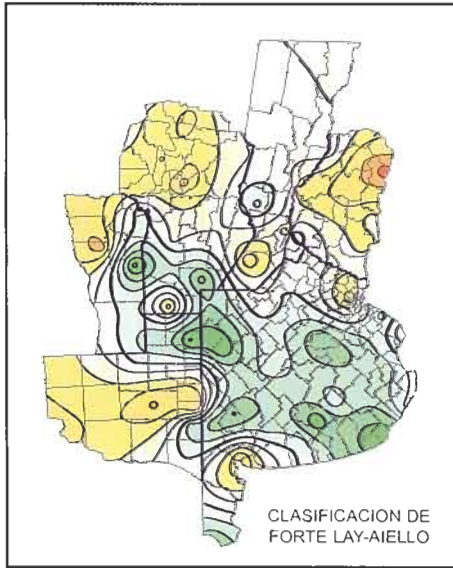
Por ser un mes de cosecha en el centro y norte de la región, las anomalías positivas de humedad en el suelo suelen ser desfavorables para el trigo, y estas condiciones tales como se señalan en el mapa produjeron inconvenientes en el levantamiento de la cosecha.

#### **ENERO 2013**

Se añade el mapa de la situación hídrica promedio de este mes, pues aún es un período de cosecha en el extremo sudeste del área triguera. La humedad edáfica levemente por encima de lo normal para la zona no influyó en las tareas de cosecha.

# EVOLUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL SUELO

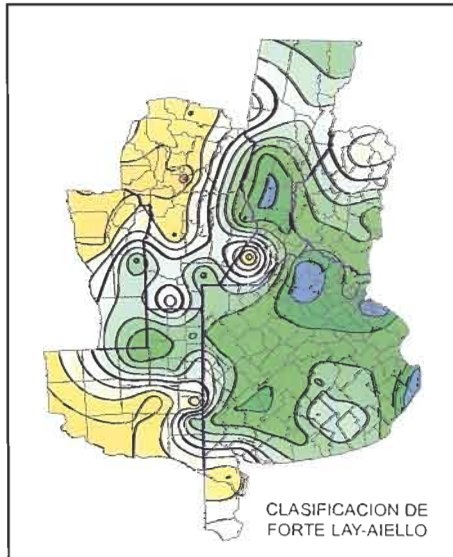
MAYO 2012



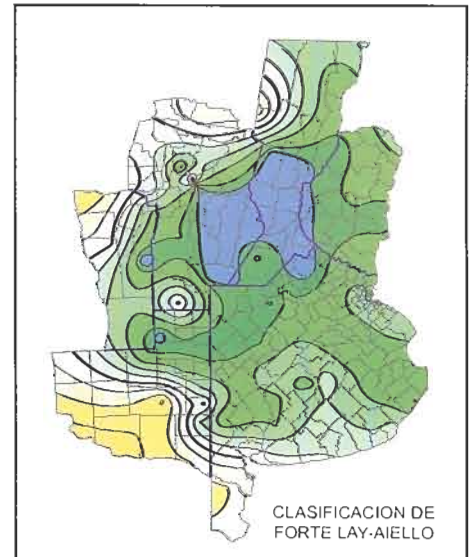
JUNIO 2012



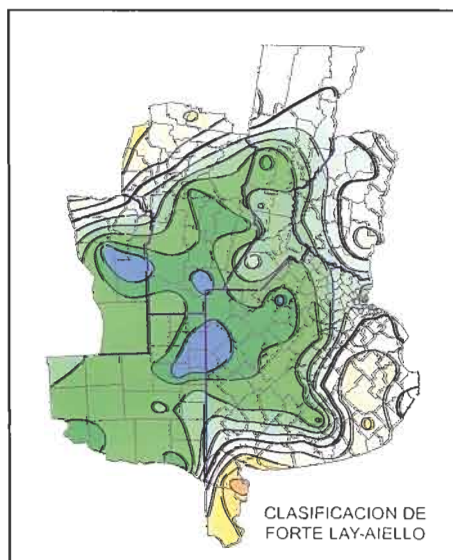
AGOSTO 2012



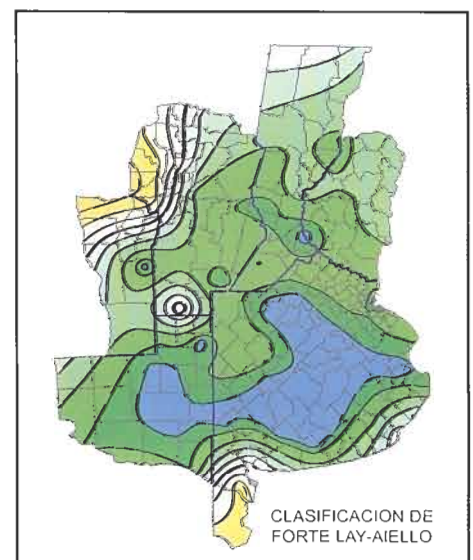
SEPTIEMBRE 2012



NOVIEMBRE 2012



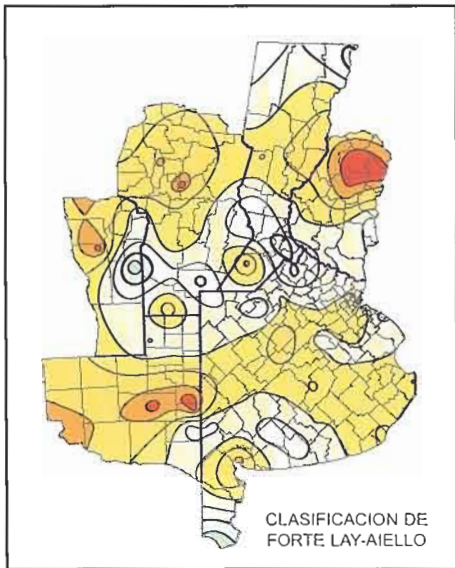
DICIEMBRE 2012



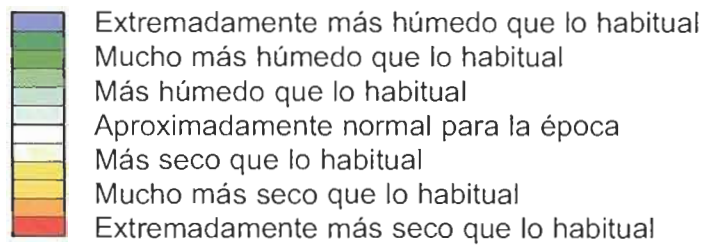
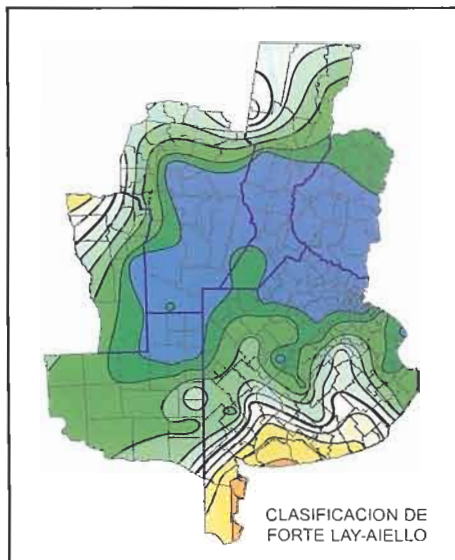


# EN LA CAMPAÑA TRIGUERA 2012/2013

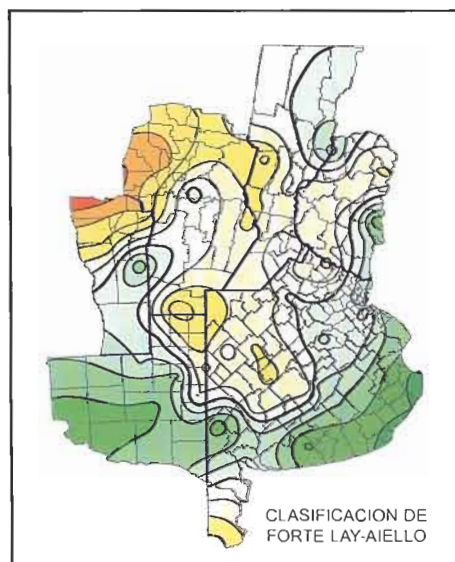
JULIO 2012



OCTUBRE 2012



ENERO 2013



## **Subregión V Norte**

### **Comentarios generales**

La siembra comenzó a fines de mayo favorecida por las precipitaciones producidas, la cual se prolongó hasta mediados del mes de junio.

El área sembrada fue significativamente inferior a la de la campaña anterior, llegando hasta casi un 50 % de disminución en algunos departamentos. La causa de esta caída en el área sembrada se debió principalmente por la falta de humedad en el perfil del suelo durante la época de siembra.

El cultivo tuvo un desarrollo muy bueno, favorecido por las precipitaciones, aunque no fue así en todas las zonas correspondientes a esta subregión, verificándose nacimientos lentos y plantas desuniformes en cuanto a la altura.

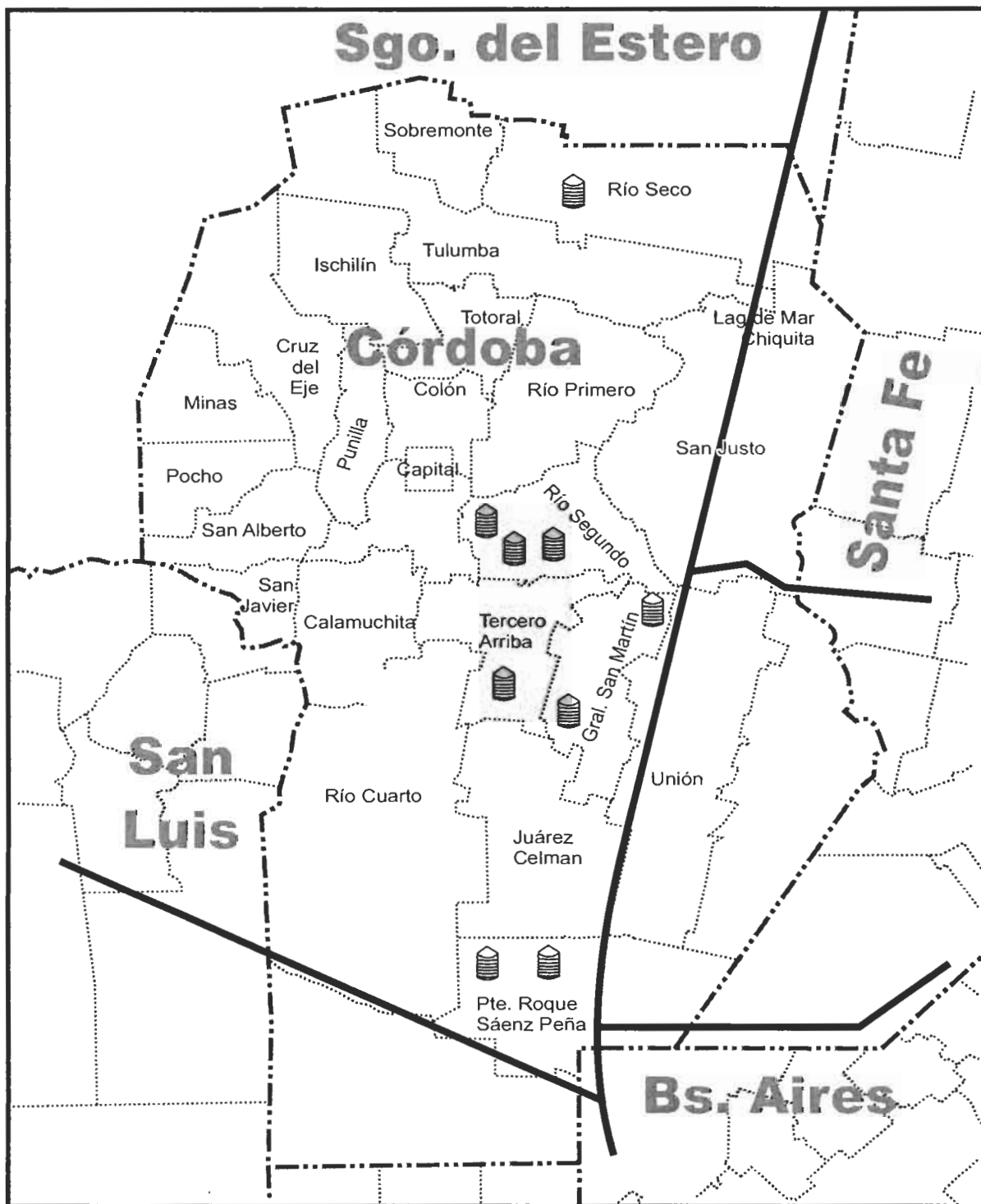
Hubo algo de presencia de pulgones durante el ciclo pero no en cantidades que implicaron la necesidad de controles importantes.

Con respecto al estado sanitario del cultivo, hubo presencia de Puccinia recóndita (roya de la hoja o anaranjada), Pyrenophora tritrici-repentis (mancha amarilla) Septoria tritici y Fusarium graminearum (fusariosis o golpe blanco). Estas enfermedades estuvieron muy favorecidas por las condiciones climáticas y fue necesario hacer las aplicaciones con los fungicidas correspondientes.

Durante la etapa reproductiva del cultivo también se registraron lluvias generalizadas, que lo favorecieron significativamente.

A principios de octubre, cuando el cultivo ya se encontraba en inicios de floración, se produjeron algunas heladas las que en principio no parecían haber producido ningún daño sobre el cultivo. Esto, sumado al arrebataimiento que sufrieron algunos lotes por altas temperaturas e intensidad del sol, provocó sorpresivas mermas en los rindes.

En general los rendimientos fueron muy variados, oscilando entre 1.700 y 2.600 kg/ha. Con respecto a la calidad no fue muy buena, presentando bajo peso hectolítrico, buen contenido de gluten y relativa presencia de Fusarium.



Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.



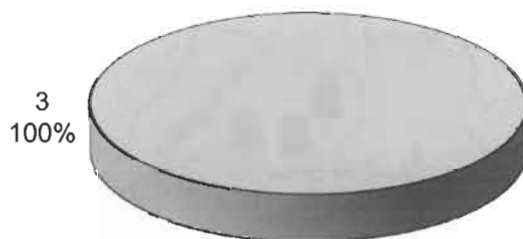
**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

<b>Análisis de Grano</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desvío Estándar</b>	<b>Coefficiente Variación</b>
Peso Hectolítrico (kg/hl)	73,20	77,00	<b>74,16</b>	1,00	1,35
Total Dañados (%)	0,74	2,57	<b>1,35</b>	0,64	47,57
Materias Extrañas (%)	0,19	1,07	<b>0,44</b>	0,27	61,30
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,91	1,46	<b>1,20</b>	0,17	13,81
Granos Panza Blanca (%)	0,00	0,70	<b>0,30</b>	0,22	75,32
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	11,4	12,5	<b>11,8</b>	0,3	2,91
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	27,28	30,24	<b>28,28</b>	1,13	3,99
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,990	2,200	<b>2,081</b>	0,076	3,64

Total dañados comprendidos por 0,11 % granos verdes; 0,04 % helados; 0,15 % brotados; 0,23 % roídos por isoca; 0,68 % calcinados y 0,19 % roídos en su germen.

**Distribución por Grados**



<b>Análisis de la Harina</b>		<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desvío Estándar</b>	<b>Coefficiente Variación</b>
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	24,1	28,7	<b>26,4</b>	1,6	5,91
	Gluten Seco (%)	8,2	9,6	<b>8,9</b>	0,5	5,24
	Falling Number (seg.)	398	449	<b>428</b>	13	3,09
	Rto. Harina (%)	66,4	70,7	<b>68,6</b>	1,8	2,62
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,615	0,775	<b>0,687</b>	0,056	8,16
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	54,6	56,9	<b>55,7</b>	0,7	1,25
	Tiempo de Desarrollo (min.)	6,3	10,5	<b>8,9</b>	1,1	12,68
	Estabilidad (min.)	11,0	25,7	<b>19,9</b>	4,3	21,42
	Aflojamiento (12 min.)	25	66	<b>35</b>	10	29,13
ALVEOGRAMA	P (mm)	70	99	<b>76</b>	6	8,22
	L (mm)	100	131	<b>109</b>	10	8,81
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	246	341	<b>278</b>	24	8,56
	P / L	0,59	0,85	<b>0,70</b>	0,08	10,69

Estos resultados fueron elaborados en base a 8 muestras a partir de 57 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 818.130 tn., que representan 9,9 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 33,700 tn., el 4,12 % de la producción.

Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
600	Roque Sáenz Peña	4000	3	73,85	2,57	0,36	1,02	0,70	12,0	30,24	2,050	
601	Roque Sáenz Peña	2000	3	77,00	2,33	0,29	0,91	0,20	11,8	30,11	1,990	
602	Tercero Arriba	3200	3	74,10	0,76	0,24	1,46	0,20	11,8	29,81	2,180	
603	Gral. San Martín	4000	3	73,65	1,34	1,07	1,17	0,00	12,5	27,30	2,060	
604	Gral. San Martín	5000	3	73,20	1,76	0,32	1,27	0,50	11,6	28,14	2,000	
605	Río Segundo	4000	3	75,00	1,35	0,58	1,44	0,40	11,5	27,56	2,160	
606	Río Segundo	7000	3	73,40	0,74	0,19	1,06	0,30	11,4	27,65	2,030	
607	Río Segundo	4500	3	75,20	0,77	0,53	1,26	0,00	12,0	27,28	2,200	

**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afroj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
600	Roque Sáenz Peña	27,1	9,2	410	69,8	55,4	8,1	16,0	40	70	116	271	0,60	0,615
601	Roque Sáenz Peña	28,3	9,3	398	67,6	56,9	6,3	11,0	66	99	117	246	0,85	0,725
602	Tercero Arriba	25,4	8,5	434	68,6	56,6	10,1	24,4	25	77	131	341	0,59	0,705
603	Gral. San Martín	28,7	9,6	430	66,4	56,2	8,4	16,4	39	76	115	292	0,66	0,745
604	Gral. San Martín	24,1	8,2	434	70,7	55,4	9,0	21,6	28	78	103	284	0,76	0,695
605	Río Segundo	25,0	8,5	449	66,6	55,9	8,1	17,3	38	77	100	262	0,77	0,775
606	Río Segundo	25,8	8,9	421	70,5	54,6	10,5	25,7	25	76	100	271	0,76	0,615
607	Río Segundo	28,0	9,4	437	66,6	56,0	8,5	18,9	38	71	107	258	0,66	0,695

# Subregión V Sud

## Comentarios generales

Subregión  
V Sud  
Trigo Pan

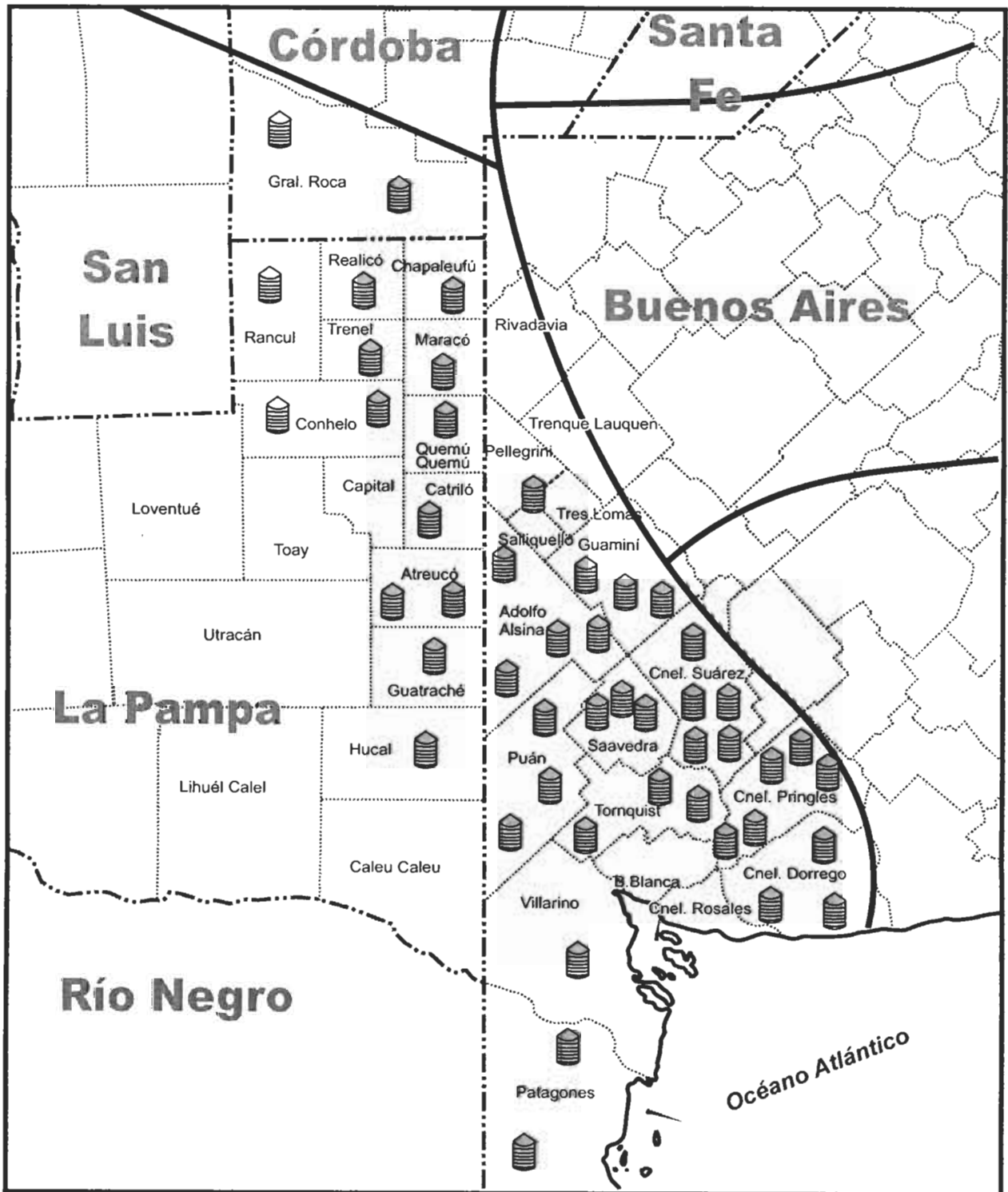
En esta campaña continuó la reducción del área sembrada. En gran parte de la zona en la primera mitad del año se mantuvo una reducción importante de precipitaciones respecto al promedio histórico, pero distribuidas regularmente, con un invierno benigno, lo que permitió una buena implantación de los cultivos. A partir de agosto las lluvias mejoraron la disponibilidad hídrica del perfil.

Se utilizaron fertilizantes en base a fósforo (P) y nitrógeno (N) a la siembra y dado el buen estado de los cultivos, en muchos casos se aplicó nuevamente N en macollaje.

No se presentaron problemas sanitarios de hongos y en algunos casos hubo ataques de pulgón y/o isocas que se debieron controlar.

Las lluvias en el último cuarto del año mostraron diferencias muy importantes entre ambientes, con extremos como Darregueira que excedió los 1000 mm. anuales hasta Cabildo, donde no llegó a 530 mm. En estos ambientes menos favorecidos, en el período de llenado de grano se produjo un período seco (fines de octubre-principios de noviembre) con muy altas temperaturas entre el 6 y el 8 de noviembre, que disminuyeron los rendimientos de los cultivos.

Como es típico de la V Sud se han producido muy buenas cosechas en muchos partidos y rendimientos regulares en las zonas de menores precipitaciones y suelos más someros.



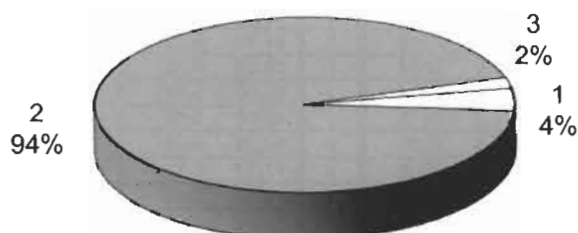
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**  
Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76,10	84,85	80,89	1,68	2,08
Total Dañados (%)	0,00	1,50	0,27	0,27	101,81
Materias Extrañas (%)	0,20	0,92	0,46	0,18	39,61
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,28	1,14	0,69	0,23	33,00
Granos Panza Blanca (%)	0,30	13,40	1,97	1,82	92,51
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	10,1	12,7	11,2	0,6	5,06
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	31,30	37,90	33,76	1,44	4,28
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,623	1,972	1,800	0,080	4,43

Total dañados comprendidos por 0,01 % granos verdes; 0,07 % brotados; 0,07 % roídos por isoca y 0,04 % roídos en su germen.

**Distribución por Grados**



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	22,2	32,0	25,8	2,1	7,98
	Gluten Seco (%)	7,8	11,2	9,1	0,7	7,63
	Falling Number (seg.)	376	442	408	16	3,99
	Rto. Harina (%)	64,5	74,2	70,2	2,2	3,15
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,532	0,814	0,661	0,069	10,50
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	53,3	60,2	57,4	1,6	2,76
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5,6	37,4	9,3	4,9	53,13
	Estabilidad (min.)	8,8	51,7	19,6	10,6	54,00
	Aflojamiento (12 min.)	0	73	35	17	49,21
ALVEOGRAMA	P (mm)	57	110	86	10	12,02
	L (mm)	61	123	90	13	14,52
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	206	344	270	30	11,20
	P / L	0,48	1,79	0,96	0,25	25,16

Estos resultados fueron elaborados en base a 48 muestras a partir de 842 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 2.152.829 tn., que representan 25,8 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 156.191 tn., el 7,26 % de la producción.

**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
700	Atreucó	4002	2	79,90	0,34	0,76	0,64	1,40	11,5	34,20	1,964
701	Atreucó	2062	2	79,45	1,00	0,42	1,00	1,80	11,3	32,70	1,779
702	Catrilo	2030	2	80,80	0,32	0,32	1,00	1,30	10,8	32,90	1,858
703	Conhelo	3884	2	83,05	0,22	0,54	0,94	2,60	10,8	34,00	1,971
704	Conhelo	2000	2	84,60	0,00	0,24	0,94	6,20	10,3	35,30	1,882
705	Chapaleufú	2106	2	79,00	0,06	0,34	0,94	2,60	11,0	33,80	1,896
706	Guatraché	2004	2	81,05	0,16	0,46	0,80	2,40	12,7	33,80	1,718
707	Hucal	2012	2	81,70	0,12	0,38	0,70	2,50	11,3	33,30	1,623
708	Maracó	2006	2	80,60	0,52	0,48	0,92	5,60	10,5	33,30	1,972
709	Quemú - Quemú	2318	2	79,90	0,18	0,48	0,92	4,80	11,6	31,60	1,878
710	Rancul	2545	2	81,70	0,32	0,24	0,60	0,40	11,8	33,80	1,914
711	Realicó	2054	2	80,35	0,28	0,32	0,76	0,50	11,9	32,30	1,890
712	Trenel	2564	2	80,80	0,18	0,40	0,76	3,60	10,8	34,20	1,925
714	Adolfo Alsina	2611	2	80,80	0,00	0,44	0,48	1,20	11,2	34,00	1,888
715	Adolfo Alsina	4000	2	80,35	0,06	0,50	0,72	0,60	10,9	32,80	1,843
716	Adolfo Alsina	4002	2	77,70	0,12	0,58	0,56	0,30	11,3	32,20	1,745
717	Adolfo Alsina	4000	3	79,70	0,16	0,92	0,54	1,60	10,7	32,10	1,763
718	Coronel Dorrego	4007	2	81,70	0,18	0,26	0,44	1,20	12,1	33,90	1,785
719	Coronel Dorrego	3986	2	81,50	0,10	0,74	0,96	1,30	12,1	33,50	1,697
720	Coronel Dorrego	4005	2	82,40	0,22	0,34	0,46	3,40	12,1	34,50	1,688
721	Coronel Pringles	4006	2	80,80	0,36	0,36	0,48	1,60	11,7	34,60	1,806
722	Coronel Pringles	4017	2	81,50	0,34	0,32	0,56	2,40	11,8	35,40	1,842
723	Coronel Pringles	4002	2	80,80	0,56	0,34	0,28	1,50	11,4	36,20	1,777
725	Coronel Pringles	4011	1	80,15	0,24	0,20	0,32	1,00	11,1	36,20	1,725
726	Coronel Pringles	4000	2	84,60	0,08	0,30	0,72	2,40	11,3	34,10	1,773
727	Coronel Suárez	4000	1	81,50	0,22	0,20	0,44	0,40	10,9	35,10	1,894
728	Coronel Suárez	2001	2	80,80	0,26	0,60	0,58	2,80	10,5	34,70	1,799
730	Coronel Suárez	4016	2	80,80	0,30	0,24	0,38	2,80	10,7	35,40	1,743
731	Coronel Suárez	4000	2	81,25	0,26	0,32	0,62	3,20	10,4	32,20	1,684
732	Coronel Suárez	4002	2	79,25	0,16	0,32	0,54	3,20	10,1	31,30	1,730
733	Guamini	4080	2	81,25	0,00	0,54	0,32	0,60	10,5	33,90	1,797
734	Guamini	3733	2	79,90	0,80	0,54	0,56	0,60	10,5	33,20	1,837
735	Guamini	4006	2	80,15	0,06	0,40	0,68	1,20	10,9	32,70	1,752
736	Patagones	3908	2	82,60	0,12	0,58	0,86	0,60	10,9	33,10	1,784
737	Patagones	1708	2	81,05	0,12	0,74	1,14	13,40	10,5	33,30	1,732
738	Pellegrini-Salliqueló-Tres Lomas	3761	2	78,15	0,44	0,34	0,46	0,90	11,3	32,30	1,682
739	Puán	4002	2	80,35	0,22	0,76	1,06	1,00	11,2	32,50	1,882
740	Puán	4000	2	82,60	0,22	0,70	0,80	1,20	11,4	33,30	1,811
742	Puán	4002	2	84,85	0,18	0,54	1,02	5,80	10,8	33,40	1,824
743	Saavedra	4007	2	81,25	0,54	0,68	0,82	1,10	11,3	33,70	1,759
744	Saavedra	4001	2	81,25	0,00	0,48	0,94	1,60	11,0	37,90	1,772
745	Saavedra	4013	2	81,25	0,24	0,38	0,80	0,40	10,5	36,50	1,733
746	Tornquist	3809	2	81,25	0,00	0,78	0,98	0,60	12,0	32,80	1,788
747	Tornquist	1910	2	79,70	0,16	0,46	0,94	1,20	11,4	34,70	1,743
748	Tornquist	2008	2	82,15	0,26	0,32	1,08	3,60	11,8	32,20	1,768
749	Villarino	1490	2	80,80	0,24	0,36	0,68	0,40	11,2	35,40	1,673
750	General Roca (Córdoba)	4000	2	76,10	1,50	0,32	0,50	2,60	11,9	31,70	1,888
751	General Roca (Córdoba)	1500	2	77,25	0,48	0,24	0,86	1,70	12,3	32,20	1,821

**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojamiento (12 min.)	P	L	W	P/L	
700	Atreucó	25,7	9,1	416	70,6	57,2	11,2	26,7	20	86	96	296	0,90	0,642
701	Atreucó	27,2	9,4	391	72,0	58,1	6,1	11,8	47	86	79	239	1,09	0,722
702	Catriló	24,6	8,5	414	73,1	56,0	9,3	19,0	28	87	87	278	1,00	0,601
703	Conhelo	24,1	8,4	408	64,5	59,7	10,9	31,1	19	107	65	260	1,65	0,727
704	Conhelo	22,2	7,8	378	68,5	58,2	10,4	23,0	21	109	61	258	1,79	0,632
705	Chapaleufú	25,9	9,1	437	72,7	57,6	7,7	13,2	42	88	80	246	1,10	0,813
706	Guatraché	32,0	11,2	395	71,4	60,2	7,8	12,3	35	78	121	298	0,64	0,606
707	Hucal	24,4	8,8	442	68,1	56,1	9,0	20,6	23	81	92	277	0,88	0,660
708	Maracó	23,8	8,4	403	70,5	56,7	7,6	15,4	32	96	70	257	1,37	0,663
709	Quemú - Quemú	26,2	9,5	424	70,4	57,5	9,2	27,6	17	92	78	274	1,18	0,770
710	Rancul	27,9	9,7	420	67,0	59,0	10,9	20,2	32	95	87	304	1,09	0,709
711	Realicó	27,7	10,1	439	71,4	59,9	8,0	13,4	50	88	89	283	0,99	0,717
712	Trenel	25,9	9,4	398	69,7	58,9	8,3	15,7	39	101	62	236	1,63	0,709
714	Adolfo Alsina	23,6	8,6	416	70,6	56,2	16,1	50,5	12	97	84	311	1,15	0,607
715	Adolfo Alsina	23,7	8,6	421	64,7	55,5	11,9	26,7	23	79	95	265	0,83	0,714
716	Adolfo Alsina	24,8	8,8	399	71,2	55,1	9,6	51,7	6	82	98	300	0,84	0,601
717	Adolfo Alsina	24,0	8,6	401	66,9	54,7	8,8	31,9	16	87	85	273	1,02	0,643
718	Coronel Dorrego	26,7	9,5	412	68,7	59,4	37,4	41,1	29	110	80	335	1,38	0,551
719	Coronel Dorrego	28,0	9,9	399	68,7	57,3	12,0	19,3	25	86	102	316	0,84	0,604
720	Coronel Dorrego	29,7	10,6	401	71,0	58,9	10,9	15,7	43	92	109	344	0,84	0,630
721	Coronel Pringles	26,3	9,3	385	69,7	58,2	8,8	16,6	28	82	104	291	0,79	0,541
722	Coronel Pringles	28,1	9,8	412	71,8	59,5	6,8	9,8	46	83	88	247	0,94	0,811
723	Coronel Pringles	27,0	9,3	400	68,6	57,8	8,7	13,5	45	80	96	263	0,83	0,679
725	Coronel Pringles	25,0	8,8	386	70,0	58,2	7,9	12,3	29	81	98	269	0,83	0,556
726	Coronel Pringles	28,5	10,0	407	71,8	59,6	6,3	8,8	59	81	96	254	0,84	0,691
727	Coronel Suárez	24,6	8,7	407	67,8	58,0	7,8	14,5	36	88	89	264	0,99	0,744
728	Coronel Suárez	24,2	8,5	381	71,5	56,8	8,0	16,7	31	86	94	269	0,91	0,646
730	Coronel Suárez	29,0	10,1	407	65,5	58,5	6,7	8,9	67	67	103	225	0,65	0,814
731	Coronel Suárez	23,1	8,3	385	68,9	55,4	8,5	19,7	21	78	84	235	0,93	0,671
732	Coronel Suárez	23,0	8,1	400	71,7	54,7	6,5	24,1	14	81	71	216	1,14	0,596
733	Guamini	24,2	8,7	392	71,8	56,3	7,4	19,0	23	87	82	259	1,06	0,680
734	Guamini	24,2	8,6	396	72,1	56,5	9,0	20,3	26	85	82	250	1,04	0,609
735	Guamini	25,0	8,8	407	72,3	56,3	7,4	19,3	21	89	80	270	1,11	0,620
736	Patagones	24,9	8,9	410	70,1	58,2	7,4	20,2	25	106	80	317	1,33	0,621
737	Patagones	24,6	8,6	421	72,1	56,7	7,8	13,3	51	78	90	233	0,87	0,687
738	Pellegrini-Salliqueló-Tres Lomas	23,4	8,5	411	72,1	53,3	10,9	44,6	0	84	73	255	1,15	0,532
739	Puán	26,7	9,4	425	71,0	58,2	7,4	13,2	48	91	94	296	0,97	0,687
740	Puán	27,6	9,7	402	70,6	59,4	7,0	11,3	56	91	99	303	0,92	0,654
742	Puán	25,3	8,9	437	69,1	58,4	7,3	11,4	54	88	84	255	1,05	0,729
743	Saavedra	25,2	8,8	392	71,8	57,6	9,0	15,1	46	86	91	274	0,95	0,629
744	Saavedra	24,6	8,6	438	71,8	57,3	8,0	11,4	53	83	93	263	0,89	0,703
745	Saavedra	22,8	7,9	394	71,3	56,6	9,8	22,6	25	96	77	270	1,25	0,610
746	Tornquist	29,3	10,3	436	72,0	58,6	7,0	9,2	50	78	105	263	0,74	0,702
747	Tornquist	26,0	9,2	376	70,8	57,4	7,3	11,7	57	76	107	266	0,71	0,565
748	Tornquist	28,0	9,8	424	71,9	58,0	6,3	10,6	55	79	103	273	0,77	0,683
749	Villarino	26,3	9,1	419	73,5	58,0	6,5	9,1	71	81	88	239	0,92	0,614
750	General Roca (Córdoba)	28,4	9,8	436	74,2	55,5	5,6	9,7	73	57	118	206	0,48	0,729
751	General Roca (Córdoba)	28,9	10,1	404	71,8	55,5	7,4	12,1	57	59	123	228	0,48	0,628



## **Noroeste Argentino (NOA) Comentarios generales**

En esta campaña hubo poco incentivo por parte del productor para sembrar.

La escasa agua almacenada en el perfil del suelo por una fuerte y prolongada sequía en el verano y parte del otoño, hizo que muchos productores decidieran no sembrar.

Si bien en el mes de abril llovió para la siembra no fue suficiente, por lo tanto se sembró casi la mitad del área según zonas. Algunos departamentos no sembraron casi nada.

Muchos lotes se perdieron por falta de humedad y en general fue una campaña muy complicada.

Se incrementó fuertemente la siembra del cultivo del garbanzo buscando los productores una posibilidad de producción más rentable.

Lo poco que se sembró llegó a floración con casi nada de agua de reserva, por lo tanto los rendimientos fueron muy bajos, muy erráticos y en algunos casos no se cosecharon.

Como todos los años hubo de presencia de enfermedades como mancha amarilla (*Drechslera tritici repentis*) y muy poca roya de la hoja (*Puccinia triticina* Erikss).

En plagas hubo pulgones, trips y ácaros debido sobre todo a la sequía del ambiente.

En general, fueron pocos los trigos que llegaron a rendimientos cercanos a los 1.000 kg/ha y coincidieron con los sembrados muy temprano, a fines de abril. El resto tuvo resultados muy erráticos y con muy bajos rendimientos a cosecha. Sin embargo, la calidad panadera fue buena a muy buena, con niveles de gluten y peso hectolítrico muy aceptables.

## **Subregión NEA Comentarios generales**

La campaña comenzó a mediados de mayo con dificultades en la siembra de trigos de ciclo largo por la falta de precipitaciones y la escasa reserva hídrica en el perfil por venir de una campaña que presentó una de las sequías más importantes en la historia agrícola de la provincia y se fue desarrollando de forma lenta y prolongada por la misma razón, extendiéndose hasta los primeros días de julio con la implantación de los ciclos cortos. Por este motivo se redujo significativamente el área sembrada con respecto a las dos campañas anteriores.

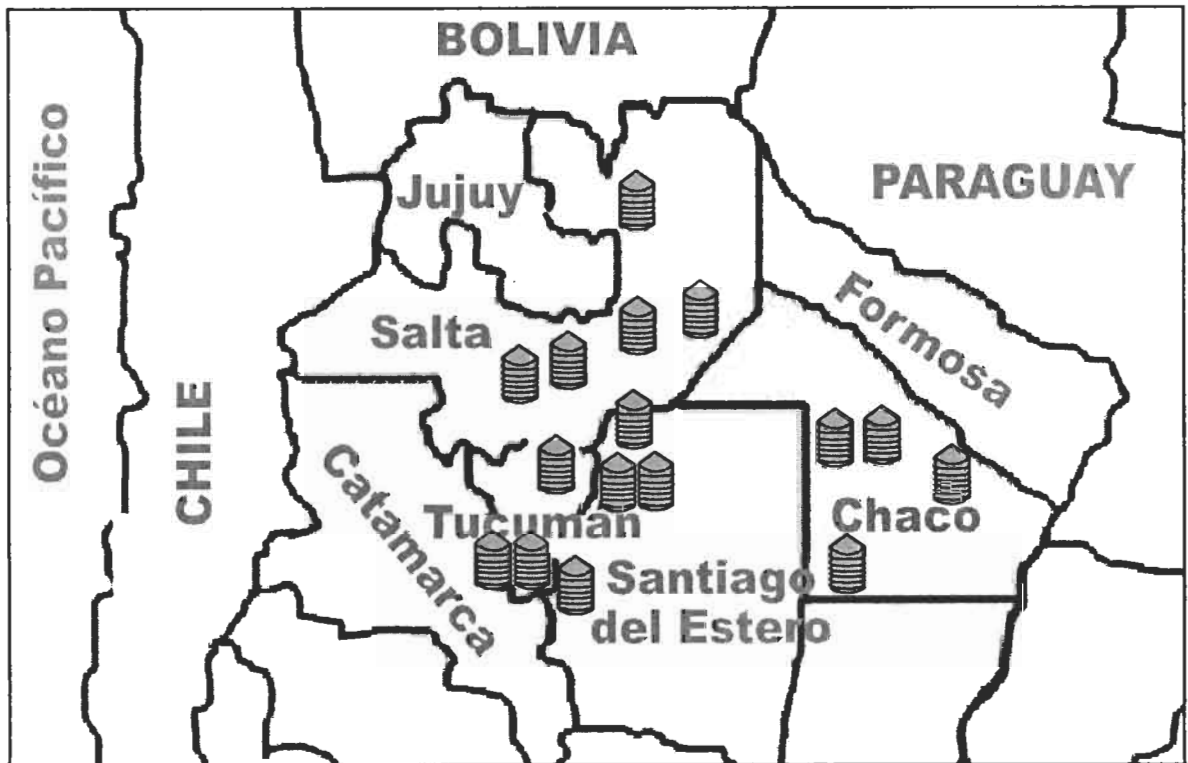
El macollaje se desarrolló en condiciones de escasa humedad por la falta de lluvias que permitieran recargar el perfil afectando principalmente a los ciclos largos. Las primeras y prácticamente únicas lluvias importantes durante el ciclo del cultivo se registraron entre fines de agosto y principio de septiembre, siendo tarde para las variedades de ciclo largo que se encontraban en etapas de hoja bandera a floración, pero sí permitieron a los ciclos cortos, aun en etapas de macollaje, desarrollar la fase reproductiva con un contenido de humedad en el perfil que permitió en algunos casos un rinde al menos aceptable.

La cosecha comenzó a mediados de octubre con algunos de los lotes de ciclo largo que alcanzaron a granar y en esta época se presentaron algunas demoras por lloviznas que llegaban a persistir por varios días. La labor se extendió hasta mediados de noviembre, ya con mejores condiciones climáticas y rindes más aceptables.

En cuanto a la sanidad se reportaron incidencia, severa en algunos casos, de pulgones y trips. No hubo registro de enfermedades de hoja con daños de importancia.

En Chaco, una de las 2 provincias de esta región, se cosecharon 31.170 has. sobre 48.270 has. sembradas, con una producción de 31.121 toneladas y un rendimiento promedio de 1000 kg/ha., que no está lejos de los parámetros normales para la región, presentando extremos desde los 300 a los 2.200 kg/ha. Las 17.100 has. pérdidas fueron principalmente por sequía y en unos pocos casos por heladas y granizo.

# Norte del País



Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

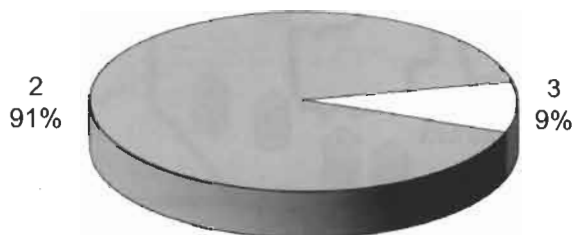
## Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	78,15	83,05	81,06	1,22	1,51
Total Dañados (%)	0,02	0,44	0,16	0,11	70,03
Materias Extrañas (%)	0,57	0,82	0,72	0,08	11,50
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,26	1,12	0,62	0,26	41,40
Granos Panza Blanca (%)	0,00	3,22	1,17	0,86	73,81
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	11,6	13,8	12,9	0,7	5,12
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	27,08	33,30	30,93	1,69	5,45
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,846	2,029	1,944	0,067	3,42

Total dañados comprendidos por 0,05 % granos verdes; 0,01 % helados, 0,04 % brotados y 0,05 % roídos por isoca.

**Distribución por Grados**



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	26,9	37,9	32,7	3,0	9,05
	Gluten Seco (%)	10,0	14,0	12,1	1,1	8,95
	Falling Number (seg.)	393	451	421	15	3,60
	Rto. Harina (%)	62,9	71,1	69,0	2,4	3,46
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,571	0,822	0,731	0,060	8,22
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	61,2	64,0	62,1	0,8	1,24
	Tiempo de Desarrollo (min.)	6,2	12,9	9,5	1,9	20,08
	Estabilidad (min.)	5,9	16,3	11,5	3,1	27,44
ALVEOGRAMA	Aflojamiento (12 min.)	50	101	66	15	22,30
	P (mm)	78	109	94	10	10,19
	L (mm)	61	120	93	15	16,44
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	211	376	289	42	14,64
	P / L	0,69	1,67	1,01	0,28	26,51

Estos resultados fueron elaborados en base a 11 muestras a partir de 93 muestras primarias.

### Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 388.987 tn., que representan 4,7 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 44.000 tn., el 11,31 % de la producción.

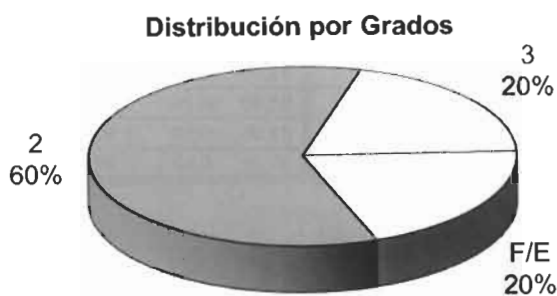
**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolitrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
												1
2	La Cocha/Granero	4000	2	81,05	0,06	0,80	0,52	1,38	12,1	30,72	1,846	
3	Dto. Jimenez	4000	2	80,60	0,20	0,76	0,70	0,56	13,5	29,32	1,990	
4	Dto. Jimenez	4000	2	81,25	0,20	0,64	1,10	0,00	13,8	30,16	1,924	
5	Dto. Pellegrini	4000	3	80,80	0,18	0,82	0,62	1,22	12,9	30,36	1,925	
6	Robles/Guasayán	4000	2	78,15	0,10	0,68	1,12	1,42	12,8	27,08	1,996	
7	Anta	4000	2	83,05	0,10	0,57	0,53	1,58	13,2	30,97	1,952	
8	Anta	4000	2	80,60	0,23	0,67	0,38	0,53	12,3	31,31	2,011	
9	Orán	4000	2	82,40	0,20	0,80	0,26	0,00	13,8	32,60	2,012	
10	Metán	4000	2	82,15	0,04	0,80	0,58	1,53	13,0	32,93	2,029	
11	Cerrillos	4000	2	80,35	0,02	0,76	0,50	3,22	11,6	33,30	1,846	

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE HARINA											
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afiojamiento (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	Burruyacú/Cruz Alta/Leales	30,3	11,2	404	69,0	61,2	10,2	12,1	57	90	83	249	1,08	0,741
2	La Cocha/Granero	32,3	12,0	393	70,0	62,8	12,9	16,1	53	107	100	376	1,07	0,730
3	Dto. Jimenez	34,6	12,8	412	70,7	62,1	9,4	8,7	83	84	106	281	0,79	0,763
4	Dto. Jimenez	33,2	12,3	434	71,1	62,1	11,0	12,0	62	83	120	317	0,69	0,696
5	Dto. Pellegrini	34,4	12,7	415	69,8	62,0	7,7	9,4	68	78	97	242	0,80	0,745
6	Robles/Guasayán	32,2	11,9	425	70,2	61,9	10,7	13,0	60	96	91	298	1,05	0,772
7	Anta	37,9	14,0	451	70,3	61,4	8,8	11,4	67	100	92	306	1,09	0,701
8	Anta	26,9	10,0	415	70,0	61,5	6,2	7,7	78	102	61	211	1,67	0,571
9	Orán	33,0	12,2	423	62,9	62,7	7,5	5,9	101	90	97	291	0,93	0,743
10	Metán	35,8	13,3	425	69,5	64,0	8,3	13,4	50	96	100	321	0,96	0,753
11	Cerrillos	29,1	10,8	435	65,6	61,5	11,5	16,3	52	109	73	289	1,49	0,822

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	78,35	80,80	79,55	1,10	1,38
Total Dañados (%)	0,04	0,3	0,16	0,11	66,07
Materias Extrañas (%)	0,44	1,00	0,69	0,21	30,85
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,00	2,80	1,07	0,96	89,43
Granos Panza Blanca (%)	0,00	2,54	1,26	0,96	76,24
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	13,0	14,4	13,5	0,5	3,90
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	28,71	31,29	29,78	0,88	2,97
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,943	2,265	2,162	0,117	5,39

Total dañados comprendidos por 0,07 % granos verdes; 0,01 % helados, 0,01 % brotados y 0,07 % roídos por isoca.



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	30,5	35,2	32,3	1,7	5,24
	Gluten Seco (%)	11,3	13,0	12,0	0,6	5,09
	Falling Number (seg.)	403	475	441	30	6,82
	Rto. Harina (%)	68,2	71,3	70,1	1,3	1,86
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,775	0,950	0,841	0,059	6,99
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	60,3	63,2	61,2	1,1	1,72
	Tiempo de Desarrollo (min.)	7,9	12,8	10,6	1,6	15,03
	Estabilidad (min.)	7,7	19,4	15,5	4,1	26,23
	Aflojamiento (12 min.)	43	80	54	14	26,11
ALVEOGRAMA	P (mm)	90	125	106	12	11,29
	L (mm)	78	99	85	8	9,82
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	293	354	318	23	7,19
	P / L	0,91	1,60	1,26	0,24	18,98

Estos resultados fueron elaborados en base a 5 muestras a partir de 38 muestras primarias.

#### Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 155.615 tn., que representan 1,9 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 20.000 tn., el 12,85 % de la producción

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

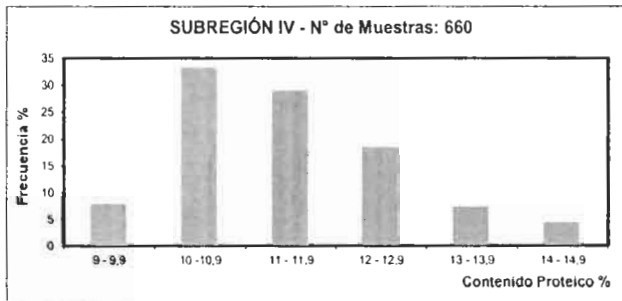
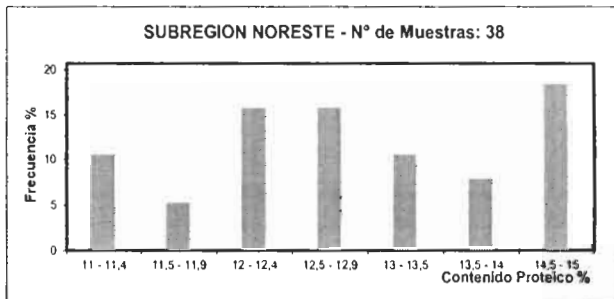
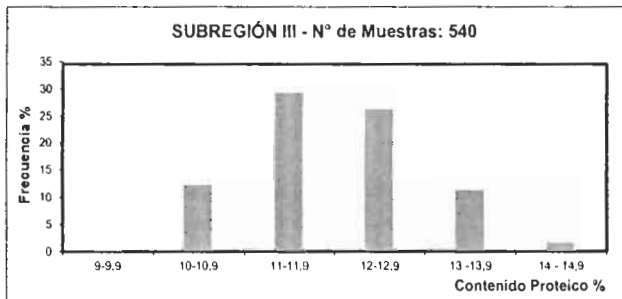
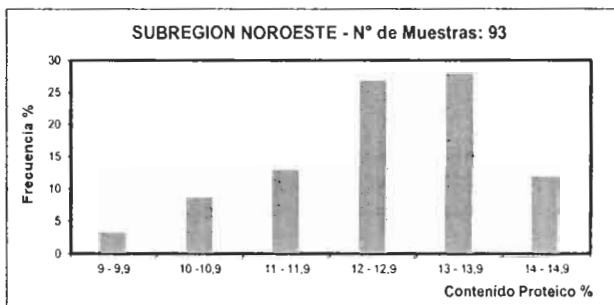
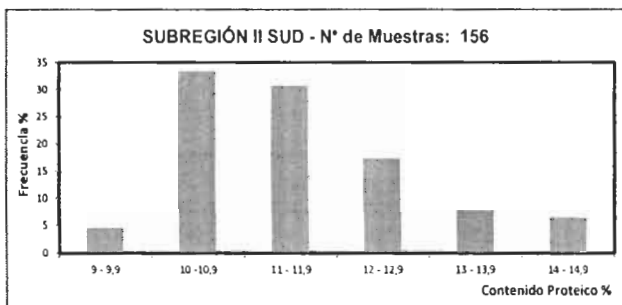
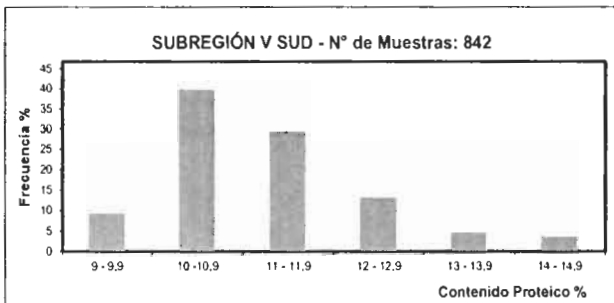
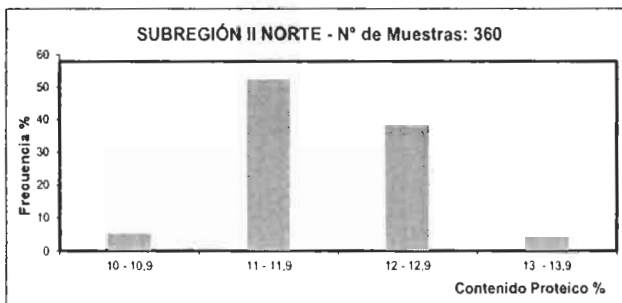
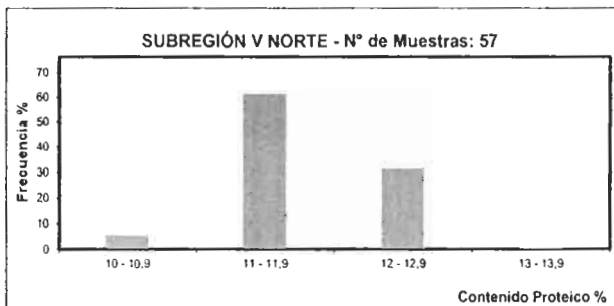
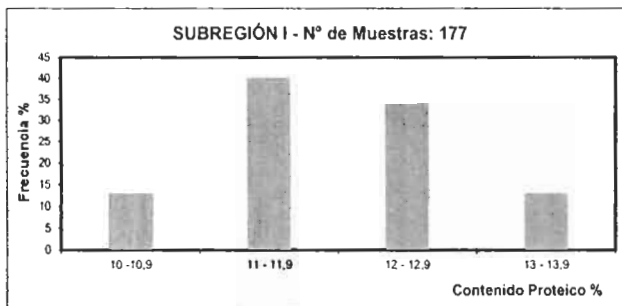
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
												1
2	Pampa del Infierno	4000	2	79,45	0,08	0,84	1,08	2,18	13,0	29,97	2,265	
3	Roque Saenz Peña	4000	F/E	78,35	0,11	0,48	2,80	0,94	13,8	28,71	2,258	
4	Hermoso Campo	4000	3	78,35	0,28	1,00	1,04	0,00	13,0	29,80	2,169	
5	Dto. Alberdi	4000	2	80,80	0,04	0,44	0,00	0,62	14,4	29,11	1,943	

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afijamiento (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	Pampa del Infierno	30,7	11,4	475	68,8	60,4	10,3	17,4	43	102	79	295	1,29	0,842
2	Pampa del Infierno	35,2	13,0	475	68,2	60,9	11,3	15,9	57	101	89	318	1,13	0,950
3	Roque Saenz Peña	32,5	12,0	403	71,1	61,2	12,8	19,4	45	114	78	331	1,46	0,819
4	Hermoso Campo	30,5	11,3	436	71,0	60,3	10,9	17,3	44	125	78	354	1,60	0,818
5	Dto. Alberdi	32,6	12,1	414	71,3	63,2	7,9	7,7	80	90	99	293	0,91	0,775

# Contenido Proteico

Distribución por Rangos

Resultados obtenidos sobre 2.923 Muestras Primarias



# Promedios Nacionales

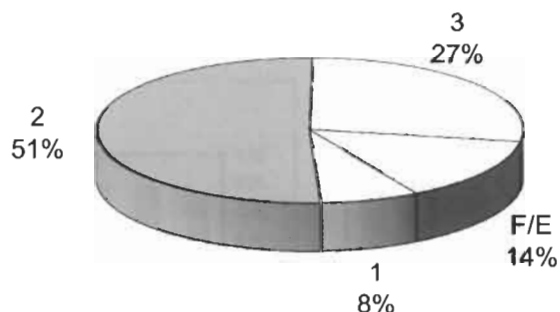
## Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios Ponderados por tonelaje

**Promedios Nacionales Trigo Pan**

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	67,80	84,85	77,98	3,43	4,40
Total Dañados (%)	0,00	5,43	1,07	1,12	104,67
Materias Extrañas (%)	0,00	2,10	2,10	0,45	21,43
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,08	2,80	0,73	0,37	50,87
Granos Panza Blanca (%)	0,00	16,30	1,76	2,62	149,11
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	8,9	14,4	11,6	0,9	7,98
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	17,60	46,25	32,39	4,02	12,42
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,481	2,265	1,875	0,157	8,35

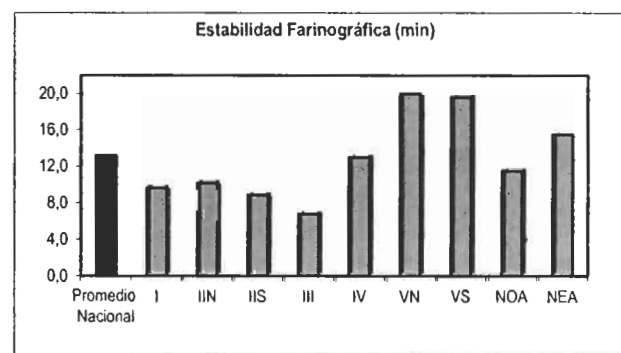
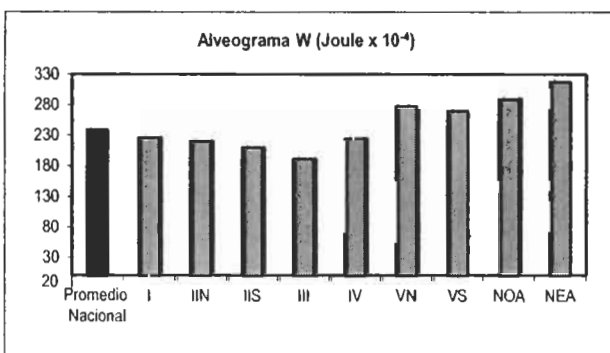
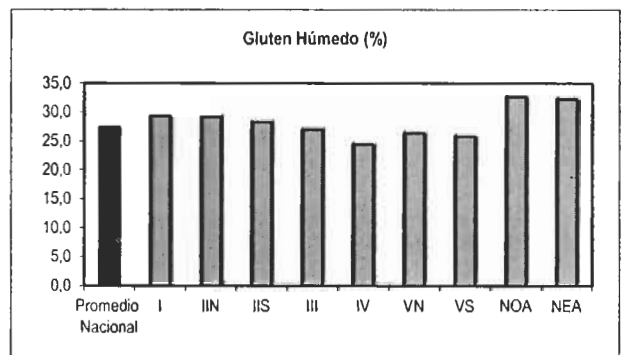
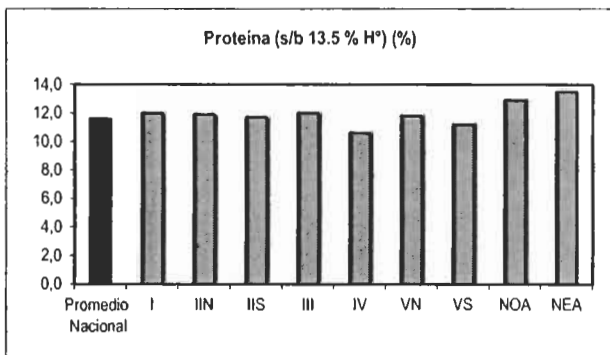
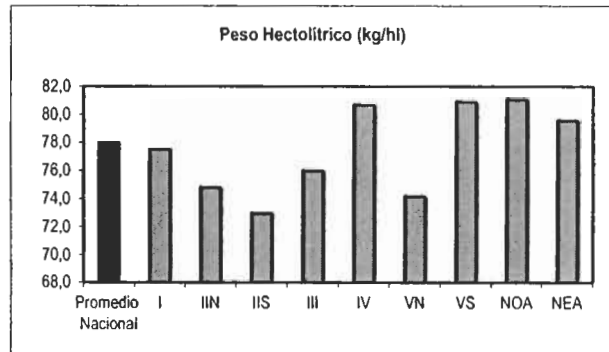
**Distribución por Grados**



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	19,4	37,9	27,4	3,2	11,70
	Gluten Seco (%)	7,0	14,0	9,6	1,2	12,89
	Falling Number (seg.)	226	505	424	33	7,86
	Rto. Harina (%)	60,8	75,8	71,4	2,5	3,56
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,502	2,069	0,800	0,331	41,36
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	51,1	64,0	57,7	1,9	3,33
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,6	37,4	7,3	3,4	45,81
	Estabilidad (min.)	2,7	51,7	13,1	7,4	56,50
	Aflojamiento (12 min.)	0	207	59	31	52,44
ALVEOGRAMA	P (mm)	50	125	80	15	18,33
	L (mm)	42	131	92	18	19,53
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	146	376	239	46	19,30
	P / L	0,40	2,31	0,86	0,37	39,39





## Comparación de medias de variables Comerciales e Industriales entre Subregiones.

Se realizó un análisis de la variación de los datos medidos (ANAVA) entre las subregiones trigueras. Teniendo en cuenta que la cantidad de puntos de muestreos fue distinto en cada una de ellas (desbalanceado) se aplicó un test de comparación de medias que permite comparar las mismas a pesar de que estén basadas en diferente número de datos.

Los resultados obtenidos son confiables debido a que se pudo probar si existían diferencias entre las subregiones con un error experimental muy pequeño. Esto se debió a que las medias se calcularon con un valor de muestreo alto.

La interpretación de los resultados se debe realizar observando las letras que figuran a la derecha de cada valor en las variables. Aquellas subregiones que posean igual letra significa que entre ellas no existen diferencias significativas, por el contrario, si existen diferencias se observarán letras diferentes.

Todas las diferencias encontradas tienen un error probable del 5%. Todas las semejanzas se aceptaron con un nivel de confianza cercano al 50%.

Subregión	N° de muestras	Peso Hectolítrico	Subregión	Total Dañado	Subregión	Materias Extrañas	Subregión	Granos Quebrados
NOA	11	81,06 a	NOA	0,16 a	IV	0,25 a	IV	0,33 a
V Sur	48	80,92 a	NEA	0,16 a	II Sur	0,32 ab	NOA	0,62 b
IV	36	80,73 a	IV	0,24 a	I	0,36 ab	V Sur	0,67 b
NEA	5	79,55 a	V Sur	0,27 a	VNorte	0,41 abc	II Sur	0,75 bc
I	13	77,49 b	II Sur	1,07 b	V Sur	0,46 bc	I	0,77 bc
III	21	76,02 c	VNorte	1,26 bc	II Norte	0,52 cd	III	0,88 c
II Norte	29	74,78 c	I	1,70 c	III	0,55 cd	II Norte	0,91 c
VNorte	8	73,97 c	II Norte	1,78 c	NEA	0,69 cd	NEA	1,07 cd
II Sur	15	73,00 d	III	3,21 d	NOA	0,72 d	VNorte	1,19 d

Subregión	Granos Panza Blanca	Subregión	Proteína	Subregión	Peso Mil Granos	Subregión	Ceniza Grano
II Norte	0,24 a	NEA	13,5 a	IV	38,52 a	IV	1,665 a
V Norte	0,30 ab	NOA	12,9 b	V Sur	33,79 b	V Sur	1,797 b
II Sur	1,09 abc	III	12,0 c	III	32,66 c	II Sur	1,892 c
NOA	1,17 abc	I	12,0 cd	NOA	30,93 d	NOA	1,944 cd
NEA	1,26 abc	II Norte	11,9 cd	II Sur	30,83 d	III	1,947 d
I	1,56 abc	II Sur	11,7 cd	NEA	29,78 de	II Norte	1,953 d
IV	1,45 bc	V Norte	11,7 d	I	29,58 de	I	2,009 de
V Sur	1,83 c	V Sur	11,2 e	II Norte	28,16 e	V Norte	2,074 ef
III	5,75 d	IV	10,6 f	V Norte	28,10 e	NEA	2,162 f

Subregión	Gluten Húmedo	Subregión	Gluten Seco	Subregión	Falling Number	Subregión	Rendimiento Harina
NOA	32,7 a	NOA	12,1 a	II Norte	465 a	IV	73,5 a
NEA	32,3 a	NEA	12,0 a	NEA	441 ab	II Sur	72,2 ab
I	29,5 b	II Sur	10,5 b	V Norte	428 bc	II Norte	72,0 ab
II Norte	29,2 b	I	10,0 b	II Sur	424 bcd	III	71,8 ab
II Sur	28,5 bc	II Norte	9,9 b	NOA	421 bcd	I	71,4 b
III	27,0 c	V Sur	9,1 c	I	416 cd	V Sur	70,2 bc
V Norte	26,2 cd	III	9,0 cd	IV	412 cd	NEA	70,1 bcd
V Sur	25,8 d	IV	8,9 cd	III	411 cd	NOA	69,0 cd
IV	24,5 e	V Norte	8,9 d	V Sur	408 d	V Norte	69,0 d

# Análisis Estadístico Trigo Pan

Subregión	Absorción Agua	Subregión	Tiempo Desarrollo	Subregión	Estabilidad	Subregión	Aflojamiento
NOA	62,1 a	NEA	10,6 a	V Norte	20,9 a	V Norte	33 a
NEA	61,2 a	NOA	9,5 a	V Sur	19,8 a	V Sur	35 a
I	58,2 b	V Sur	9,4 a	NEA	15,5 ab	IV	42 a
V Sur	57,4 c	V Norte	9,2 ab	IV	12,9 b	NEA	54 ab
IV	57,4 c	I	7,3 b	NOA	11,5 bc	II Norte	66 bc
III	57,2 c	II Norte	6,4 bc	II Norte	10,2 bcd	NOA	66 bc
II Sur	57,2 c	IV	6,3 bc	I	10,0 bcd	II Sur	76 cd
II Norte	57,2 cd	III	5,2 a	II Sur	8,9 cd	III	88 d
V Norte	55,5 d	II Sur	5,2 a	III	6,8 d	I	113 e

Subregión	P	Subregión	L	Subregión	W	Subregión	P/L
NEA	106 a	III	109 a	NEA	318 a	III	0,57 a
NOA	94 b	V Norte	107 a	NOA	289 ab	II Norte	0,66 ab
IV	90 bc	II Norte	105 ab	V Norte	277 b	V Norte	0,71 abc
V Sur	86 c	I	97 bc	V Sur	271 b	I	0,76 bc
V Norte	76 d	NOA	93 c	IV	224 c	II Sur	0,89 cd
II Sur	73 de	V Sur	90 c	I	224 c	V Sur	0,99 d
I	72 de	NEA	85 c	II Norte	220 c	NOA	1,06 de
II Norte	68 e	II Sur	85 c	II Sur	209 cd	NEA	1,28 ef
III	62 f	IV	70 d	III	191 d	IV	1,38 f

Subregión	Ceniza Harina
V Sur	0,660 a
IV	0,672 a
V Norte	0,676 ab
III	0,701 b
NOA	0,731 bc
II Norte	0,749 bc
I	0,773 cd
NEA	0,841 d
II Sur	1,892 e

# Análisis de Variables por Rangos

Las tablas muestran el resumen de un análisis realizado a cuatro variables: proteína en grano, gluten húmedo, fuerza medida por Alveógrafo y estabilidad farinográfica.

Cada variable se dividió en rangos (primera columna), se calcularon los promedios de cada rango correspondientes a cada una de las variables restantes (columna central), también se muestran los porcentajes de cada rango a nivel nacional.

RANGO PROTEINA	Media Gluten W Estabilidad	% País
9 - 9,9	22,3 187 10,2	2,69
10 - 10,4	24,3 233 16,6	23,12
10,5 - 10,9	27,2 237 12,9	41,94
11 - 11,9	28,8 238 11,2	25,27
12,0 - 12,9	33,7 295 12,1	6,99

RANGO GLUTEN	Media Proteína W Estabilidad	% País
18 - 20,9	9,7 162 20,4	1,08
21 - 24,9	10,7 236 18,0	24,73
25 - 27,9	11,4 239 12,3	34,41
28 - 31,9	12,1 230 10,5	29,57
32 - 34,9	13,0 281 11,7	10,22

RANGO W	Media Gluten Proteína Estabilidad	% País
190 - 249	27,0 11,4 10,3	59,14
250 - 299	26,9 11,6 16,2	31,18
300 - 349	29,4 12,2 21,3	9,68
350 - 400	-----	-----
> 400	-----	-----

RANGO ESTABILIDAD	Media Gluten Proteína W	% País
1 - 9,9	27,9 11,9 207	35,48
10,0 - 14,9	27,8 11,6 246	35,48
15 - 19,9	26,4 11,4 267	17,20
20 - 29,9	24,6 11,1 267	8,60
30 - 30,9	24,4 11,2 289	3,23

# Muestras del Conjunto de cada Subregión

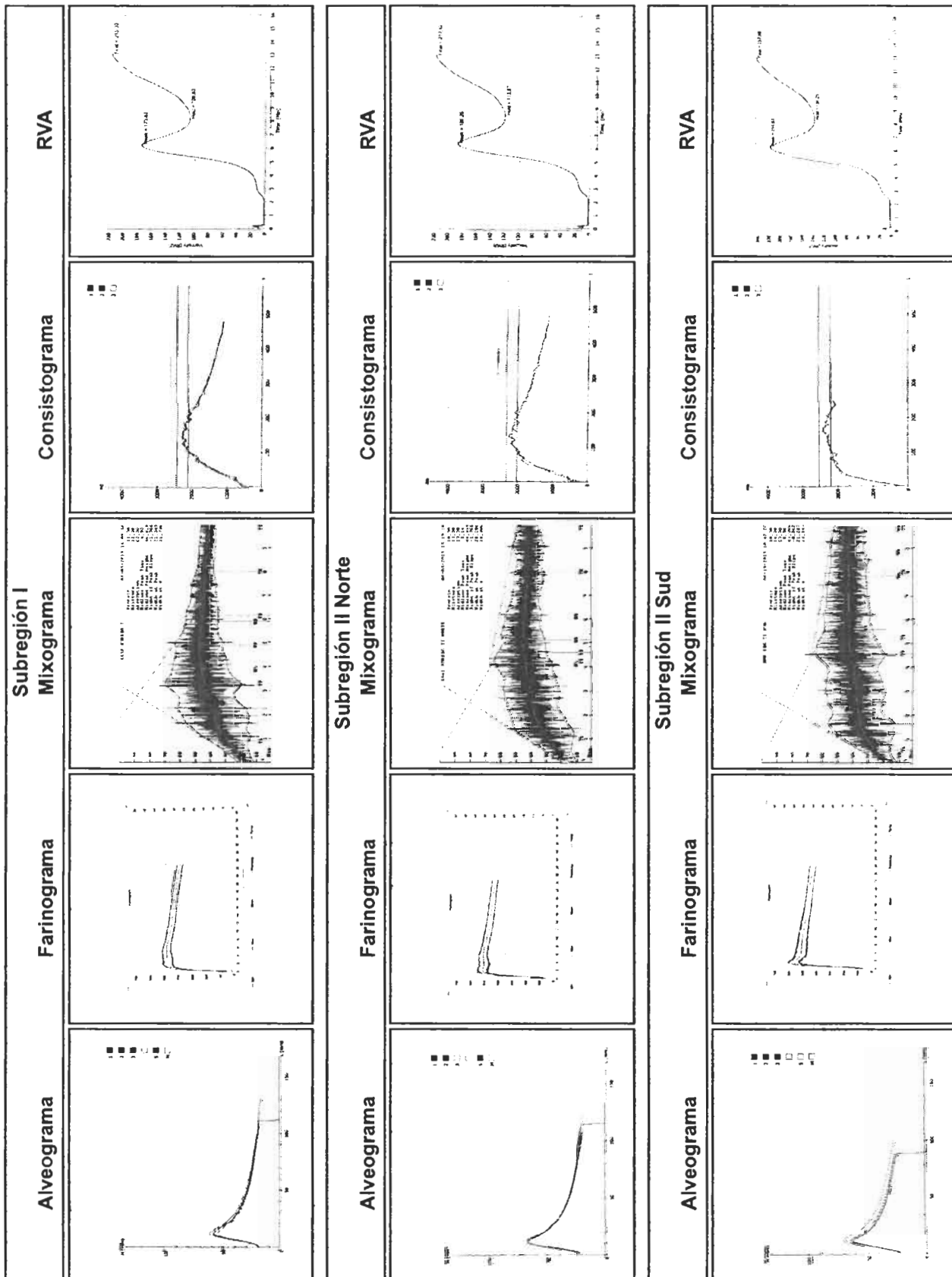
## Resultados de los Análisis efectuados

Paralelamente al análisis de muestras correspondientes a las distintas localidades, se realizó otra evaluación en la cual se analizó directamente la Muestra Conjunto representativa de cada Subregión, elaboradas proporcionalmente a partir de las muestras conjunto correspondientes a cada localidad, tal cual se detalla en "Organización y Metodología"

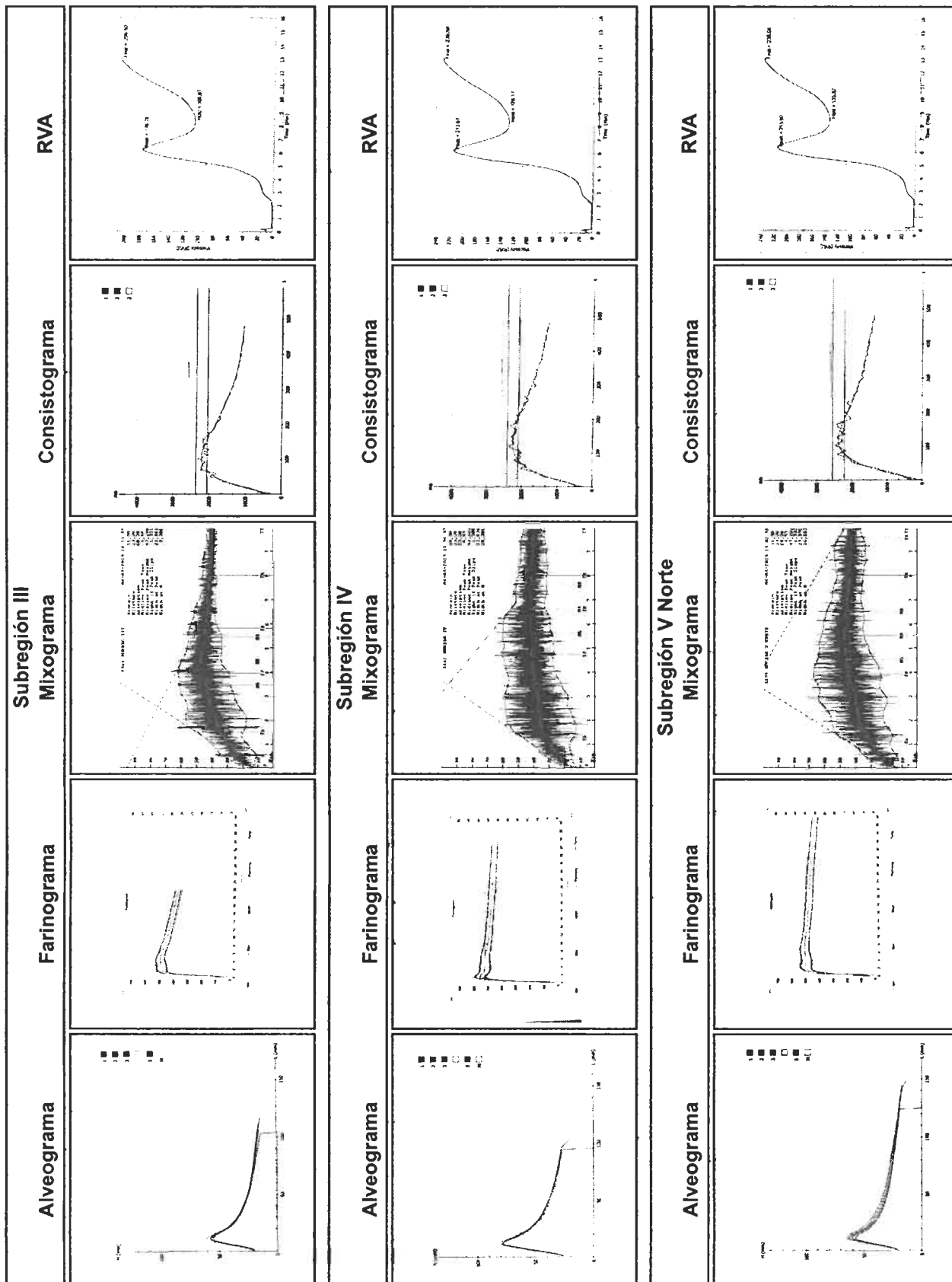
		Subregiones									*Promedios Ponderados	Promedios Quinquenio	Promedios Década
		I	II N	II S	III	IV	V N	V S	NEA	NOA			
<b>GRANO</b>	Peso Hectolitrico (kg/hl)	77,20	75,00	71,40	75,80	80,25	74,10	80,80	79,25	80,80	76,50	79,75	80,13
	Peso de Mil granos Tal Cual (gr)	29,28	28,40	31,22	32,42	38,41	27,80	33,40	28,71	30,96	31,25	32,89	33,74
	Cenizas (s.s.s.) %	2,156	1,900	1,856	1,920	1,678	2,020	1,797	2,210	1,949	1,912	1,783	1,784
	Proteinas (s/b 13,5% H <sup>+</sup> ) (%)	12,5	12,2	12,0	12,3	10,6	12,5	11,4	13,4	13,1	12,1	11,6	11,4
<b>MOLIENDA</b>	Rendimiento (%)	75,4	72,1	75,4	73,0	73,6	69,2	70,8	70,1	70,2	72,0	69,1	68,9
	Cenizas (s.s.s.) %	0,745	0,675	0,674	0,796	0,631	0,783	0,581	0,793	0,756	0,715	0,604	0,587
	Color												
	L	87,21	89,04	87,68	86,92	88,44	88,03	88,90	89,03	86,54	88,05	84,84	84,84
a	-1,32	-1,53	-1,39	-1,25	-1,47	-1,40	-1,60	-1,28	-1,15	-1,40	-1,26	-1,26	
b	9,24	9,34	-9,06	9,63	8,77	8,79	8,51	8,29	8,93	7,56	8,49	8,49	
<b>ANÁLISIS</b>	Humedad (%)	11,89	13,46	14,51	14,33	13,91	13,86	13,4	13,29	13,06	13,52	13,52	13,71
	Proteinas (%)	11,2	10,9	10,5	11,1	9,6	11,2	10,2	12,2	12,3	10,8	10,7	10,5
	Gluten Húmedo (%)	31,7	28,1	29,1	30,7	24,4	28,7	25,5	30,7	32,1	28,4	27,0	26,3
	Gluten Seco (%)	10,3	9,2	9,4	9,9	8,15	9,6	8,9	10,2	10,6	9,4	9,2	9,2
	Gluten Index (%)	90	97	98	85	98	99	99	96	93	95	97	98
	Falling Number (seg)	427	489	502	463	441	497	470	455	450	471	436	403
	Zeleny Test (cc)	29	35	34	29	33	33	38	36	29	33	39	38
	<b>FARINOGRAMA</b>												
	Absorción de Agua (%)	58,4	58,5	55,6	59,4	57,8	57,2	58,1	61,5	61,0	58,2	58,6	58,7
	Tiempo de Desarrollo (min)	5,6	6,1	5,0	4,8	6,0	7,1	8,9	8,5	7,3	6,3	9,6	9,1
	Estabilidad (min)	7,8	8,1	10,9	5,9	10,1	13,1	21,4	16,5	11,2	10,7	20,8	18,6
	Alojamiento (U.F.)	98	62	52	91	41	37	23	28	44	53	30	32
	Quality Number	101	108	122	83	127	166	600	217	163	155	214	182
	<b>MIXOGRAMA</b>												
	Tiempo de Desarrollo (min)	4,90	5,14	8,86	4,48	6,63	5,53	6,30	5,72	4,82	5,76	5,60	5,26
	<b>ALVEOGRAMA</b>												
	P (mm)	64	74	72	63	86	66	92	88	98	75	95	99
	L (mm)	110	114	87	102	95	123	100	99	88	106	76	79
	G	23	24	21	23	22	25	22	22	21	23	34	29
	W ( Joules x 10 <sup>4</sup> )	223	252	219	185	263	251	306	310	301	249	293	297
PL	0,58	0,65	0,83	0,62	0,91	0,54	0,92	0,9	1,11	0,73	1,14	1,22	
le %	56,2	53,9	56,9	49,5	54,2	56,3	57,3	61,8	58,2	55,1	58,9	59,2	
W (40) (Joules x 10 <sup>-4</sup> )	109	124	123	103	144	113	158	155	169	127	160	159,6	
<b>CONSISTOGRAMAS</b>													
WA 1700 (%) (Base 15%)	57,4	56,8	54,3	57,7	55,9	57,4	56,2	58,9	58,1	56,8	56,4	56,4	
HYD2200 (%) (Base 15%)	54,9	54,1	51,8	55,2	53,4	54,9	53,7	56,4	55,6	54,3	55,2	55,2	
PrMax (mb)	2,258	2,173	2,195	2,209	2,262	2,385	2,100	2,314	2,299	2,260	2,237	2,237	
Tiempo PrMax (Seg)	149	133	116	106	129	121	147	218	126	129	152	152	
Tolerancia (Seg)	174	191	279	170	226	201	304	280	223	214	258	258	
Decaimiento 250 (mb)	439	419	231	597	332	454	104	26	364	386	218	218	
Decaimiento 450 (mb)	1098	986	794	1108	919	943	684	654	936	941	821	821	
<b>RVA</b>													
Viscosidad Máxima (RVU)	173,83	186,25	214,83	176,75	213,67	215,50	202,00	160,00	167,25	197,22	191,76	191,76	
Viscosidad Mínima (RVU)	106,83	119,67	134,25	105,67	128,17	133,92	122,42	100,00	109,67	122,16	124,06	124,06	
Viscosidad Final (RVU)	215,33	217,42	237,50	206,50	230,50	236,08	222,92	194,00	191,92	222,30	278,44	278,44	
<b>PANIFICACION</b>													
Absorción (%)	61,0	62,0	61,0	60,0	62,0	62,0	62,5	63,0	62,5	61,7	62,0	62,2	
Tiempo amasado (min)	3:30	3:30	3:00	2:30	3:30	3:30	4:00	4:00	4:00	3:25	3:10	3:31	
Tiempo fermentación (min)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
Volumen pan (cc)	645	700	710	685	640	710	650	625	665	680	647	667	
Vol. específico	4,6	5,1	5,3	5,1	4,4	5,1	4,7	4,5	4,8	4,9	5,0	5,0	

(\*) Base de ponderación: Tonelaje de la producción muestreado por Subregión, de acuerdo al cuadro de la página 7.

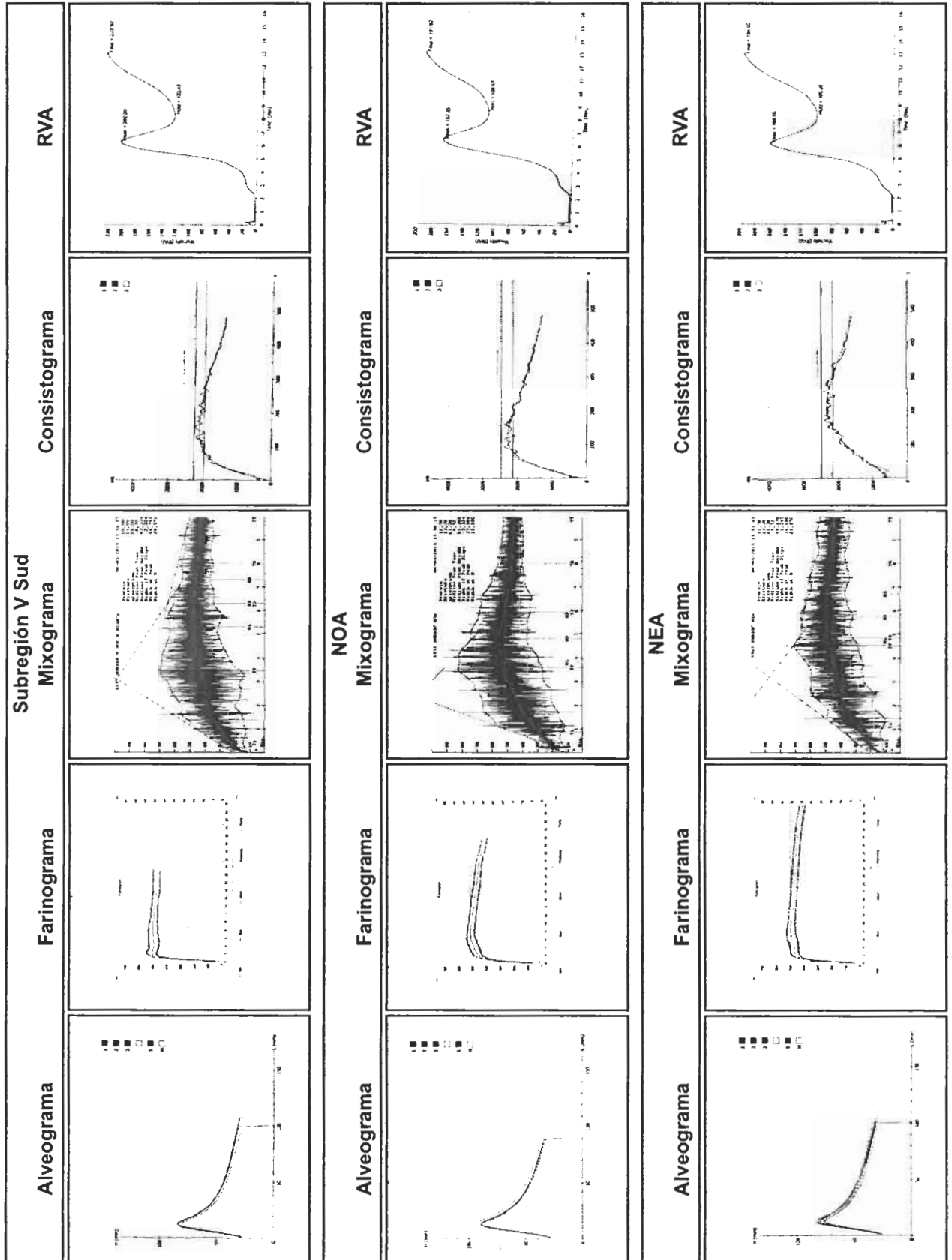
# Resultados de los Análisis efectuados



# Resultados de los Análisis efectuados



# Resultados de los Análisis efectuados







# TRIGO FIDEO

## *Triticum turgidum* vd. *durum* L.

### Organización y Metodología

La producción de esta especie es notablemente inferior a la de trigo pan y su cultivo está mucho más localizado (la zona tradicional se extiende desde el Sudeste hasta el Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires), representando una opción interesante para los productores.

#### CAMPAÑA 2012 / 2013

Área sembrada (ha)	41.456
Área cosechada (ha)	40.196
Rendimiento (kg/ha)	2.670
Producción (tn)	107.314

Fuente: MAGyP

### Estructura del muestreo

Dadas las especiales condiciones de producción del cultivo, que se realiza actualmente por contrato en una elevada proporción, se decidió obtener las muestras en el ingreso de las empresas usuarias. Se obtuvieron en total 27 conjuntos.

Las muestras conjunto fueron organizadas de acuerdo a las distintas zonas de procedencia, todas ellas ubicadas en las Subregiones trigueras IV, V Sud y NOA.

### Mecánica Operativa

Las muestras conjunto fueron enviadas a las Cámaras Arbitrales de Cereales de Bahía Blanca y Buenos Aires, donde se les realizó el análisis comercial, peso de mil granos y cenizas.

Luego, fueron derivadas al Laboratorio de Calidad Industrial de Granos de la Chacra Experimental Integrada Barrow donde se procedió a la molienda en un molino Buhler 202 D y con la sémola resultante se efectuaron los análisis de Falling Number, Gluten y Gluten Index, Color y Farinograma.

### Metodología

La evaluación de la calidad industrial del trigo candeal se basa en las características del grano, el comportamiento en la molienda, la calidad del gluten, color de la sémola y cualidades reológicas de las masas.

Algunos parámetros, tales como el % de proteína y vitreosidad, se ven afectados por el medio ambiente, año de cosecha y condiciones de manejo.

El contenido de granos vítreos es un importante factor de graduación para el trigo candeal. La industria prefiere los granos vítreos porque la vitreosidad está correlacionada con el porcentaje de proteína, el rendimiento de sémola en el molino y la calidad de cocción.

En cambio, la calidad del gluten, color de la sémola y cualidades reológicas de las masas son de naturaleza genética.

Las razones por las cuales el trigo candeal produce pasta de buena calidad son varias:

- Su contenido de pigmento amarillo es el doble que el del trigo pan, asegurando el color amarillo distintivo de los fideos hechos con este trigo.
- Existen diferencias con el trigo pan en la calidad del gluten en cuanto a elasticidad, adhesión y apariencia general.

Las razones por las cuales el trigo candeal produce pasta de buena calidad son varias:

- Su contenido de pigmento amarillo es el doble que el del trigo pan, asegurando el color amarillo distintivo de los fideos hechos con este trigo.
  - Existen diferencias con el trigo pan en la calidad del gluten en cuanto a elasticidad, adhesión y apariencia general.
  - Debido a la dureza de su endosperma dan un rendimiento más alto de sémola que los otros trigos. Esta sémola tiene numerosas ventajas frente a la harina de trigo pan en el proceso de elaboración de fideos; quizás la más importante es que requiere menos agua para formar una masa, por lo tanto, el secado se hace más económico.
  - La diferencia principal entre los candeales y los trigos comunes es que los fideos hechos con sémola de trigo candeal tienen mayor estabilidad cuando son cocinados, no se desintegran al hervir y no se transforman en una masa compacta si se sobrecocinan.
- La metodología de evaluación del trigo candeal incluye gran parte de los análisis que se realizan para trigo pan, a los cuales se agregan las siguientes determinaciones:

## **GRANO**

### **Vitreosidad (Norma XXI de la Resolución ex-SAGyP N° 1075/94)**

Es el porcentaje en peso de los granos vítreos presentes, entendiéndose como tales a los granos totalmente translúcidos que no presenten puntos, áreas o manchas opacas debido a endosperma almidonoso o fenómeno de opacidad por causa de lavado.

### **MOLIENDA (Molino experimental Buhler 202 D)**

La muestra se acondiciona a 15,8% de humedad durante 20 horas. Se informa el rendimiento (en %) de sémola limpia (granulometría entre 125-355 micrones).

## **SEMOLA**

### **Color (Minolta Chromameter CR-310, Método del fabricante)**

El color está dado por el contenido de pigmentos carotenoides (carotenos y xantófilas) y la actividad lipoxigenásica, que provoca la desaparición del color.

Se expresa mediante el método triestímulo, notación Hunter (L=luminosidad, a=rojo y b=amarillo).

### **Gluten Index (Glutomatic Perten 2200). Protocolo del fabricante.**

Luego de realizar el ensayo de Gluten Húmedo, la centrifuga fuerza el paso del gluten a través de un tamiz construido especialmente. La cantidad de gluten que atraviesa el tamiz es un indicador de las características del gluten.

El cálculo se realiza de la siguiente manera: se recogen y pesan la fracción que pasa a través del tamiz y la retenida en el mismo, obteniéndose un porcentaje.

## **FARINOGRAMA (Farinógrafo Brabender)**

Adaptación de la técnica de Irvine, Bradley y Martin (Cereal Chemistry, Vol 38, N° 2, 1961), hidratación de agua constante (45%), tiempo de amasado fijo (8 minutos). Amasadora de 50 gramos.

Se calcula:

Tiempo de desarrollo (minutos).

Nivel de Energía= Altura máxima (UF)/20 + Superficie (cm<sup>2</sup>).

% Aflojamiento= Altura máxima – Altura final / Altura máxima.

# Norma de Calidad para la Comercialización de Trigo Fideo (Res. ex-SAGyP 1075/94 Norma XXI)

Trigo Fideo

GRADO	Peso Hectolítico Mínimo Kg.	TOLERANCIAS MÁXIMAS PARA CADA GRADO						Trébol de olor (Mellilotus spp.) Semillas c/100 gr Máximo	H U M E D A D Máximo %	Trigo pan Máximo %	Vitreo­sidad Mínimo %	VITREOSIDAD (2) Bonificaciones Rebajas 51 a 55% 0,5 % 46 a 49% 1,0% 56 a 60% 1,0% 41 a 45% 3,0% 61 a 65% 1,5% 36 a 40% 5,0% 66 a 70% 2,0% 31 a 35% 7,0% 71 a 75% 3,0% 26 a 30% 9,0% 76 a 80% 4,0% 21 a 25% 11,0% 81 a 85% 5,0% 16 a 20% 13,0% 86 a 90% 6,0% 11 a 15% 15,0% 91 a 95% 7,0% 6 a 10% 17,0% 96 a 100% 8,0% 0 a 5% 19,0%
		Materias extrañas %	Granos Dañados		Granos quebrados y/o chuzos (1) %	Granos con carbón %	Granos picados Máximo %					
			Granos ardi­dos y/o dañados por calor %	Total dañados %								
1	78	0,75	0,50	1,00	1,50	0,10	8	14,0	3,00	40	Para valores superiores a 11,0% (base 13,5% de humedad), se bonificará a razón de 2% por c% o fracción proporcional	
2	76	1,50	1,00	2,00	3,00	0,20	0,50	2,0	0,5	Ver recuadro aparte	Para valores inferiores a 10,0% (base 13,5% de humedad), se bonificará a razón de 2% por c% o fracción proporcional	
3	72	3,00	1,50	3,00	5,00	0,30	2,0	2% de merma y gastos de zarandeo	0,5			
Descuento porcentual a aplicar por c/kg faltante de PH o sobre cada porcentaje de excedente	1,0	1,0	1,5	1,0	0,5	5,0		Merma por tabla y gastos de secado				

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS

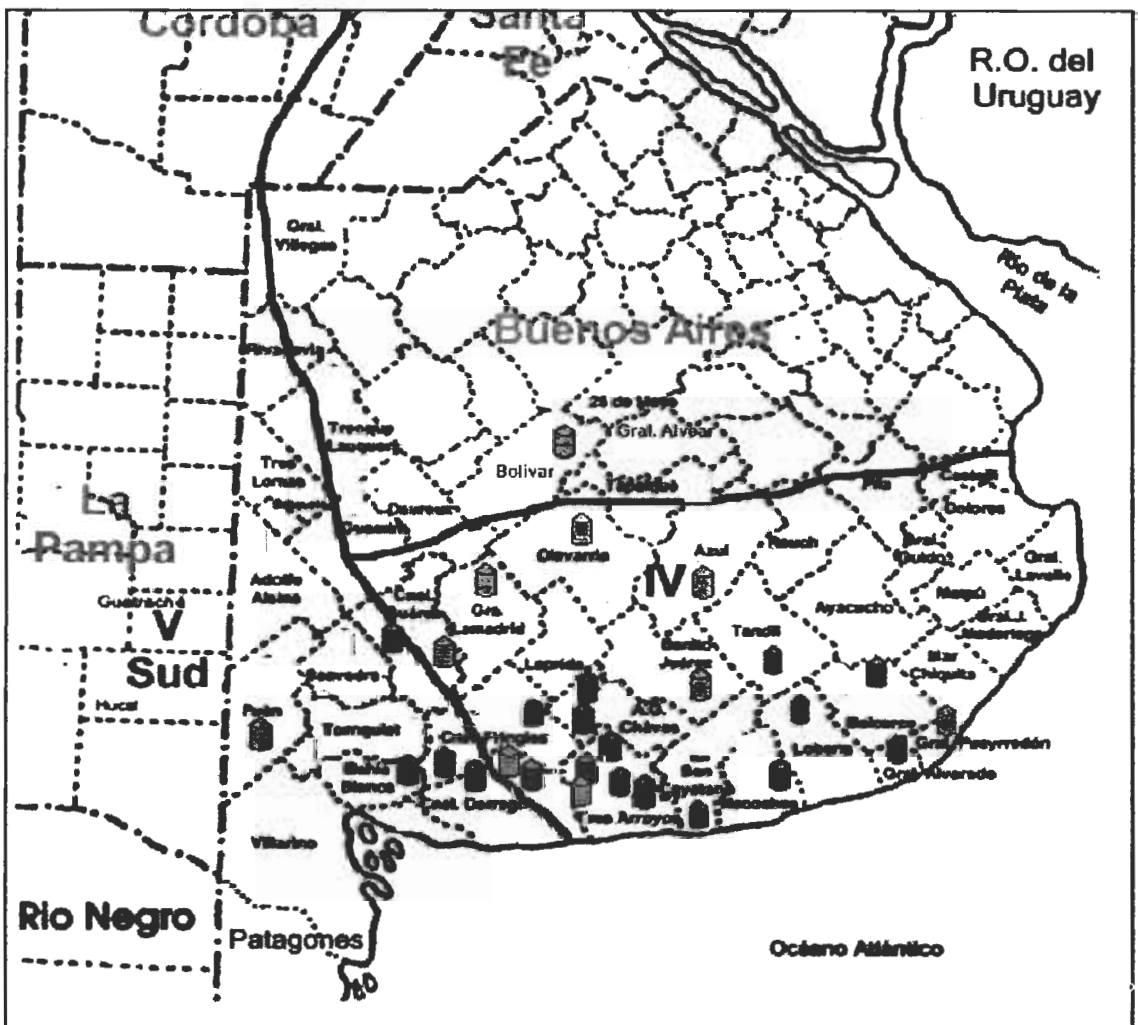
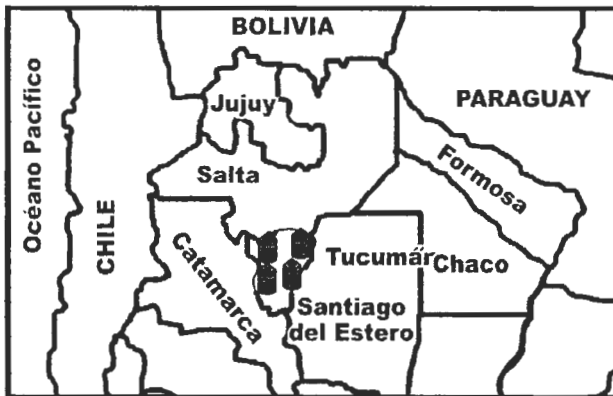
(1) Son todos aquellos granos o pedazos de granos de trigo fideo que pasen por una zaranda de agujeros acanalados de 1,6 mm. de ancho por 9,5 mm de largo, excluidos los granos o pedazos de grano de trigo fideo dañado.  
(2) Bonificaciones y rebajas sobre el precio del grado 2.

ARBITRAJES ESTABLECIDOS DESCUENTOS SOBRE EL PRECIO (SEGUN INTENSIDAD):

Punta Negra por carbón desde 1% a 4%.

Revolcado en tierra desde 0,5% a 2%.

Olores comercialmente objetables desde 0,5% a 2%.



# Promedios Nacionales Trigo Fideo

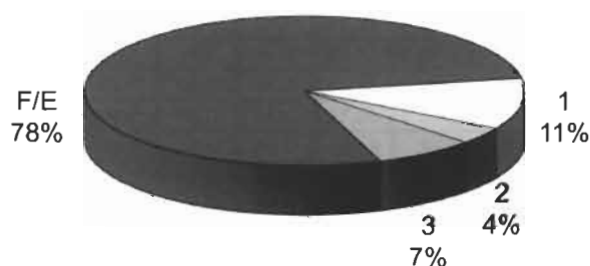
## Resultados de los Análisis

Promedios  
Trigo Fideo

Análisis de Grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	74,10	81,25	77,85	1,94	2,49
Total Dañados (%)	0,04	1,98	0,77	0,46	59,84
Materias Extrañas (%)	0,08	1,68	0,50	0,35	70,04
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,06	2,00	0,50	0,53	104,88
Vitrosidad (%)	5	75	23	18	78,18
Trigo Pan (%)	0,74	8,22	3,89	2,14	55,17
Proteínas (Base 13,5% H <sup>o</sup> ) (%)	10,4	12,7	11,4	0,6	4,89
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	39,10	55,50	48,08	5,13	10,67
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,680	2,089	1,853	0,093	5,02

Total dañados comprendidos por 0,01% granos verdes, 0,27% brotados, 0,07% roídos por isoca, 0,10 roídos en su germen y 0,32% calcinados.

Distribución por Grados



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Sémola		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío Estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Falling Number (seg.)	382	556	470	44	9
	Color (b)	17,8	22,4	19,5	1,4	6,95
	Gluten Húmedo (%)	24,6	31,6	28,4	1,9	6,73
	Gluten Index	31	73	53	12	22,66
FARINOGRAMA	Nivel de Energía	23,7	37,0	31,0	3,9	12,55
	Aflojamiento (12 min.)	26	37	32	3	8,63

Estos resultados fueron elaborados en base a 20 muestras conjuntas.

**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Vitrosidad (%)	Trigo Pan (%)	Proteína (s/lb 13.5 % H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
1	Azul	F/E 2	79,00	1,10	0,32	0,20	75	8,22	12,7	50,00	1,911
2	Balcarce	F/E 1	78,15	0,90	0,56	0,24	23	3,76	11,5	48,40	1,852
3	Benito Juárez	F/E	-----	1,44	0,74	0,28	35	4,94	10,8	45,70	1,897
4	Bolívar	F/E 3	74,10	1,70	0,88	0,06	16	8,04	11,1	40,70	2,089
5	Coronel Pringles	2	77,45	0,60	0,22	0,16	12	0,74	11,7	48,70	1,769
6	Coronel Suárez	3	74,30	0,48	0,84	0,38	28	2,44	11,3	43,30	1,908
7	De La Garma	F/E	-----	0,60	0,78	0,34	67	1,70	11,6	40,40	1,919
8	General Lamadrid	F/E 3	75,00	0,72	0,24	0,38	8	3,40	11,1	45,30	1,964
9	González Cháves	1	78,35	0,78	0,34	0,14	10	2,32	11,0	53,00	1,990
10	Lobería	F/E 2	79,45	1,16	0,32	0,34	5	4,30	11,3	54,50	1,801
11	Miramar	1	79,90	0,38	0,44	0,10	24	2,14	11,4	49,60	1,788
12	Necochea	F/E 1	78,35	0,42	0,26	0,20	11	3,80	10,4	50,70	1,830
13	Olavarría	F/E 2	77,90	1,14	1,10	0,58	24	3,44	10,6	45,00	1,923
14	Otamendi	F/E 2	77,70	0,28	0,20	0,16	5	3,20	11,5	53,80	1,764
15	Tandil	F/E 1	80,15	0,38	0,58	0,10	45	1,62	11,7	46,30	1,829
16	Tres Arroyos	1	81,25	0,64	0,26	0,22	37	2,80	11,8	49,00	1,884
17	Cruz Alta (Tucumán)	F/E 2	77,25	1,98	0,46	1,62	24	6,80	11,8	39,40	1,685
18	Graneros (Tucumán)	F/E	-----	0,32	0,34	1,14	17	6,22	12,7	42,50	1,909
19	Leales (Tucumán)	F/E	-----	0,74	1,68	1,66	11	6,32	11,7	42,30	1,952
20	La Cocha (Tucumán)	F/E 2	78,15	0,24	0,82	1,02	46	5,90	12,5	39,10	1,768
21	Tres Arroyos	F/E 2	76,35	0,52	0,38	0,18	8	4,52	11,0	52,30	1,777
22	Tres Arroyos	F/E 2	76,10	0,66	0,52	0,24	6	3,30	11,0	54,00	1,791
23	Tres Arroyos	3	75,20	1,28	0,16	0,28	8	2,24	11,2	53,30	1,820
24	San Cayetano	F/E 1	78,15	0,92	0,16	0,48	18	7,24	11,2	55,50	1,806
25	González Cháves	F/E 1	79,45	1,00	0,08	0,84	16	2,84	11,2	54,70	1,813
26	Coronel Dorrego	F/E 1	80,35	0,04	0,44	0,26	34	1,82	11,5	50,50	1,680
27	Coronel Suárez	F/E 2	78,60	0,44	0,36	2,00	14	0,92	11,1	50,10	1,914

**Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE SÉMOLA					
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Falling Number (seg.)	Color (b)	Gluten Húmedo (%)	Gluten Index	Farinograma Nivel Energía	Farinograma Aflojamiento (%)
1	Azul	382	18,7	31,2	71	37,0	35
2	Balcarce	453	19,4	29,5	54	34,5	34
5	Coronel Pringles	473	21,0	30,4	41	33,5	37
6	Coronel Suárez	488	22,4	28,8	65	34,3	27
9	González Chaves	476	18,6	25,7	47	30,4	29
10	Lobería	442	17,9	28,3	38	32,4	31
11	Miramar	447	20,3	28,9	51	34,3	33
12	Necochea	420	19,0	24,6	66	27,3	26
13	Olavarría	442	18,3	26,0	47	30,8	31
14	Otamendi	440	18,4	28,1	59	33,0	30
15	Tandil	450	19,7	29,4	67	35,2	33
16	Tres Arroyos	470	19,7	30,8	31	33,7	35
18	Graneros (Tucumán)	556	21,2	31,6	52	34,9	29
21	Tres Arroyos	485	19,4	27,2	60	30,5	33
22	Tres Arroyos	549	18,7	25,7	73	30,8	30
23	Tres Arroyos	519	19,9	27,6	55	27,6	33
24	Coronel Dorrego	481	17,8	27,8	44	23,7	30
25	San Cayetano	430	17,8	28,5	34	24,7	32
26	González Chaves	531	21,8	29,5	48	25,8	31
27	Coronel Suárez	473	21,0	27,9	58	26,5	32





# Acopiadores, Cooperativas y Molinos que colaboraron en la remisión de muestras

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN	LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
<b>PROVINCIA DE BUENOS AIRES</b>		<b>PROVINCIA DE BUENOS AIRES</b>	
Adolfo Alsina	Agropecuaria Millagro S.A	Cte. Otamendi	Grupo Ceres Tolvas
Adolfo Alsina	Ganadera Salliqueló S.A.	Darregueira	Torre Teodoro S.A.
Adolfo Alsina	Unigran S.A.	Darregueira	La Emancipación Sociedad Coop. Mixta de Consumo Ltda.
Adolfo Alsina	Coop. Agrícola Ganadera Ltda. de San Miguel	Darregueira	Cooperativa Agropecuaria Darregueira Ltda.
Adolfo Alsina	Cooperativa Agrícola Ganadera de Maza S.A	Dudignac	Coop. Agr. Ganad. Ltda. de Dudignac Ltda.
Adolfo Alsina	Trabajadores Unidos de Rivera Coop. de Trab. Ltda.	General Alvarado	Rural Ceres S.A.
Alberti	Eduardo Beraza SA	General Lamadrid	Enrique Baya Casal S.A.
Arrecifes	Francisco Sellart S.A.	General Lamadrid	Productores General Lamadrid S.A.
Arrecifes	Agricultores Federados Argentinos S.C.L.	General Pueyredón	Coop. Agrop. Gral. Necochea Ltda.
Ascensión	Coop. Agrícola Ganadera Ltda. de Ascensión	González Cháves	Compañía Argentina de Granos S.A.
Azul	Cerealera Azul S.A.	Gral. Arenales	Coop. Agríc. Ganadera Ltda. Ascensión
Balcarce	Scorzuello y Galella S.C.	Guamini	Ganadera Salliqueló S.A.
Baradero	Julio Docampo	Guamini	Lartirigoyen y Cía S.R.L.
Benito Juárez	Campoamor Hnos. S.A.	Guamini	Los Grobo Agropecuaria S.A.
Bordeu	Acopio A.C.A.	Guamini	Coop. Agrícola Ganadera de Guamini Ltda.
Bragado	Aibal Servicios Agropecuarios SA	Guamini	Cooperativa Agrícola Ganadera de Garré Ltda.
Bragado	Eduardo Beraza S.A.	Huanguelén	Acopio A.C.A.
Bragado	C.D.C. A.C.A. Bragado	Junín	Liga Agrícola Ganadera Coop. Ltda.
Cabildo	Cooperativa Agrícola Ganadera e Industrial Sombra de Toro Ltda.	Junín	Junarsa S.A
Carhué	Agopecuaria Millagro S.A.	Junín	Oscar Sardi y Luis Vergani
Carhué	Coop. Agrícola Ganadera Ltda. de Adolfo Alsina	Lartigau	Coop. Agrícola Ganadera de Lartigau Ltda.
Carmén de Areco	Coop. Agrop. de Carmén de Areco Ltda.	Lobería	Barón y Cía. S.A.
Chacabuco	Coop. Agropecuaria Granjeros Unidos de Chacabuco Ltda.	Lobería	Enrique Baya Casal S.A.
Chacabuco	Rodolfo Ferrari e hijo S.A	Lobería	Cantabria S.A.
Chacabuco	Coop. Agrop. Granjeros Unidos Ltda	Lobería	Former Hnos y Cía S.A.
Chivilcoy	Alagna Cereales SRL	Lobos	Agropack Insumos S.R.L.
Chivilcoy	Huerto Cereales SRL	Lobos	Grobocopatel Hnos. S.R.L.
Chivilcoy - Bragado	Compañía Argentina de Granos S.A.	Lobos	Molino Cañuelas S.A.
Colón	Graneros y Elevadores Argentinos de Colón Soc. Coop. Ltda.	Mar del Plata	Héctor L. Villar
Coronel Dorrego	Alea & Cía. S.A.	Mechongué	Coop. Agrícola Gral. Necochea Ltda.
Coronel Dorrego	Baya Casal S.A.	Micaela Cascallares	Coop. Agrícola Ltda. de Micaela Cascallares
Coronel Dorrego	Bayer S.A	Necochea	Alea & Cía. S.A.
Coronel Dorrego	Casa Balda S.A.	Necochea	Coop. Agrop. Gral. Necochea Ltda.
Coronel Dorrego	Castell Hnos S.A	Necochea	Coop. Agrop. Gral. Necochea Ltda.
Coronel Dorrego	Don Ramón S.A.	Necochea	Evasio Marmetto S.A.
Coronel Dorrego	Pelayo Agronomía S.A.	Necochea	Inberri Cereales S.C.A.
Coronel Dorrego	Agronomía Raúl Pérez S.A.	Necochea	Coop. Agropecuaria La Segunda Ltda La Dulce
Coronel Dorrego	Sucesión Antonio Moreno S.A.C.A.I.F.I	Nueve de Julio	C.D.C. A.C.A. Naon
Coronel Dorrego	Syngenta Agro S.A.	Nueve de Julio	Coop. Agrícola Ganadera de Dudignac Ltda.
Coronel Dorrego	Acopio A.C.A.	Patagones	Fibiger S.R.L. Benito
Coronel Pringles	Gurena S.C.A.	Patagones	Novick y Cía. S.R.L.
Coronel Pringles	López y Ramos S.C.	Patagones	Sucesión de Ángel Martín Recondo Cereales
Coronel Pringles	Pucará S.A.	Patagones	Cooperativa Agr. Ganad. e Ind. de Patagones y Viedma Ltda.
Coronel Pringles	Kruger y Cía S.A.C.I.	Pellegrini	Ganadera Salliqueló S.A.
Coronel Pringles	Matzkin Semillas	Pergamino	Francisco Sellart S.A.
Coronel Pringles	Coop. Agrícola Ganadera de Lartigau Ltda.	Pergamino	Agricultores Federados Argentinos S.C.L.
Coronel Suárez	Agro El Renacer S.A. de Kopelson	Pigüé	La Alianza Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda.
Coronel Suárez	Agronomía Álvarez S.R.L.	Puan	Bertin y Cía. S.C.A.
Coronel Suárez	Bertolami Cereales S.A.	Puan	Torre Hnos. S.A.
Coronel Suárez	Cereales Pisman S.A.	Puan	Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. de Puan
Coronel Suárez	Ducós Juan Enrique	Quequén	H.J. Navas y Cía S.A.
Coronel Suárez	Cooperativa Agrop. General San Martín de Coronel Suárez Ltda.	Ramallo	Cooperativa Agrícola de Ramallo Ltda.
		Rauch	Coop. Agrícola Ganadera de Rauch S.A.
		Rivera	Ganadera Salliqueló S.A.
		Rojas	Agricultores Federados Argentinos S.C.L.

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
<b>PROVINCIA DE BUENOS AIRES</b>	
Saavedra	Los Grobo Agropecuaria S.A.
Saavedra	Vázquez Roberto J.
Saavedra	Coop. Agrícola Ganadera Ltda. de Espartillar
Saladillo	Cargill S.A.
Saladillo	Molino Cañuelas S.A.
Salliqueló	Ganadera Salliqueló S.A.
Salliqueló	Moreno Semillas y Cereales S.A.
Salliqueló	Vázquez Roberto J.
Salto	Ferías del Norte S.A.
San Agustín	Coop. Agrícola Gral. Necochea Ltda.
San Andrés de Giles	Cosechas Argentinas S.A.
San Antonio de Areco	Coop. Agrop. de San Antonio de Areco Ltda.
San Manuel	Cantabria S.A.
San Miguel Arcangel	Coop. Agrícola Ganadera Ltda. San Miguel
San Pedro	Ramon Rosa y Cía S.A.
Stroeder	Cooperativa Agr. Ganad. e Ind. de Patagones y Viedma Ltda.
Suipacha / Mercedes	Coincer S.A.
Tandil	Dos Caciques S.R.L.
Tandil	Rural Ceres Tolvas S.A.
Tandil	Usandizaga, Perrone y Juliarena S.A.
Tandil	Coop. Agríc. Ganadera de Tandil y Vela Ltda.SA
Tandil	Coop. Agropecuaria de Tandil S.A.
Tornquist	Vittori Cereales S.R.L.
Tornquist	Los Vascos Cereales S.A.
Tornquist	Cooperativa Rural Limitada de Tronquist Ltda.
Tres Arroyos	Agarraberes Oscar Pedro
Tres Arroyos	Agro Cereales de Tres Arroyos S.A.
Tres Arroyos	Agro El Carretero S.A.
Tres Arroyos	Agro Roca S.R.L.
Tres Arroyos	Agrocereales Del Puerto S.A
Tres Arroyos	Agroorient S.A.
Tres Arroyos	Agronomía Raúl Horacio Pérez S.A.
Tres Arroyos	Alea y Cía. S.A.
Tres Arroyos	Bellingieri e Hijos S.A
Tres Arroyos	Biotierra S.A.
Tres Arroyos	Cerealera Tres Arroyos S.A.
Tres Arroyos	Ciancaglino Germán
Tres Arroyos	Compañía Argentina de Granos S.A.
Tres Arroyos	Goñi, Jesús Héctor Cereales y Semillas
Tres Arroyos	Luis Blanco S.A
Tres Arroyos	Menna Cereales
Tres Arroyos	Molina, Lucas
Tres Arroyos	Molinos Tres Arroyos S.A
Tres Arroyos	Morixe Hermanos S.A e Industrial
Tres Arroyos	Nemihuen S.A.
Tres Arroyos	Palladino S.A
Tres Arroyos	Pecker, Pedro Eduardo
Tres Arroyos	Sucesión Antonio Moreno S.A.C.A.I.F.I
Tres Arroyos	Sur Agropecuaria S.A.
Tres Arroyos	Taraborelli Mario Jesús
Tres Arroyos	Cooperativa Agraria Tres Arroyos Ltda.
Tres Arroyos	Cooperativa Rural Ltda. Alfa
Tres Lomas	Ganadera Salliqueló S.A.
Tres Lomas	Moreno Semillas y Cereales S.A.
Villarino	Criadero A.C.A. Cabildo
Villarino	Novick y Cía. S.R.L.
Villarino	Tomás Hnos. y Cía. S.A.
Villarino	Barraca Mitre S.R.L.
	Centro de Acopiadores de Cereales
	Centro de Acopiadores de la Zona Oeste de la Pcia. de Bs.As.

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
<b>PROVINCIA DE BUENOS AIRES</b>	
	Centro de Acopiadores de Daireaux
	Sociedad de Acopiadores del Norte de la Pcia. de Bs.As.
	Centro de Acopiadores de Cereales Zona Puerto Quequén
	Sociedad de Acopiadores de Cereales Zona Bahía Blanca
	Centro de Acopiadores de Cereales de Tres Arroyos
<b>PROVINCIA DE CÓRDOBA</b>	
Arroyo Cabral	Coop. Arroyo Cabral Ltda.
Buchardo - Italo.-	Integral Agropecuaria S.C.C.
Carrilobo	Logrando Amigos S.A.
Colazo	Comercial Rossi S.A.
El Tío	Agricultores Federados Argentinos S.C.L.
Etruria	Etruria Cereales S.A.
Freyre	Coop.Gan.Agríc. y de Cons. Freyre Ltda.
Hernando	Coop. La Vencedora Ltda. de Hernando
Idiazabal	Ortega Hnos S.A.
Jovita - Mattaldi - Bruzone	Ambito Das
Justiniano Posse	Coop. Agríc. Ganadera Justiniano Posse Ltda.
La Laguna	Dosagro S.R.L.
Laboulaye	Cia. Argentina de Granos S.A.
Laboulaye	Caligran S.A.
Laboulaye	Molinos Florencia S.A.
Las Junturas	Molino Las Junturas S.A.
Leones	Coop. Agrícola Ganadera de Leones Ltda.
Levalle - R. Guzmán	Suc. de Manuel Gimenez
Levalle - Riobamba	Mario Berra
Luque	Coop. Agr. Gan. de Luque Ltda.
Marcos Juárez	Cooperativa Agropecuaria General Paz Ltda.
Marcos Juárez	Agricultores Federados Argentinos S.C.L.
Matorrales	Agromatorrales S.A.
Mattaldi - Huinca	Martinez Hnos.
Melo - Serrano	Marcichelar S.R.L.
Monte Buey	Coop. Agrícola Ganadera de Monte Buey Ltda.
Monte Maiz	Cooperativa Agrícola de Monte Maiz Ltda.
Morteros	Coop. Agríc.Gan. de Morteros Ltda.
Oliva	Coop. La Federación de Oliva Ltda.
Oliva	ACA Oliva
Porteña	Coop.Agríc.Gan. y de Cons. Porteña Ltda
Tío Pujio	ACA Tío Pujio
Villa del Rosario	Molino Viada S.A.
Villa María	Hab S.A.
Villa Rosario	Teumaco Cereales S.A.
	Sociedad de Acopiadores de Granos de la Pcia. de Córdoba
<b>PROVINCIA DE CHACO</b>	
Barranqueras	Colono S.A.
Charata	Pampa del Cielo S.R.L.
Corzuela	Cereacor S.R.L.
Las Breñas	Agroservicios Bru y Ka S.R.L.
Pampa del Infierno	Alfredo Brugnoli Cereales S.R.L.
Pcia. R. Sáenz Peña	Derka y Vargas Motors S.A.
Resistencia	Cargill S.A.

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
<b>PROVINCIA DE ENTRE RÍOS</b>	
Crespo	La Agrícola Regional Coop. Ltda.
Diamante	Agromoya S.R.L.
General Galarza	Coop. La Protectora Ltda.
General Ramírez	Coop. La Ganadera Gral. Ramírez Ltda.
Gualeguay	Soragro S.A.
Gualeguaychú	Unión Cerealera S.R.L.
Hasenkamp	Ultragrain S.A.
Hasenkamp	León Rabey e Hijos S.A.
La Paz	Coop. La Paz Ltda.
Larroque	Tierra Greda S.A.
Lucas González	Coop. El Progreso Ltda.
María Luisa	Héctor Bolzan y Cia
Sauce Pinto	Dellizzotti Hnos. S.R.L.
Urdinarrain	Coop. Fed. Ag. Gan. de Urdinarrain Ltda.
Viale	Santiago D. Trocetto S.A.
Victoria	Granero S.R.L.
Villa Fontana	Cereales Bolzan S.R.L.
Villaguay	Arroceros de Villaguay S.C.L.
	Centro de Acopiadores de Granos de Entre Ríos

#### PROVINCIA DE JUJUY

Paima Sola - Ledesma	Granexar S.A.
Pampa Blanca	Granexar S.A.
Perico	Granexar S.A.
San Vicente - El Carmen	Granexar S.A.

#### PROVINCIA DE LA PAMPA

Anguil	Trabajadores Unidos Cooperativa Mixta Ltda.
Atreucó	Sebastián Dalmaso e Hijos
Atreucó	Trimag S.A.
Atreucó	Atreucó Cooperativa Agropecuaria Ltda.
Atreucó	Cooperativa Agropecuaria de Doblás Ltda.
Capital	Cooperativa Agropecuaria de Anguil Ltda.
Castex	Acopio A.C.A.
Catriló	Trimag S.A.
Catriló	Lartirigoyen y Cia. S.A.
Catriló	Molisud S.A.
Chapaleufú	Sebastián Dalmaso e Hijos
Conhelo	Gómez y Cia. S.R.L.
Conhelo	Cereales Quemú S.A.
General San Martín	Sociedad Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. de General San Martín
Guatraché	Molisud S.A.
Guatraché	Torre S.A.
Hucal	Molisud S.A.
Hucal	Sociedad Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. de General San Martín
Maracó	Granos del Oeste S.R.L.
Maracó	Cereales Del Centro S.A.
Miguel Riglos	Trimag S.A.
Quemú-Quemú	Comercial Mirasol S.R.L.
Quemú-Quemú	Nuevas Tierras S.R.L.
Rancul	Laboratorio Centro de Acopiadores
Santa Rosa	Pelayo Agronomía S.A.
Trenel	Cereales Del Centro S.A.
Winifreda	Acopio A.C.A.

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
<b>PROVINCIA DE LA PAMPA</b>	
	Centro de Acopiadores de Cereales de La Pampa y Limitrofes
<b>PROVINCIA DE SALTA</b>	
Anta	Molino Panamericano S.A. y Molinos Cañuelas S.A.C.I.F.I.A.
Embarcación	Molino Pampa Blanca S.A.
Gaona - Anta	Granexar S.A.
Joaquín V. González	Granexar S.A.
La Junta	Granexar S.A.
Las Lajitas - Anta	Molino Pampa Blanca S.A.
Metán	Molino Panamericano S.A. y Molinos Cañuelas S.A.C.I.F.I.A.
Orán	Granexar S.A.
Río del Valle - Anta	Molino Pampa Blanca S.A.
Rosario de la Frontera	Molino Panamericano S.A. y Molinos Cañuelas S.A.C.I.F.I.A.
Tartagal	Molino Pampa Blanca S.A.

#### PROVINCIA DE SANTA FE

Alcorta	Jakas, Kocik, Ivancich y Cia. Ltda.
Angélica	Naciente Cereales SRL
Arroyo Ceibal	Quatrin S.A.
Avellaneda	Unión Agric. de Avellaneda Coop. Ltda.
Barrancas	Cooperativa Agrícola Ganadera La Union Ltda.
Bigand	AFA Bigand
Bombal	AFA Bombal
Cañada del Ucle	Coop. Agrícola Ganadera de Cañada del Ucle
Capitán Bermúdez	Rocca Cereales SRL
Carlos Pellegrini	Coop. Agrícola Ganadera de Carlos Pellegrini
Casilda	AFA Casilda
Centenario	Cereales Centenario SA
El Trébol	Cooperativa Agrícola Ganadera de El Trébol
Emilia	Coop. Agrop. "Santa Lucía" Ltda.
Fuentes	Fuentes Agrícola
Gobernador Crespo	Coop. Agr. Gan. De Gob. Crespo Ltda.
Humberto Primo	Humberto Primo Cereales SRL
Humboldt	A.F.A. Agencia Humboldt
Humboldt	Agroservicios Humboldt S.A.
Irigoyen	Coop. Agropecuaria Mixta de Irigoyen Ltda.
Juan B. Molina	AFA J.B.Molina
Las Rosas	AFA Las Rosas
Llambi Campbell	Coop. Agr. Gan. "La Unión" Ltda.
López	Cooperativa Agropecuaria de Lopez Ltda.
Malabrigo	Coop. Malabrigo Ltda
María Juana	A.F.A. Agencia Ma. Juana
María Susana	Cooperativa Agrícola Ganadera Fed. de Maria Susana Ltda.
Máximo Paz	Cooperativa Agropecuaria de Maximo Paz
Monje	Cooperativa Agrícola Ganadera Tambara Ltda. de Monje
Pilar	Coop. Agr. Gan. Ltda Guillermo Lehmann
Pueblo Muñoz	AFA Pueblo Muñoz
Rafaela	Coop. Agr. Gan. Ltda. "Guillermo Lehmann"
Ramona	Cereales Ramona S.R.L.
Reconquista	Industrias Molineras y Afines de Norte (Molino IMAN)
Recreo - Santo Domingo	Cia. de Cereales S.R.L.
Roldán	Roberto Amsler S.A.C.
San Jerónimo Norte	Agro Cereales Las Colonias S.A.

#### Trigo Argentino

Informe Institucional sobre su Calidad  
Cosecha 2012 / 2013

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
<b>PROVINCIA DE SANTA FE</b>	
San José de la Esquina	CDC San Jose de la Esquina
San Justo	Coop. Federal Agrícola Gan. de San Justo Ltda.
San Martín de las Escobas	AFA San Martín de las Escobas
San Vicente	AFA Agencia San Martín de las Escobas - Of. San Vicente
Sancti Spiritu	Cooperativa Agrícola Ganadera de Sancti Spiritu Ltda.
Santa Clara de Buena Vista	Coop.Agr.Gan. La Unión Ltda
Sauce	AFA Carmen del Sauce
Sunchales	Coop. Ltda. Agr. Gan. de Sunchales
Totoras	AFA Totoras
Videla	Coop. Agr.Gan. de Videla Ltda
Villa Cañas	MSU SA Villa Cañas
Villa Cañas	Cooperativa Agrícola Ganadera Fed. de Villa Cañas Ltda.
Villada	Cooperativa Agropecuaria de Bombal Ltda.
Zavalla	ACA Zavalla
	Centro de Acopiadores de Cereales y Oleaginosas de Santa Fe
	Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos - Rosario

#### PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

Departamento Jiménez	Molinos varios
Selva	Asociación de Cooperativas Argentinas

#### PROVINCIA DE TUCUMÁN

Banda del Río Salí	Molino Trigotuc S.A.
Banda del Río Salí	Industria del Trigo S.A.
Banda del Río Salí	Complejo Alimenticio San Salvador S.A.

Centro de Acopiadores de Granos del NOA

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
<b>TRIGO CANDEAL</b>	
Bahía Blanca	Manera Virgilio S.A.C.I.F. Molinos Río de la Plata S.A.(Acopios Olavarría y Tres Arroyos)
Tres Arroyos	Kraft Foods Argentina S.A. Cargill S.A.
Pcia. Tucumán	Complejo Alimenticio San Salvador S.A.

#### OTRAS ENTIDADES QUE PARTICIPARON EN EL RELEVAMIENTO

Delegaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: Bahía Blanca, General Madariaga, Bolívar, Bragado, Junín, Lincoln, Pehuajó, Pergamino, Pigüé, Salliqueló, Tres Arroyos, Tandil, 25 de Mayo, Laboulaye, Marcos Juárez, Río Cuarto, San Francisco, Villa María, Paraná, Rosario del Tala, General Pico, Santa Rosa, Avellaneda, Cañada de Gómez, Casilda, Rafaela, Venado Tuerto, Roque Saenz Peña-Chaco, Salta, Santiago del Estero, Quimilí, Catamarca, La Rioja y Tucumán.

# Agradecimientos

Se agradece la información suministrada por los siguientes técnicos para la elaboración de los informes sobre el desarrollo de los cultivos y las condiciones ambientales de las distintas Subregiones.

## **Subregión I**

**Ing. Agr. HÉCTOR LAGRAÑA**

Delegación Rafaela – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

**Ing. Agr. JUAN CARLOS RIMOLDI**

Delegación Avellaneda – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

## **Subregión II Norte**

**Dra. Ing. Qca. MARTHA CUNIBERTI**

Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

**Ing. Agr. JULIO CASTELLARÍN; JOSÉ ANDRIANI y FACUNDO FERRAGUTI**

Estación Experimental Agropecuaria Oliveros. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

**Ing. Agr. SERGIO AGUIRRE**

Delegación Marcos Juárez. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

## **Subregión II Sud**

**Ing. Agr. IGNACIO I. TERRILE**

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

## **Subregión III**

**Ing. Agr. HECTOR MILISICH, ING. AGR. LUCRECIA GIECO**

Estación Experimental Agropecuaria Paraná. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

## **Subregión IV**

**Ing. Agr. FRANCISCO DI PANE**

Chacra Experimental Integrada Barrow. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires.

## **Subregión V Norte**

**Ing. Agr. ROBERTO SIMIÁN**

Delegación San Francisco. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

**Ing. Agr. ROBERTO ABURRA, Ing. Agr. ANA FERREIRO**

Delegación Villa María. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

## **Subregión V Sud**

**Ing. Agr. RUBÉN MIRANDA**

Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur.

## **NEA**

**Ing. Agr. GERARDO BARALE**

Delegación Roque Saenz Peña. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

## **NOA**

**Ing. Agr. DANIEL GAMBOA**

Estación Experimental Agroindustrial “Obispo Colombres”. Provincia de Tucumán.

**Ing. Agr. JUAN FERNANDO ROJAS**

Delegación Santiago del Estero. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

**Tec. MARTÍN CORREA OCAMPO**

Delegación Salta. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

# Información de Interés

## **AGRICULTORES FEDERADOS ARGENTINOS S.C.L.**

Mitre 1132 Rosario – Pcia. de Santa Fe. Tel.: 0341 – 420-0900 Fax: 0341 – 420-0925

E-mail: [afascl@afascl.com.ar](mailto:afascl@afascl.com.ar)

Sitio web: [www.afascl.com](http://www.afascl.com)

## **ASOCIACIÓN DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOPERATIVA LIMITADA**

Av. Madero 942, Pisos 5º, 6º y 7º (1106) Buenos Aires. Tel.: 011 – 4310-1300 Fax: 011 – 4310 -1330

Fax server: 011 – 4310-1390

E-mail: [ferrari@acacoop.com.ar](mailto:ferrari@acacoop.com.ar)

Sitio web: [www.acacoop.com.ar](http://www.acacoop.com.ar)

## **BOLSA DE CEREALES Y PRODUCTOS DE BAHÍA BLANCA**

Saavedra 636, Piso 1 (B8000DDN) Bahía Blanca - Pcia. de Buenos Aires

Tel.: 0291 – 455-9520 - Fax: 0291 – 451-9062

Sitio web: [www.bcp.org.ar](http://www.bcp.org.ar)

## **CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE BAHÍA BLANCA**

Saavedra 636, Piso 3 (B8000DDN) Bahía Blanca - Pcia. de Buenos Aires

Tel.: 0291 – 456-0140 Fax: 0291 – 456-0218

E-mails: [camarabb@cacbb.com.ar](mailto:camarabb@cacbb.com.ar) y [secretaria@cacbb.com.ar](mailto:secretaria@cacbb.com.ar)

Sitio web: [www.cacbb.com.ar](http://www.cacbb.com.ar)

## **CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE ENTRE RIOS**

Urquiza 645 (3100) Paraná – Pcia. Entre Rios Tel.: 0343 – 431-2784 / 431-4361 Fax: 0343-431-0301

E-mail: [cacer@cacerer.com.ar](mailto:cacer@cacerer.com.ar)

## **BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO**

Córdoba 1402 (S2000AWV) Rosario - Pcia. de Santa Fe. Tel.: 0341-525-8300

Sitio web: [www.bcr.com.ar](http://www.bcr.com.ar)

## **CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE LA BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO**

Córdoba 1402 (S2000AWV) Rosario - Pcia. de Santa Fe.

Tel.: 0341 – 0341- 425-8300/410-2600 Interno: 1142

E-mail: [info@cac.bcr.com.ar](mailto:info@cac.bcr.com.ar) Twitter: [@CamArbitalRos](https://twitter.com/CamArbitalRos)

## **COMPLEJO DE LABORATORIOS DE LA BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO**

Córdoba 1402 (S2000AWV) Rosario - Pcia. de Santa Fe. Tel.: 0341-525-8325

E-mail: [laboratorio@bcr.com.ar](mailto:laboratorio@bcr.com.ar)

## **CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE LA BOLSA DE COMERCIO DE SANTA FE**

San Martín 2231 (S3000FRW) Santa Fe. TE: 0342 – 455-4734 Int. 139 Fax: 0342 – 455-4734 Int. 140

E-mail: [info@cacstafe.com.ar](mailto:info@cacstafe.com.ar)

Sitio web: [www.cacstafe.com.ar](http://www.cacstafe.com.ar)

## **CÁMARA ARBITRAL DE LA BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES**

Bouchard 454, Piso 8 (1106) Buenos Aires. Tel.: 011 – 4311-6020 Fax: 011 – 4311-2552

E-mail: [mdirosso@cabcbue.com.ar](mailto:mdirosso@cabcbue.com.ar)

Sitio web: [www.cabcbue.com.ar](http://www.cabcbue.com.ar)

## **BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES**

Av. Corrientes 119/123, (1043) Buenos Aires

Tel.: 011 – 4312-2000 / 9

Sitio web: [www.bolcereales.com.ar](http://www.bolcereales.com.ar)

## **BOLSA DE CEREALES DE CÓRDOBA Y CÁMARA DE CEREALES Y AFINES DE**

**CÓRDOBA TRIBUNAL ARBITRAL**

Bvard. Ocampo 317. Bo. Gral. Paz (5000) - Córdoba. Tel.: 0351 – 422-9637 / 424-7256 / 425-3716

Fax: 0351 – 423-3772 E-mail: [camaracerealcba@camcercor.com.ar](mailto:camaracerealcba@camcercor.com.ar) - [laboratorio@camcercor.com.ar](mailto:laboratorio@camcercor.com.ar)

Sitio web: [www.bccbba.com.ar](http://www.bccbba.com.ar)

#### **CENTRO DE EXPORTADORES DE CEREALES**

Bouchard 454, Piso 7 (1106) Buenos Aires. Tel.: 011 – 4311-4477 Fax: 011 – 4311-3899.  
E-mail: [ciaracec@ciaracec.com.ar](mailto:ciaracec@ciaracec.com.ar) Sitio web: [www.ciaracec.com.ar/ciara](http://www.ciaracec.com.ar/ciara)

#### **FEDERACIÓN ARGENTINA DE LA INDUSTRIA MOLINERA**

Bouchard 454, Piso 6° (1106) Buenos Aires. Tel.: 011 - 4312-8717  
E-mail: [faim@faim.org.ar](mailto:faim@faim.org.ar) Sitio web: [www.faim.org.ar](http://www.faim.org.ar)

#### **FEDERACIÓN DE CENTROS Y ENTIDADES GREMIALES DE ACOPIADORES DE CEREALES**

Av. Corrientes 119 PB (1043) Buenos Aires. Tel.: 011 – 4312-0155 Fax. 011 – 4313-2290.  
E-mail: [acopiadores@acopiadores.com](mailto:acopiadores@acopiadores.com) Sitio web: [www.acopiadores.com](http://www.acopiadores.com)

#### **INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**

##### **CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW (INTA-MAA, Pcia. Bs. As.)**

##### **LABORATORIO DE CALIDAD INDUSTRIAL DE GRANOS**

Ruta Nac. Nº 3 - Km. 487. Casilla de Correo nº 50 (B7500WAA) Tres Arroyos – Pcia. de Buenos Aires.  
Tel./ Fax: 54-02983 - 431081 / 431083. int. 136  
E-mail: [laboratorio@correo.inta.gov.ar](mailto:laboratorio@correo.inta.gov.ar) Sitio web: [www.inta.gov.ar/barrow](http://www.inta.gov.ar/barrow)

##### **ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA MARCOS JUÁREZ**

##### **LABORATORIO DE CALIDAD DE CEREALES Y OLEAGINOSAS**

Ruta Prov. Nº 12 - Km. 5. Casilla de Correo 21 (2580) Marcos Juárez – Pcia. de Córdoba.  
Tel./ Fax: 03472 - 425001 / 427171 int. 121  
E-mail: [mcunibert@mjuares.inta.gov.ar](mailto:mcunibert@mjuares.inta.gov.ar) Sitio web: [www.inta.gov.ar/mjuarez](http://www.inta.gov.ar/mjuarez)

#### **SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA**

##### **DIRECCIÓN DE CALIDAD AGROALIMENTARIA**

##### **COORDINACIÓN DE PRODUCTOS GRANARIOS**

Av. Paseo Colón 367, Piso 3 (C1063ACD) Buenos Aires.  
Tel.: 011-4121-5308 / 4334-0392  
E-mail: [progran@senasa.gov.ar](mailto:progran@senasa.gov.ar) Sitio web: [www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar)

##### **DIRECCIÓN DE LABORATORIO VEGETAL**

Av. Ing. Huergo 1001 (1107) Buenos Aires.  
Tel.: 011 – 4362-1177 / 1199 / 4514 Fax: int. 215  
E-mail: [dilave@senasa.gov.ar](mailto:dilave@senasa.gov.ar) Sitio web: [www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar)

#### **MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA DE LA NACIÓN**

##### **SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA**

Paseo Colón, 922 (1063) 1er piso - Of. 147/8 Buenos Aires  
Tel 011 4349-2891/2  
E-mail: [ssagri@minagri.gov.ar](mailto:ssagri@minagri.gov.ar) Sitio web: [www.minagri.gov.ar](http://www.minagri.gov.ar)



## Indice:

<b>Página</b>	<b>Contenido</b>
3	Entidades Participantes de la publicación
<b>TRIGO PAN</b>	
6	Introducción
7	Organización y Metodología
14	Norma de Calidad para la Comercialización
15	Principales Indicadores de calidad
16	Subregión I
21	Subregión II Norte
27	Subregión II Sud
32	Subregión III
37	Subregión IV
42	Clima Campaña Triguera
46	Subregión V Norte
51	Subregión V Sud
56	Norte del País
58	NOA
60	NEA
62	Contenido Proteico
63	Promedios Nacionales
65	Análisis Estadístico
67	Análisis por Rangos
68	Muestras del Conjunto de cada Subregión
<b>TRIGO FIDEO</b>	
73	Organización y Metodología
75	Norma de Calidad para la Comercialización
77	Promedios Nacionales
81	Acopiadores, Cooperativas y Molinos Participantes
85	Agradecimientos
86	Información de Interés
88	Indice.



**Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Alimentación  
Provincia de Buenos Aires**



Instituto Nacional  
de Tecnología Agropecuaria



Bolsa de Comercio  
de Santa Fe



Cámara Arbitral  
de  
Cereales

