

# **Trigo Argentino**

**Informe Institucional  
sobre su Calidad**

**Cosecha 2005/2006**



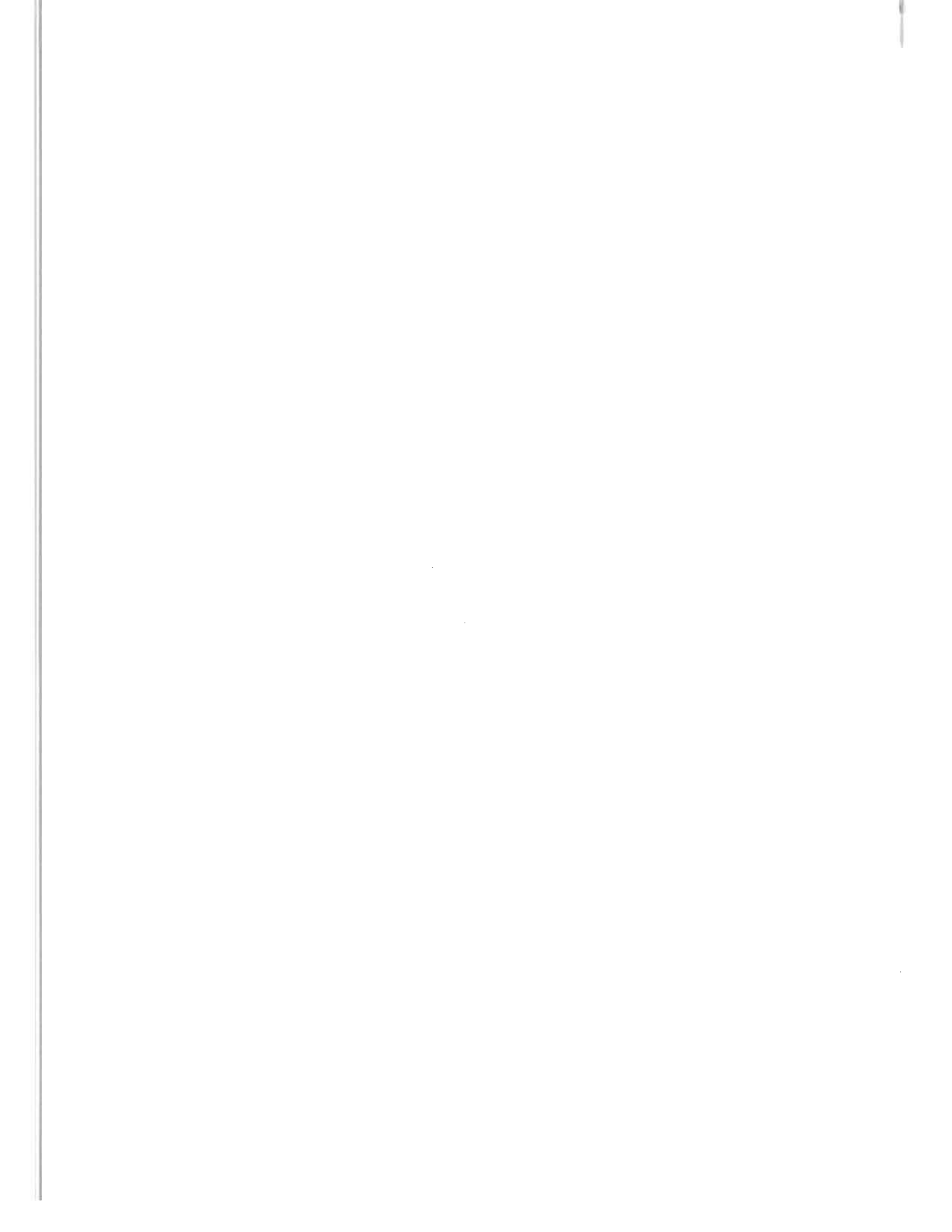
# **Trigo Argentino**

## **Informe Institucional sobre su Calidad**

### **Cosecha 2005/2006**

Participaron en la elaboración:

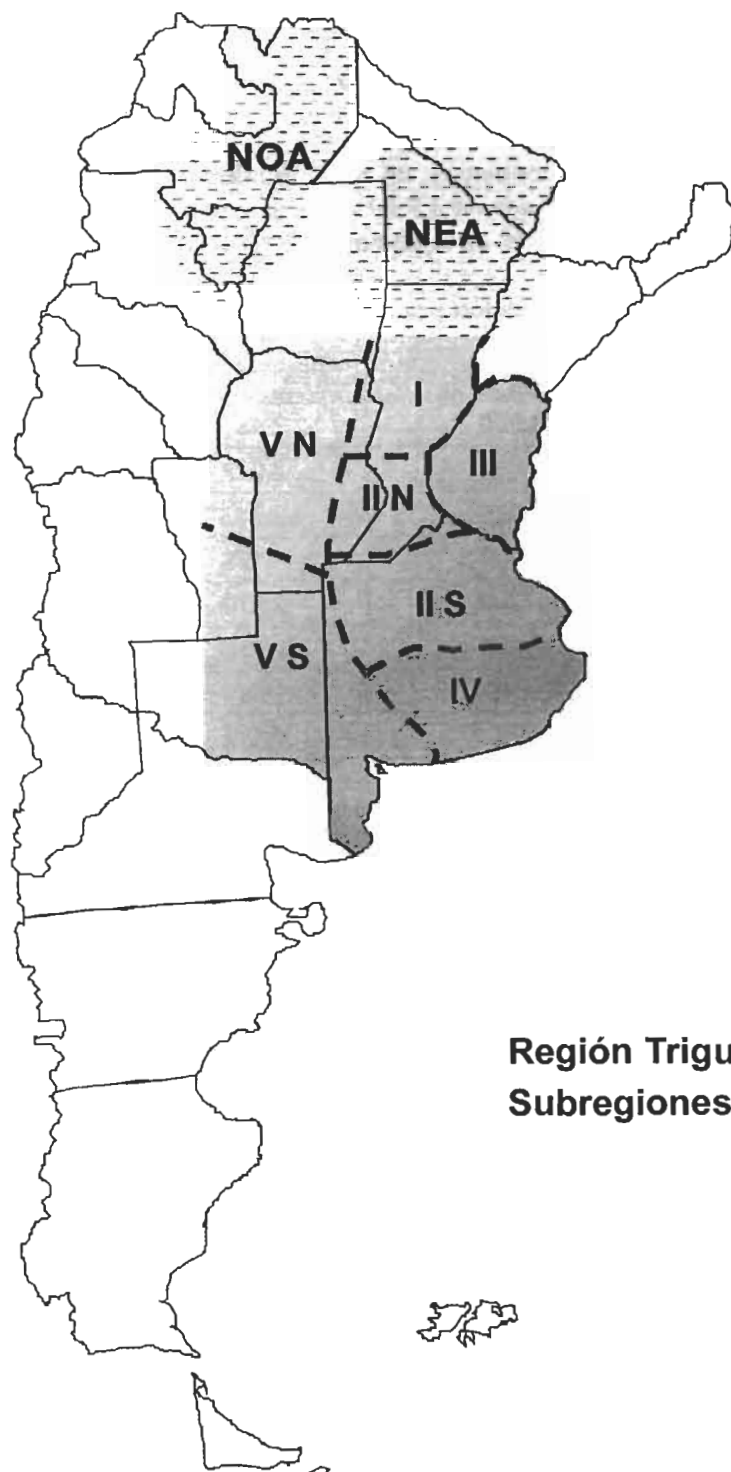
- Asociación de Cooperativas Argentinas Cooperativa Limitada.
- Bolsa de Cereales de Bahía Blanca.
- Bolsa de Cereales de Buenos Aires.
- Bolsa de Comercio de Rosario.
- Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca.
- Cámara Arbitral de Cereales de Entre Ríos.
- Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa 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.
  
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)
- Chacra Experimental Integrada Barrow (Convenio INTA - MAAyP, Bs. As.)



# Trigo Argentino

Informe Institucional sobre su Calidad

Cosecha 2005/2006



**Región Triguera y Subregiones.**



# TRIGO PAN

## *Triticum aestivum* L.

### Introducción

La producción nacional fue de 12,6 millones de toneladas, un 20,7 % inferior a la del año anterior (15,9 millones de toneladas), para un área cosechada de 4,8 millones de hectáreas, estimándose un promedio de rendimientos de 2.620 kg./ha, similar al de la campaña 2004/05.

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

Subregión	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Rinde (Kg/ha)	Producción (tn)
I	376.500	333.900	2.450	817.030
II N	567.850	560.530	3.278	1.837.250
II S	504.600	504.425	3.943	1.989.090
III	210.500	209.800	3.178	666.830
IV	1.121.228	1.117.268	3.570	3.988.460
V N	513.900	499.000	2.117	1.056.340
V S	1.342.341	1.231.291	1.472	1.812.975
NEA	94.305	74.555	1.612	120.220
NOA	332.500	288.090	1.150	331.570
<b>Nacional</b>	<b>5.063.724</b>	<b>4.818.859</b>	<b>2.620</b>	<b>12.619.765</b>

Estimado en base a datos de la SAGPyA

Los rendimientos promedios fueron mejores a los esperados en la región central, norte y sur del área triguera argentina. La baja incidencia de enfermedades foliares, algunas lluvias oportunas durante el invierno y temperaturas moderadas que favorecieron el llenado de los granos, hicieron que los rindes fueran en promedio 600 kg/ha superiores a los esperados en las principales regiones trigueras. Durante el llenado de grano hubo noches con temperaturas relativamente bajas y días con alta heliofanía. La ocurrencia de heladas durante el encañado especialmente en el sur de Córdoba y Santa Fe, habían planteado dudas sobre el resultado final de la producción. Sin embargo, en la mayoría de los casos la recuperación fue buena pero se observó gran variabilidad de rindes oscilando entre 1500 y 5000 kg/ha, dependiendo del manejo de los lotes y especialmente del nivel de fertilización aplicado. En la región del NEA, el Chaco es la provincia con mayor área de siembra y los rendimientos obtenidos fueron variables, oscilando entre 800 y 4300 kg/ha, con buena calidad comercial y valores de proteínas entre el 11 y 13%. En el NOA los rindes fueron muy variados, en algunas zonas inferiores a la campaña anterior. La región VS tuvo serios problemas de sequía y heladas tardías que afectaron los rendimientos.

Cabe señalar que los rendimientos más altos fueron obtenidos productores de avanzada, en lotes que provenían de varios años de siembra directa y con el agregado de fertilizante nitrogenado.

# Organización y Metodología:

## Estructura del muestreo

Se convino en conformar muestras representativas, cada una de alrededor de 4000 toneladas, llegándose a un total de 256 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 de la SAGPyA. 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 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.

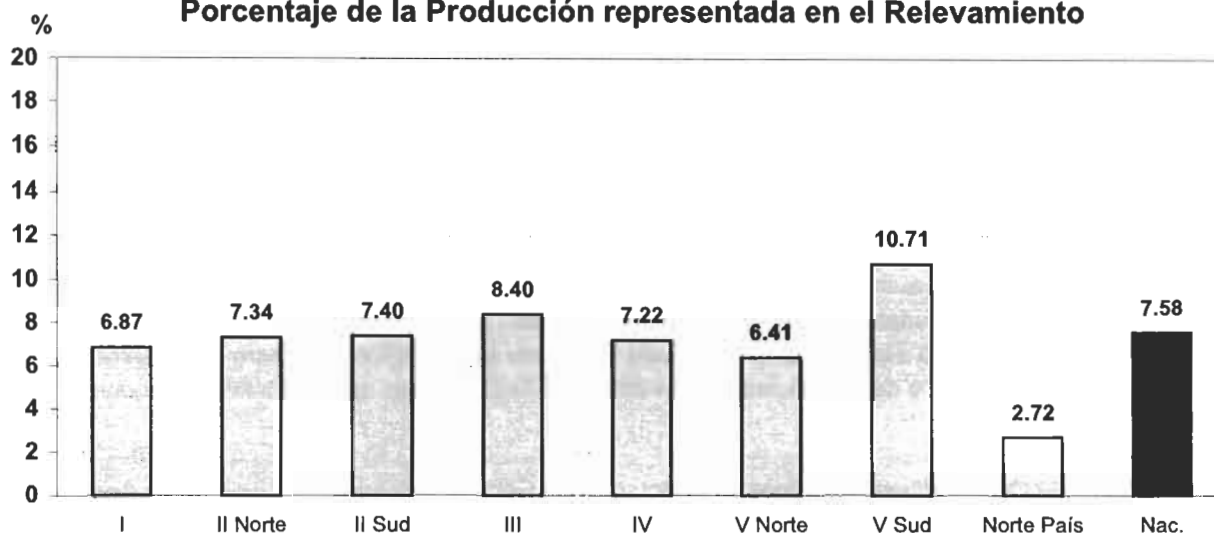
Asimismo, la Coordinación de Delegaciones de la S.A.G.P.y A., a través de sus Delegaciones en el interior del país, prestó apoyo en el muestreo y movimiento de muestras.

Subregión	Muestras Conjunto por Localidad	Tonelaje Muestreado (tn)	Producción (tn)	% de la Producción Representado
I	14	56.100	817.030	6,87
II Norte	37	134.816	1.837.250	7,34
II Sud	32	147.200	1.989.090	7,40
III	16	56.000	666.830	8,40
IV	73	288.064	3.988.460	7,22
V Norte	16	67.760	1.056.340	6,41
V Sud	60	194.254	1.812.975	10,71
Norte del País	8	12.300	451.790	2,72
<b>TOTALES</b>	<b>256</b>	<b>956.494</b>	<b>12.619.765</b>	<b>7,58</b>

Elaborado en base a datos sobre producción de la SAGPyA. - Año 2006.

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 4.483 muestras con destino al presente relevamiento con lo que se llega a un tonelaje muestreado de 7,58 % de la producción nacional de trigo pan que alcanzó las 12.619.765 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 y del noreste del país, la de Rosario de la subregión II N, del NOA y del NEA, la de Buenos Aires de las subregiones II S y IV, 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.

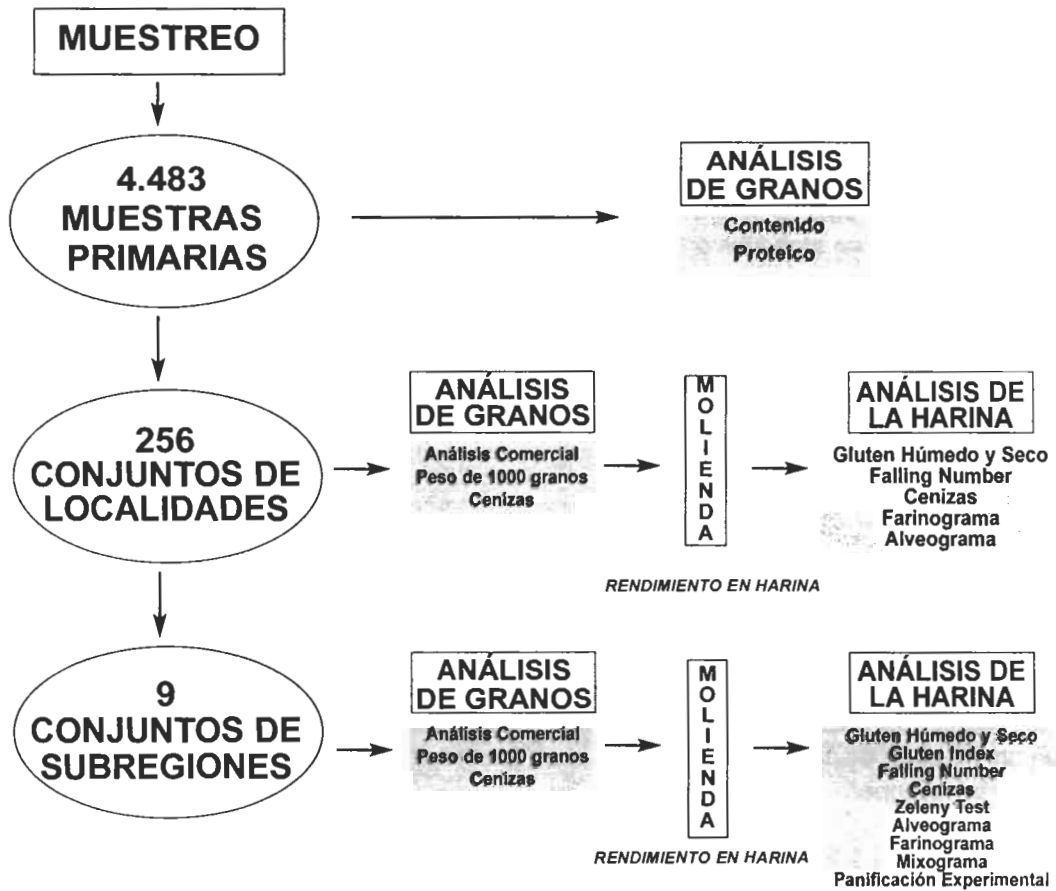
Previamente a la realización de los análisis se efectuó un ensayo comparativo entre los laboratorios intervinientes para asegurar la equivalencia entre los resultados.

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**, 7 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 557/97)**

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 557/97)**

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

### **Granos dañados (Resolución SAGPyA 557/97)**

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 557/97)**

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 557/97)**

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 557/97)**

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 557/97 - 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 (IRAM\* 15864)**

El gluten es una sustancia gomosa de color blanco amarillento que se obtiene lavando la masa mediante una corriente de agua 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 porciento.

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 - AACC 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.

## **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 - AACC 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.

## **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.

**NUEVA RESOLUCIÓN SAGPyA N° 1262 / 04**  
**NORMA DE CALIDAD PARA LA COMERCIALIZACION DE TRIGO PAN**  
**Para las campañas 2005/06 y 2006/07 en adelante**

EL TIPO DURO ADMITIRA COMO MAXIMO UN 5% DE VARIIDADES SEMIDURAS															
GRADO	Bonif. y Rebajas por Grado %	Peso Hectolítrico Mínimo Kg	Materias Extrañas		Granos dañados		Granos con Carbón %	Granos Panza Blanca %	Granos Quebrados y/o Chuzos %		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)
			2005/06	2006/07	2005/06	2006/07			2005/06	2006/07					
1	+ 1,5	79,00	0,40	0,20	0,50	1,00	0,10	15,00	0,80	0,50	0,5	8	14	L - B R E	> 11,0 %: Bonif. 2 % 11,0 %: - 10,0-10,9 %: Rebaja 2 % 9,0-9,9 %: Rebaja 3 % < 9,0 %: Rebaja 4 %
2	-	76,00	1,00	0,80	1,00	2,00	0,20	25,00	1,80	1,20	0,5	8	14	L - B R E	> 11,0 %: Bonif. 2 % 11,0 %: - 10,0-10,9 %: Rebaja 2 % 9,0-9,9 %: Rebaja 3 % < 9,0 %: Rebaja 4 %
3	- 1,0	73,00	2,25	1,50	1,50	3,00	0,30	40,00	3,50	2,00	0,5	8	14	L - B R E	> 11,0 %: Bonif. 2 % 11,0 %: - 10,0-10,9 %: Rebaja 2 % 9,0-9,9 %: Rebaja 3 % < 9,0 %: Rebaja 4 %
Descuento porcentual a aplicar por c/kg faltante de PH o sobre el porcentaje de excedente.		2,00	1,00		1,50	1,00	5,00	0,50	0,50	0,50	2,00	2% de merma y gastos de zarandeo	Merma y gastos de secada	Gastos de fumigación	

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/htl no se aplicarán bonificaciones por contenido proteico.

ARBITRAJES ESTABLECIDOS.

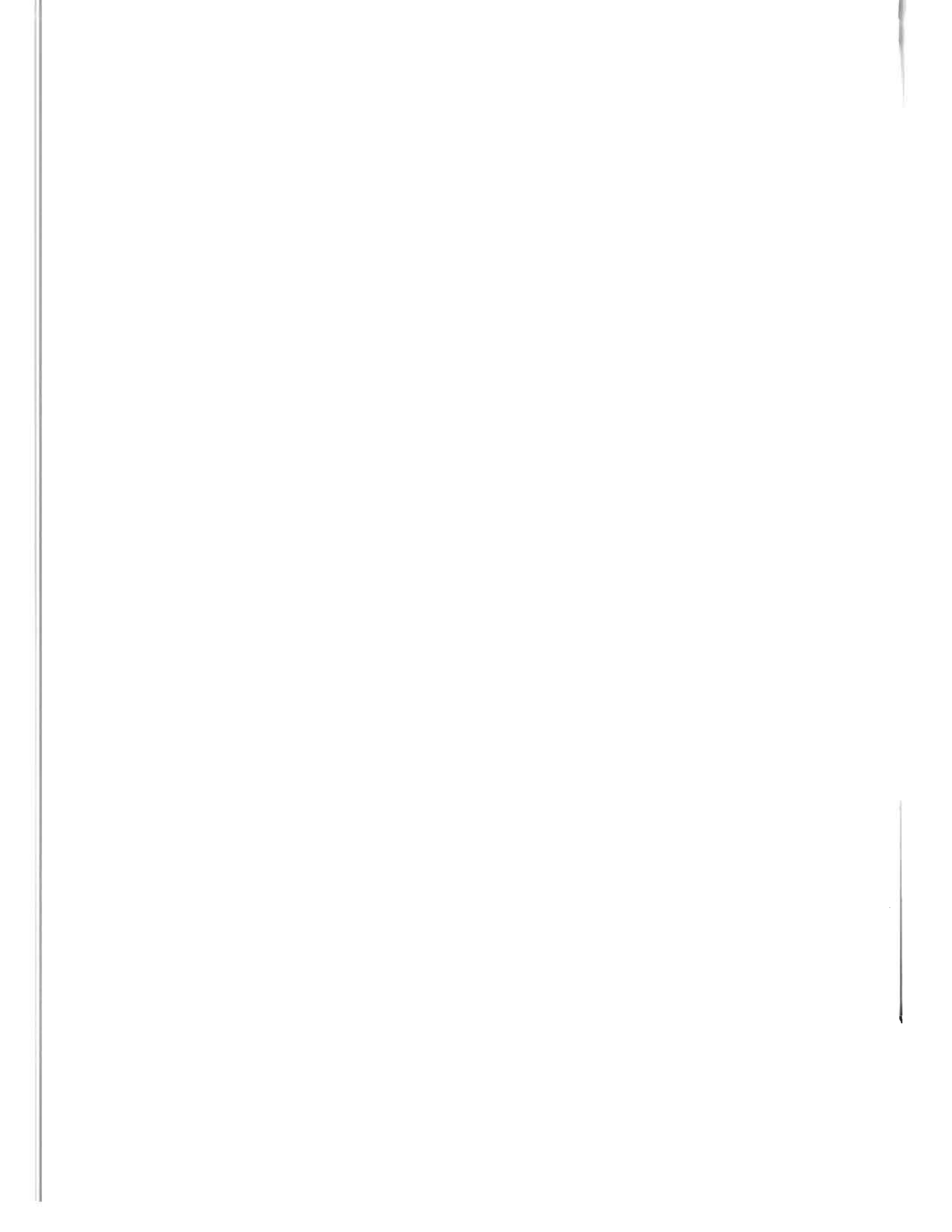
Descuentos sobre el precio (según intensidad):

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 %

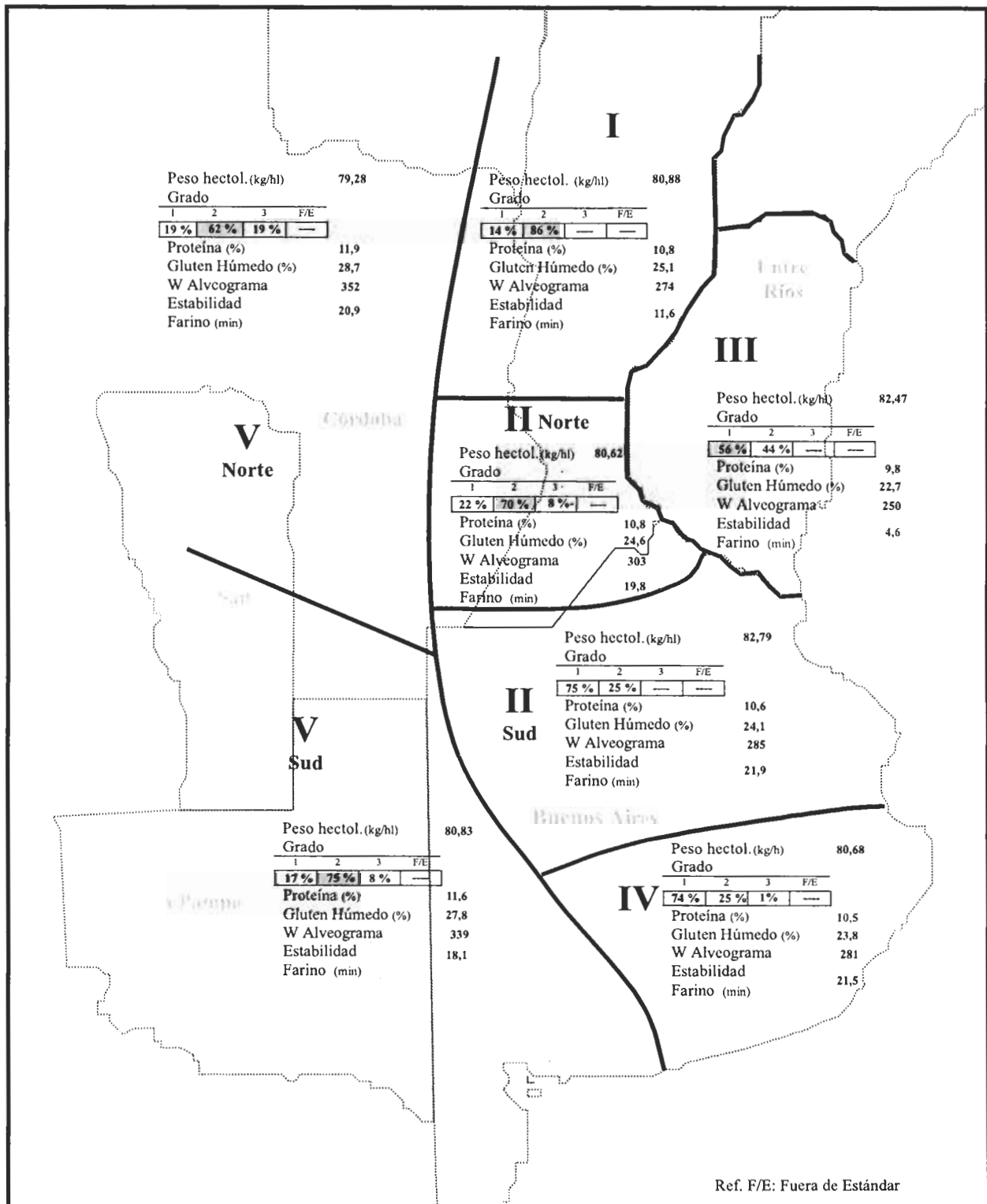
Punta negra por carbón desde 1 a 6 %



# Trigo Argentino

## Principales Indicadores de Calidad

Indicadores  
de Calidad  
Trigo Pan



## **Subregión I Comentarios generales**

Muy buena disponibilidad de humedad en el suelo a la siembra, sembrándose los ciclos largos entre el 10/5 y el 10/6 y los ciclos cortos entre el 10/6 y el 10/7.

En macollaje las lluvias y las temperaturas fueron algo inferiores a las media histórica, con muy buenas condiciones de luminosidad y baja presencia de Roya de la hoja y de Mancha Amarilla.

En floración las temperaturas fueron más bajas que las normales y las lluvias un 70 % inferiores a las normales en toda la región.

Muy baja presencia de enfermedades y en algunos casos no fue necesario aplicar fungicidas.

Durante el llenado de granos las temperaturas fueron inferiores al promedio (en 4-6 °C) y las lluvias un 80 a 100 % inferiores a media.

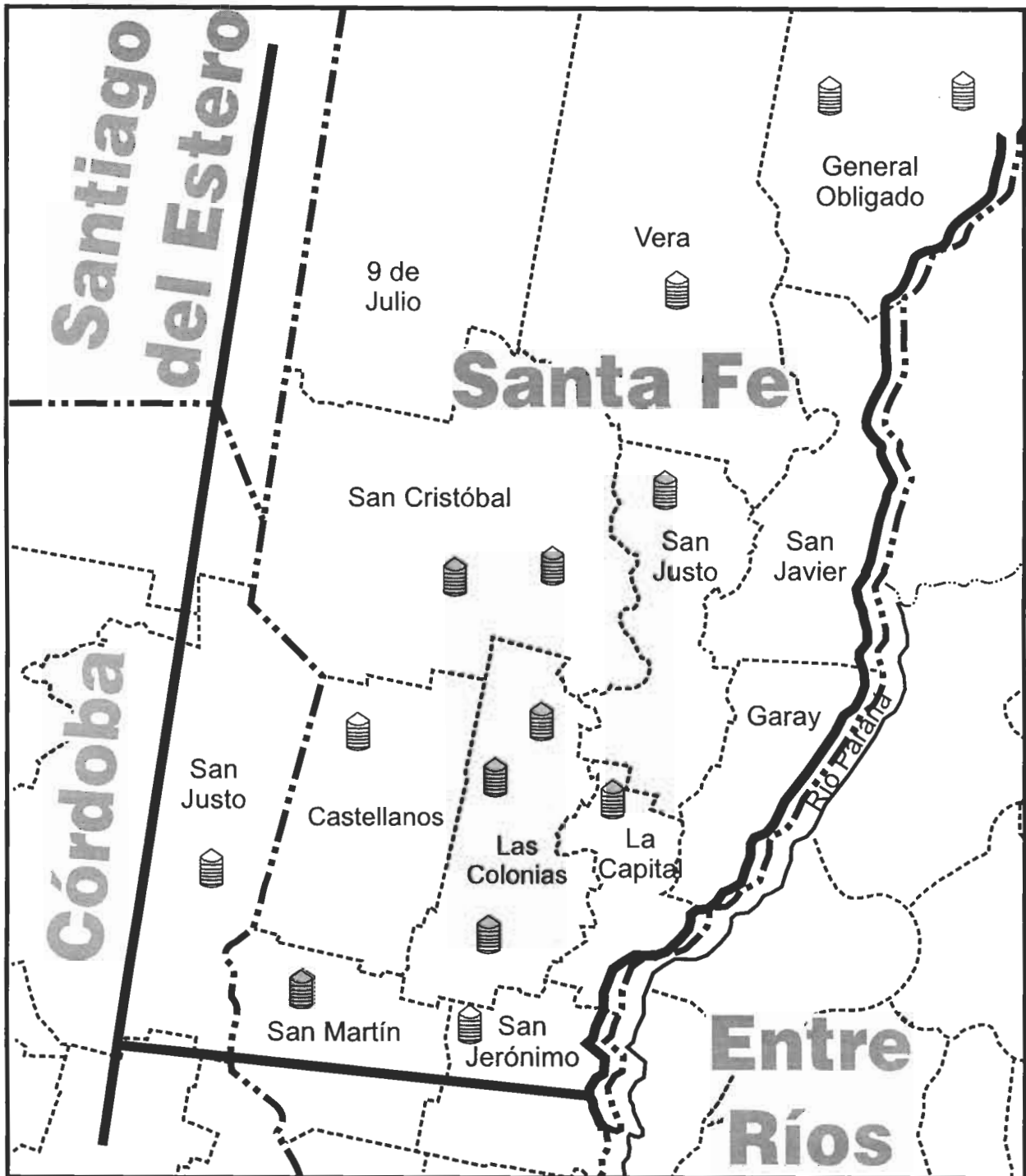
La heliofanía fue alta, con noches muy frías, lográndose muy buen llenado de grano. Al final de esta etapa se registraron lluvias de 80-100 mm, perdurando las bajas temperaturas (principios de octubre y principios de noviembre) y con un estrés hídrico fuerte en toda la región.


El ambiente fue seco en la cosecha, obteniéndose baja humedad en los granos, inferiores al 12%.

Los rindes promedios fueron de alrededor de 2.500 kg/ha con máximos de 5.200 y mínimos de 1.500 kg/ha, estos últimos afectados por heladas.

Se fertilizó aproximadamente el 95% del área sembrada.





 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

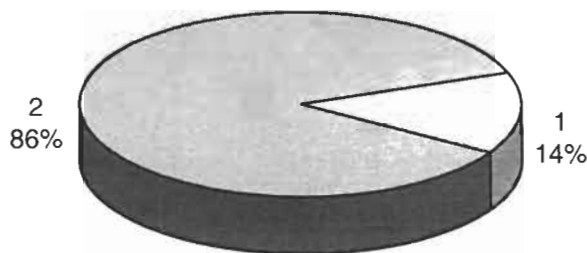
**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvio estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	79.20	82.70	80.88	0.89	0.01
Total Dañados (%)	0.05	0.86	0.35	0.25	0.73
Materias Extrañas (%)	0.08	0.84	0.34	0.22	0.66
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.62	1.76	1.03	0.36	0.35
Granos Panza Blanca (%)	0.00	10.00	2.02	2.91	1.44
Proteínas (Base 13,5% H <sup>o</sup> ) (%)	9.9	12.6	10.8	0.7	0.06
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	32.70	39.80	35.03	2.48	0.07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.620	1.930	1.788	0.089	0.05

Total dañados comprendidos por 0,08% granos verdes, 0,05 % brotados, 0,16 % roídos por isoca y 0,06 % roídos en su germen. No hubo daños por carbón.

**Distribución por Grados**



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvio estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	22.2	30.7	25.1	2.3	0.09
	Gluten Seco (%)	7.5	10.6	8.8	0.8	0.10
	Falling Number (seg.)	309	473	420	36	0.08
	Rto. Harina (%)	66.0	78.0	71.6	3.0	0.04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.495	0.742	0.595	0.060	0.10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	60.2	64.3	62.3	1.1	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.7	12.7	4.9	4.1	0.84
	Estabilidad (min.)	1.6	24.4	11.6	6.5	0.56
	Aflojamiento (12 min.)	6	81	42	22	0.51
ALVEOGRAMA	P (mm)	109	153	129	11	0.09
	L (mm)	37	76	54	12	0.22
	W Joules x 10-4	201	357	274	40	0.14
	P / L	1.43	3.67	2.41	0.68	0.28

Estos resultados fueron elaborados en base a 14 muestras a partir de 79 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 817.030 tn., que representan 6,5 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 56.100 tn., el 6,87% de la producción.

Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Numero de Muestra	Localidad, distrito o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolitro (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Cuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H <sub>2</sub> O) (%)	Peso de Mil Granos (gr) Tal Caul	Cenizas (s.s.s.) (%)	
1	San Justo	3850	1	80.30	0.08	0.20	0.76	0.00	10.4	33.8	1.620	
2	Vera	4100	2	81.40	0.22	0.08	0.94	0.00	10.7	34.1	1.650	
3	San Cristóbal	4050	2	80.40	0.24	0.60	1.00	4.00	11.2	32.7	1.860	
4	San Justo	3900	2	79.90	0.32	0.24	0.88	0.00	10.2	39.7	1.690	
5	Gral. Obligado	3900	2	81.50	0.12	0.28	1.40	0.00	10.6	33.7	1.750	
6	San Cristóbal	4000	2	80.10	0.28	0.40	1.76	0.00	9.9	39.4	1.850	
7	La Capital	4200	2	80.30	0.86	0.84	0.62	0.00	10.6	39.8	1.760	
8	Las Colonias	4100	1	82.00	0.55	0.20	0.76	0.00	11.6	33.8	1.810	
9	Las Colonias	4050	2	79.20	0.07	0.62	0.70	2.00	10.1	33.6	1.870	
10	San Martín	4000	2	81.00	0.67	0.16	1.64	10.00	10.9	33.5	1.930	
11	Las Colonias	4250	2	81.70	0.34	0.56	0.68	6.00	10.6	33.6	1.780	
12	Castellanos	3900	2	80.70	0.75	0.20	1.00	0.00	12.6	33.7	1.910	
13	Gral. Obligado	3750	2	82.70	0.05	0.12	1.46	3.00	10.9	33.5	1.760	
14	San Jerónimo	4050	2	81.20	0.26	0.20	0.86	3.00	10.3	35.4	1.790	

## Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		ANALISIS DE HARINA												
Numero de Muestra	Localidad, distrito o departamento	Glúten húmedo (%)	Glúten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14% H <sub>2</sub> O)	T.D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	San Justo	23.4	8.6	417	73.9	62.0	1.7	10.4	41	135	50	273	2.70	0.573
2	Vera	25.0	8.6	419	73.7	60.8	2.0	19.1	18	125	58	295	2.15	0.567
3	San Cristóbal	26.6	9.2	473	71.0	62.7	2.0	18.3	16	132	72	357	1.83	0.654
4	San Justo	26.0	9.3	402	74.7	63.8	8.0	8.8	79	119	59	253	2.01	0.664
5	Gral. Obligado	25.5	8.8	438	73.8	60.2	11.3	15.0	46	109	76	302	1.43	0.593
6	San Cristóbal	22.2	7.5	309	73.3	62.0	1.8	1.6	61	123	49	241	2.51	0.742
7	La Capital	25.4	8.8	419	71.4	61.8	9.5	10.3	81	110	65	265	1.69	0.587
8	Las Colonias	28.6	10.3	439	67.1	62.8	9.5	14.9	37	136	62	322	2.19	0.644
9	Las Colonias	23.6	8.2	428	69.5	64.3	1.8	9.8	31	130	40	201	3.25	0.553
10	San Martín	24.2	8.6	456	70.0	62.5	1.8	12.9	29	133	52	284	2.55	0.593
11	Las Colonias	22.2	7.7	432	70.6	62.6	1.7	1.9	51	128	37	240	3.45	0.495
12	Castellanos	30.7	10.6	417	69.7	63.5	12.7	14.2	59	153	48	310	3.18	0.562
13	Gral. Obligado	25.5	9.4	413	78.0	61.0	2.2	24.4	6	135	43	248	3.13	0.562
14	San Jerónimo	23.4	8.3	417	66.0	61.9	2.2	2.5	37	143	39	239	3.67	0.552

# Subregión II Norte

## Comentarios generales

**Subregión  
II Norte  
Trigo Pan**

El trigo comenzó con buena humedad edáfica y gran parte del ciclo del cultivo permaneció por debajo del límite de estrés hídrico. La intensidad del déficit fue atenuada por las lluvias ocurridas en la última década de los meses de agosto, septiembre y octubre, terminando el perfil de suelo con un 17 % de la cantidad máxima agua de útil.

Durante el periodo comprendido entre fin de junio y mediados de septiembre, coincidiendo con el macollaje y encañazón, las temperaturas máximas y mínimas estuvieron por debajo de las observadas durante el 2004.

Esto produjo un alargamiento entre 15 y 25 días del periodo de emergencia – antesis, según ciclo y cultivar respecto a la campaña anterior, lo que generó un mayor número de tallos por planta y un incremento en el número y tamaño de espigas por unidad de superficie.

Las temperaturas máximas y mínimas durante los meses de octubre y noviembre fueron similares a las registradas en el 2004, observándose que la longitud del periodo de llenado de grano fue similar en ambas campañas.

La radiación solar fotosintéticamente activa (PAR) fue alta principalmente durante fin de septiembre a fin de octubre coincidiendo con el periodo crítico del cultivo (20 días antes y 10 días después de antesis). Esto permitió un aumento promedio del 22% en el número de granos por unidad de superficie, componente que explica un rendimiento promedio de 600 kg/ha superior al esperado, siendo un 30% superior al de la cosecha 2004/05 tanto para los cultivares de ciclo largo como de ciclo corto.

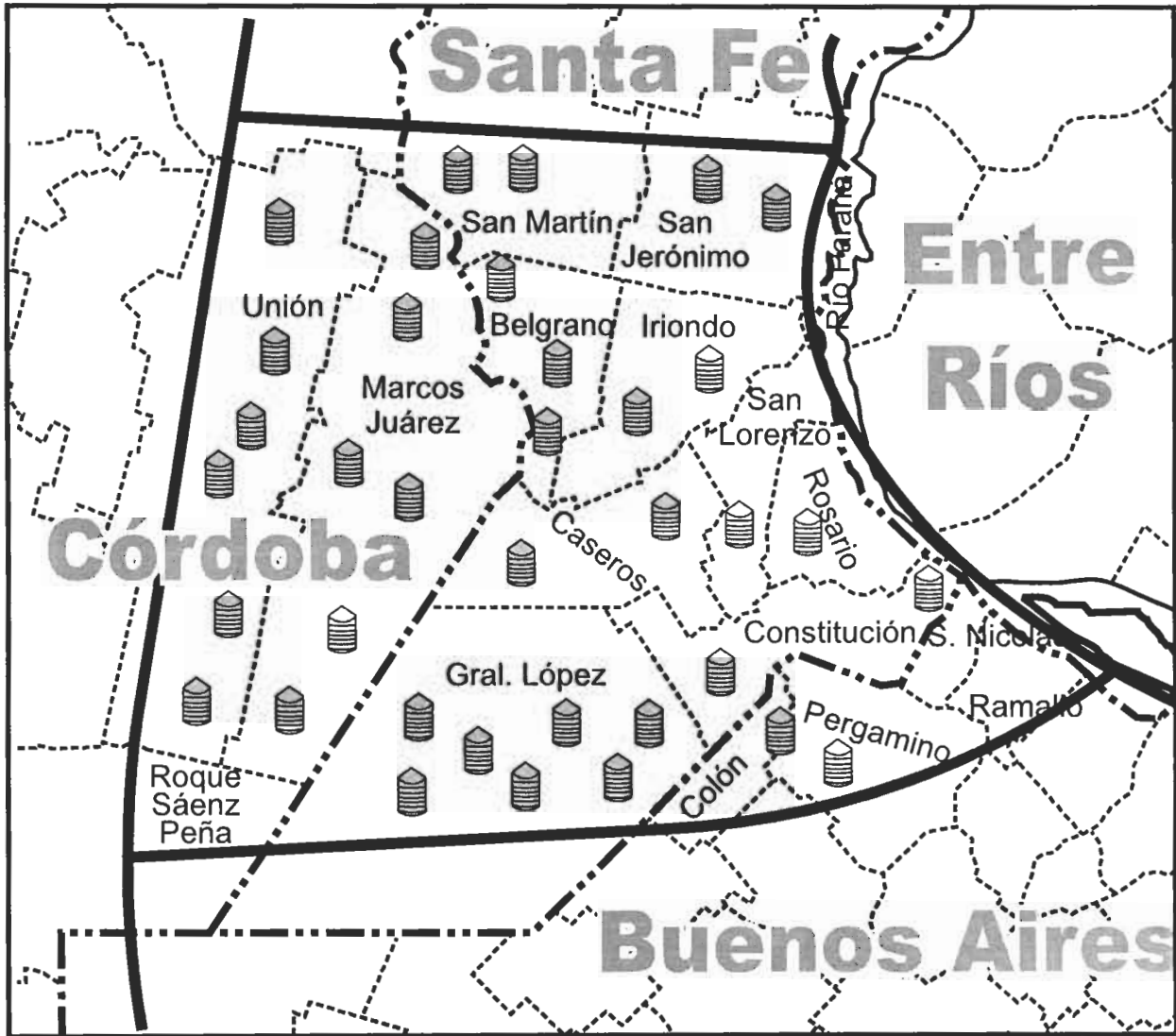
El peso de los mil granos fue alto con un rango de 31 a 39 grs. y de 32 a 41 grs. para los de ciclo largo y corto respectivamente, superando entre un 2 y un 11% a los pesos obtenidos en la campaña pasada

El porcentaje de severidad de las enfermedades foliares, en el estadio de formación de grano, para la mayoría de los cultivares fue bajo, en promedio un 3%, con ausencia de fusariosis de la espiga.

La ocurrencia de heladas durante el encañado especialmente en el sur de Córdoba y Santa Fe, habían planteado dudas sobre el resultado final de la producción regional. Sin embargo, en la mayoría de los casos la recuperación fue buena pero se observó gran variabilidad de rindes oscilando entre 1500 y 5000 kg/ha, dependiendo del manejo de los lotes y muy especialmente del nivel de fertilización aplicado.

Las variedades más sembradas fueron Klein Escorpión, Buck Guapo y Prointa Gaucho.

**Subregión  
II Norte  
Trigo Pan**



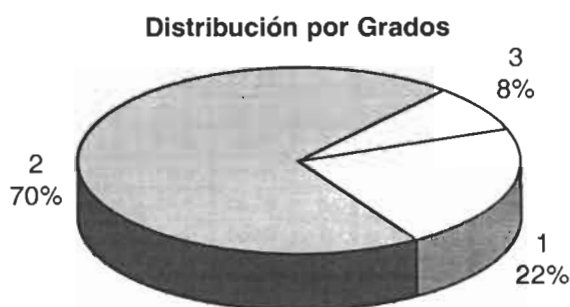
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

**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>Coficiente Variación</b>
Peso Hectolítrico (kg/hl)	78.40	82.50	80.62	1.08	0.01
Total Dañados (%)	0.15	1.60	0.55	0.30	0.55
Materias Extrañas (%)	0.10	1.00	0.28	0.22	0.79
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.49	2.49	1.06	0.44	0.41
Granos Panza Blanca (%)	0.00	1.94	0.37	0.62	1.67
Proteínas (Base 13,5% H <sup>o</sup> ) (%)	9.1	12.1	10.8	0.5	0.05
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	30.85	36.49	34.07	1.39	0.04
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.448	1.966	1.747	0.100	0.06

Total dañados comprendidos por 0,02% granos verdes, 0,05% helados, 0,22 % brotados, 0,08% roídos por isoca y 0,18 % roídos en su germen. No hubo daños por carbón.



<b>Análisis de la Harina</b>		<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desvío estándar</b>	<b>Coficiente Variación</b>
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	19.6	28.4	24.6	1.7	0.07
	Gluten Seco (%)	7.5	10.8	8.9	0.7	0.07
	Falling Number (seg.)	399	476	441	19	0.04
	Rto. Harina (%)	57.3	72.3	66.4	4.1	0.06
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.451	0.605	0.541	0.039	0.07
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	55.1	61.1	58.9	1.1	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.9	15.8	10.3	2.8	0.27
	Estabilidad (min.)	11.8	34.3	19.8	5.2	0.26
	Aflojamiento (12 min.)	3	45	29	9	0.30
ALVEOGRAMA	P (mm)	81	134	111	11	0.10
	L (mm)	47	106	75	13	0.17
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	201	395	303	44	0.15
	P / L	0.94	2.30	1.48	0.37	0.25

Estos resultados fueron elaborados en base a 37 muestras a partir de 652 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 1.837.250 tn., que representan 14,6% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 134.816 tn., el 7,34% 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 <sup>2</sup> O) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
101	San Martín	3740	2	81.10	0.15	0.17	1.69	0.00	10.9	33.14	1.808
102	San Martín	3740	2	81.20	0.22	0.11	1.41	0.00	10.8	33.38	1.726
103	San Jerónimo	5896	1	81.80	0.55	0.10	0.49	0.00	11.1	34.90	1.763
104	San Jerónimo	5984	2	82.50	0.92	0.21	1.00	0.00	10.3	35.51	1.711
105	Caseros	4928	2	82.50	0.36	0.10	1.12	0.00	10.6	33.64	1.780
106	Caseros	5016	2	79.60	0.21	0.83	0.75	1.13	10.5	33.76	1.854
107	Belgrano	4048	3	78.60	0.70	0.21	2.49	0.83	12.1	30.97	1.748
108	Belgrano	4136	2	78.50	0.61	0.22	1.07	0.00	11.9	30.85	1.966
109	Belgrano	4136	3	80.50	0.43	0.22	1.83	0.00	10.6	30.96	1.799
110	Iriondo	3520	1	79.60	0.45	0.14	0.76	0.00	10.9	33.61	1.693
111	Iriondo	3520	1	78.40	0.22	0.14	0.61	0.00	10.5	34.27	1.765
112	San Lorenzo	3520	2	81.70	0.58	0.11	1.30	1.62	9.1	34.74	1.682
113	Rosario	3080	2	81.30	0.75	0.13	1.14	1.74	9.8	32.73	1.712
114	Constitución	3520	2	80.00	0.59	1.00	1.07	0.00	10.7	36.00	1.674
115	Constitución	3520	2	80.20	0.99	0.20	0.86	1.46	10.4	35.38	1.448
116	Gral. López	3256	2	79.50	0.20	0.10	1.27	1.73	10.3	35.36	1.587
117	Gral. López	3256	2	81.20	0.63	0.44	1.22	1.94	10.7	34.49	1.758
118	Gral. López	3256	1	81.10	0.47	0.35	0.57	0.00	10.8	34.56	1.641
119	Gral. López	3256	2	81.60	0.79	0.40	0.84	0.00	10.8	33.80	1.747
120	Gral. López	3256	2	81.20	0.98	0.50	0.97	0.00	11.1	36.49	1.823
121	Gral. López	3256	2	80.40	0.98	0.65	1.27	0.00	11.0	35.81	1.792
122	Gral. López	3344	1	82.00	0.27	0.17	0.61	0.94	10.9	35.13	1.647
123	Marcos Juárez	3256	2	80.60	0.76	0.30	1.18	0.98	10.9	33.42	1.754
124	Marcos Juárez	3256	2	80.00	0.61	0.18	0.86	0.00	10.9	33.06	1.864
125	Marcos Juárez	3256	2	80.20	0.42	0.69	0.58	1.05	10.4	35.43	1.584
126	Marcos Juárez	3256	2	79.10	0.45	0.36	0.86	0.00	10.8	34.06	1.587
127	Marcos Juárez	3344	2	79.60	0.33	0.38	0.94	0.00	10.6	34.84	1.697
128	Marcos Juárez	3344	2	80.40	0.24	0.35	0.94	0.00	10.9	34.81	1.730
129	Unión	3520	2	80.20	0.32	0.17	1.20	0.00	10.9	35.79	1.671
130	Unión	3520	1	79.90	0.52	0.10	0.52	0.00	11.2	34.25	1.809



Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

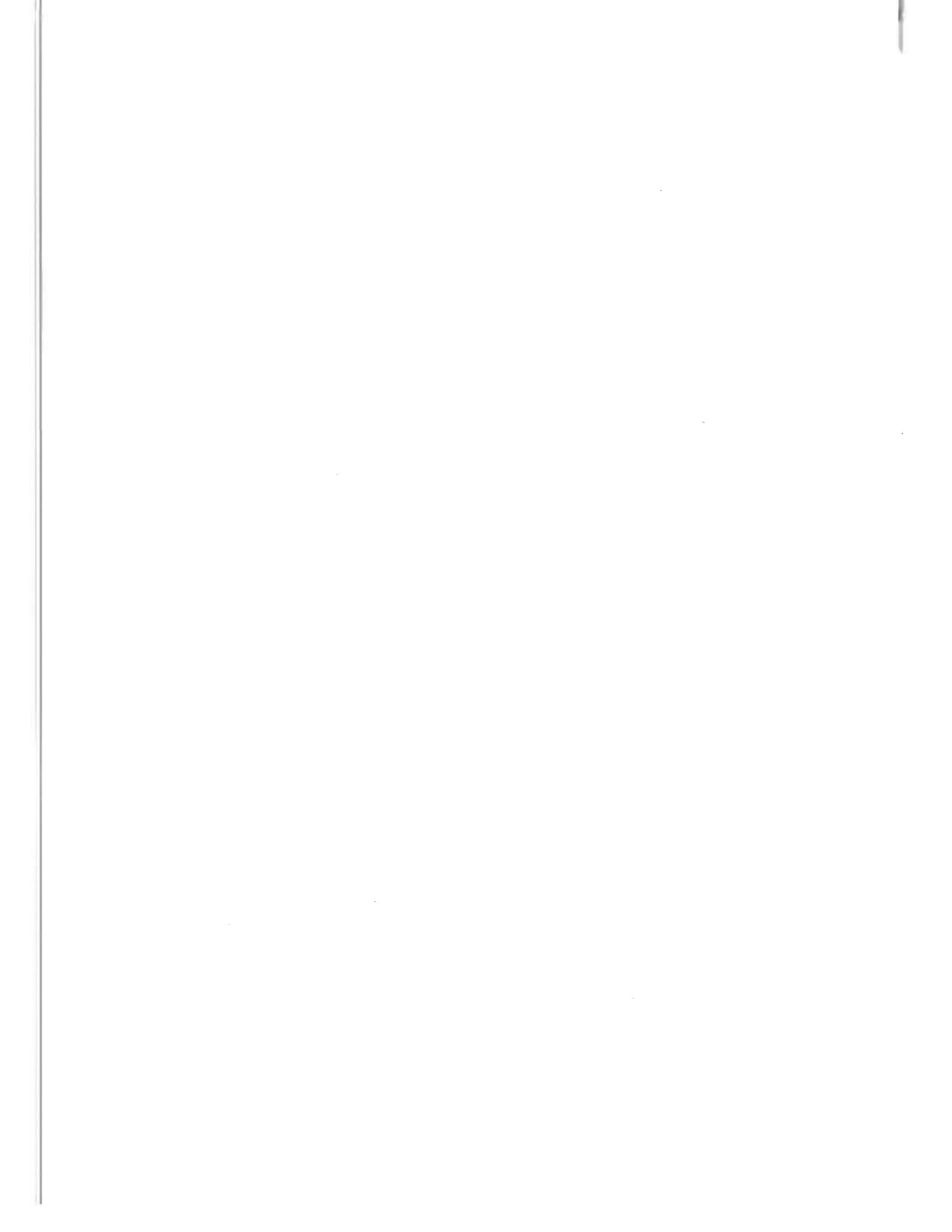
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H <sup>o</sup> ) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
131	Unión	3520	2	80.30	0.45	0.28	1.03	0.00	11.8	33.00	1.885
132	Unión	3520	1	80.70	0.52	0.11	0.75	0.00	11.5	33.25	1.897
133	Unión	3520	2	80.80	1.60	0.10	0.88	0.00	11.5	32.71	1.882
134	Unión	3520	3	81.60	0.99	0.10	1.94	0.00	10.9	33.23	1.837
135	Pergamino - Colón	2948	2	80.90	0.36	0.31	1.56	0.00	10.8	34.22	1.751
136	Pergamino - Colón	2948	2	81.20	0.33	0.14	0.98	0.00	11.0	35.68	1.692
137	Pergamino - Colón	2904	1	81.40	0.21	0.24	0.52	1.05	10.8	34.67	1.720

**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 Martín	24.4	8.7	465	69.9	58.0	10.0	23.8	21	107	71	290	1.51	0.580
102	San Martín	23.5	8.8	443	71.5	58.3	9.5	28.3	11	100	72	273	1.39	0.605
103	San Jerónimo	25.2	9.0	427	70.5	60.6	8.5	14.8	35	121	59	278	2.05	0.524
104	San Jerónimo	23.1	8.6	430	57.3	61.1	5.7	14.7	31	120	55	244	2.18	0.505
105	Caseros	24.5	9.0	460	58.8	60.0	7.1	14.0	43	108	66	266	1.64	0.583
106	Caseros	22.6	7.5	448	62.9	58.1	11.2	19.0	31	113	60	264	1.88	0.570
107	Belgrano	28.4	10.8	455	62.0	60.3	15.8	23.5	27	134	60	333	2.23	0.605
108	Belgrano	27.6	9.8	435	63.1	60.4	14.3	22.5	27	115	86	366	1.34	0.584
109	Belgrano	24.6	8.7	435	67.8	58.6	1.9	11.8	36	90	96	310	0.94	0.557
110	Iriondo	25.5	9.1	407	68.3	59.1	8.8	14.4	44	95	80	272	1.19	0.510
111	Iriondo	24.6	8.5	465	69.8	58.5	6.5	13.2	39	104	76	271	1.37	0.551
112	San Lorenzo	19.6	7.5	454	72.3	58.1	8.0	17.3	33	108	47	201	2.30	0.531
113	Rosario	21.8	7.9	472	70.9	57.8	8.4	22.3	21	115	56	246	2.05	0.581
114	Constitución	22.6	8.6	476	63.1	57.7	11.9	20.6	29	104	75	293	1.39	0.562
115	Constitución	23.7	8.5	454	62.0	59.3	10.0	15.6	38	105	77	297	1.36	0.579
116	Gral. López	23.2	8.6	461	65.2	55.1	7.9	16.4	36	81	79	227	1.03	0.474
117	Gral. López	23.5	8.6	432	63.4	57.7	10.6	17.5	38	92	67	233	1.37	0.548
118	Gral. López	24.5	8.9	448	62.4	58.5	12.0	22.6	27	109	82	333	1.33	0.586
119	Gral. López	26.4	9.1	462	66.6	60.3	10.0	13.9	45	112	79	322	1.42	0.578
120	Gral. López	24.6	8.8	445	69.8	58.3	12.0	23.3	28	113	73	311	1.55	0.564
121	Gral. López	25.2	8.9	431	69.4	58.6	11.3	20.6	31	113	79	327	1.43	0.532
122	Gral. López	22.9	8.1	421	70.1	59.9	8.7	15.7	31	120	60	271	2.00	0.507
123	Marcos Juárez	25.5	9.6	435	70.0	58.2	12.1	20.2	29	109	88	342	1.24	0.475
124	Marcos Juárez	24.2	8.8	450	63.9	58.2	11.7	19.5	29	129	73	348	1.77	0.500
125	Marcos Juárez	22.8	8.0	421	67.3	58.5	12.8	22.7	24	117	69	305	1.70	0.517
126	Marcos Juárez	24.6	9.3	457	67.3	58.7	10.7	17.1	28	108	87	335	1.24	0.545
127	Marcos Juárez	28.1	10.1	445	68.4	59.4	11.1	20.7	26	109	106	395	1.03	0.529
128	Marcos Juárez	26.0	9.3	419	69.1	58.5	11.7	20.9	25	104	91	346	1.14	0.513
129	Unión	26.1	9.0	428	69.8	58.6	9.9	20.8	21	101	91	319	1.11	0.451
130	Unión	26.2	9.3	463	70.5	59.2	9.7	15.0	30	101	94	327	1.07	0.476

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	
131	Unión	24.7	8.7	437	69.6	58.5	11.1	28.1	19	126	63	300	2.00	0.520
132	Unión	25.8	9.4	402	70.1	58.8	10.5	19.0	33	103	84	315	1.23	0.554
133	Unión	27.0	9.5	422	64.4	60.5	11.9	18.1	29	121	87	379	1.39	0.579
134	Unión	24.3	8.5	416	59.8	58.5	11.7	21.4	26	122	77	343	1.58	0.561
135	Pergamino - Colón	24.5	8.6	453	69.6	59.3	12.1	28.9	17	122	71	322	1.72	0.520
136	Pergamino - Colón	25.0	9.2	399	69.3	59.5	14.9	33.6	9	126	81	385	1.56	0.541
137	Pergamino - Colón	23.2	8.4	449	62.4	58.7	15.1	34.3	3	111	76	318	1.46	0.483



# Subregión II Sud

## Comentarios generales

**Subregión  
II Sud  
Trigo Pan**

A nivel nacional el área sembrada con trigo se redujo en un aproximadamente 25 %, mientras que en la Subregión Ecológica II Sud mantuvo la superficie de la campaña anterior.

Las condiciones de clima se manifestaron con temperaturas mínimas extremas muy bajas, registrándose a nivel del suelo  $-7,5^{\circ}$  C bajo cero, que tomaron al cultivo en pleno macollare - principios de encañaron. En algunos casos las mismas produjeron secado de hojas y muerte de macollos, pero en otros indujeron un mayor macollare, lo que fue condicionado por la variedad sembrada y el estado vegetativo del cultivo.

Durante el llenado de grano las temperaturas extremas fueron normales, las que conjuntamente con días de alta luminosidad favorecieron al mismo.

Las lluvias acumuladas durante el ciclo del cultivo (Junio/Noviembre) fueron escasas pero producidas en momentos oportunos del ciclo vegetativo del trigo. Se diferenciaron favorablemente aquellos trigos que fueron sembrados sobre lotes donde se realizó previo a la siembra un manejo conservacionista de humedad con barbecho químico y en siembra directa.

En cuanto a la fertilización se consideró que un 97% de los lotes fueron fertilizados, combinando fertilizantes a base de Fósforo y Nitrógeno; también se incrementó la utilización de aquellos a base de Azufre.

Lo que se observó fue una gran variación en las dosis de los fertilizantes aplicados. En muchos de los casos el productor no decidió la dosis teniendo en cuenta la historia del lote o los valores de los análisis químicos, sino según el costo del fertilizante.

Como en la campaña anterior las enfermedades tuvieron poca relevancia; sólo se observó Roya Anaranjada de la Hoja en aquellas variedades más susceptibles, que en la mayoría de los casos fueron tratadas con fungicidas.

La cosecha se realizó en buenas condiciones climáticas, con excepción de los partidos del sur de la subregión donde fue interrumpida por lluvias de escasa intensidad.

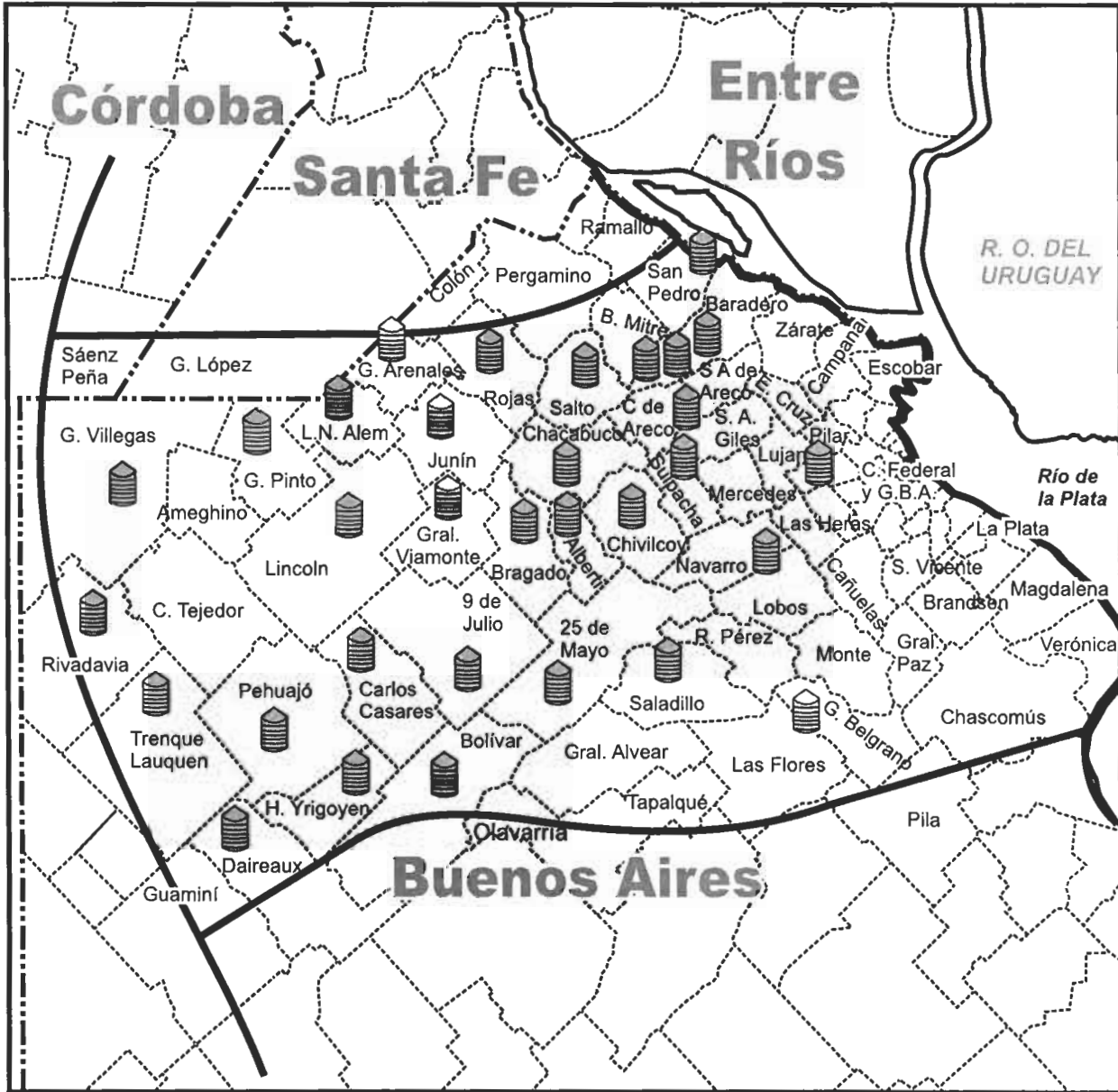
Los rendimientos promedios fueron los más altos registrados históricamente. En el norte de la subregión promediaron los 4000 Kg. /ha. y en el sur los 4300 Kg. /ha. con rindes máximos que superaron los 7000 Kg. /ha., dependiendo los mismos del manejo del suelo, de la fertilización aplicada, de la ausencia y control de las enfermedades y de la oportunidad de las lluvias.

La calidad comercial e industrial, se la consideró adecuada como para satisfacer a los mercados demandantes de origen interno y externo. La calidad comercial fue muy buena, ubicándose las partidas dentro del Grado 1 y Grado 2 de comercialización

Se apreciaron en algunos lotes de altos rendimientos, altos porcentajes de granos moteados "panza blanca", característica relacionada con bajo nivel de proteínas y que se asoció con la fertilidad del lote, la cantidad de fertilizante aplicado y la variedad utilizada.

La campaña triguera 2005/06 para la Subregión II Sur fue excelente desde el punto de vista productivo y muy buena su calidad comercial.

**Subregión  
II Sud  
Trigo Pan**



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

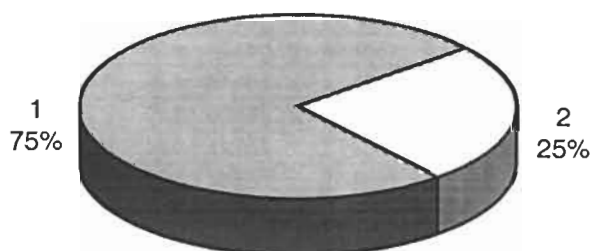
**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	80.35	84.40	<b>82.79</b>	1.05	0.01
Total Dañados (%)	0.04	0.76	<b>0.20</b>	0.14	0.68
Materias Extrañas (%)	0.07	0.56	<b>0.24</b>	0.13	0.53
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.14	1.22	<b>0.60</b>	0.25	0.42
Granos Panza Blanca (%)	0.00	9.00	<b>3.34</b>	2.44	0.73
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	9.8	11.7	<b>10.6</b>	0.5	0.05
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	34.80	40.50	<b>38.00</b>	1.43	0.04
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.477	1.840	<b>1.671</b>	0.079	0.05

Total dañados comprendidos por 0,01% helados, 0,01% brotados, 0,01% calcinados, 0,13% roídos por isoca y 0,04% roídos en su germen. No hubo daños por carbón.

**Distribución por Grados**



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	20.4	30.0	<b>24.1</b>	2.1	0.09
	Gluten Seco (%)	7.6	11.1	<b>8.9</b>	0.8	0.09
	Falling Number (seg.)	344	493	<b>402</b>	31	0.08
	Rto. Harina (%)	66.3	75.6	<b>71.8</b>	2.1	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.466	0.654	<b>0.556</b>	0.049	0.09
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	53.7	63.1	<b>58.6</b>	2.2	0.04
	Tiempo de Desarrollo (min.)	3.8	20.0	<b>9.8</b>	4.5	0.46
	Estabilidad (min.)	10.0	45.2	<b>21.9</b>	8.9	0.41
	Aflojamiento (12 min.)	0	64	<b>25</b>	15	0.60
ALVEOGRAMA	P (mm)	80	145	<b>119</b>	16	0.14
	L (mm)	39	113	<b>69</b>	17	0.25
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	195	417	<b>285</b>	54	0.19
	P / L	1.04	3.59	<b>1.73</b>	0.65	0.37

Estos resultados fueron elaborados en base a 32 muestras a partir de 702 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 1.989.090 tn., que representan 15,8% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 147.200 tn., el 7,40% 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 <sup>2</sup> ) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
200	Roque Perez / Saladillo	4600	2	81.70	0.19	0.32	1.22	6.84	10.1	39.90	1.606	
201	San Antonio de Areco	4600	1	82.60	0.14	0.24	0.80	0.40	10.6	37.30	1.684	
202	Hipólito Yrigoyen	4600	1	84.40	0.18	0.34	0.46	2.40	10.2	40.00	1.703	
203	Rivadavia	4600	1	82.85	0.24	0.16	0.56	3.84	10.6	40.30	1.663	
204	Navarro / Lobos	4600	2	83.95	0.28	0.52	1.02	3.54	11.0	39.10	1.630	
205	25 de Mayo	4600	2	84.40	0.06	0.16	0.86	1.86	10.7	36.50	1.651	
206	L. Flores-Cañuelas-G. Belgrano	4600	2	83.95	0.10	0.20	0.98	6.50	10.2	38.50	1.668	
207	Gral. Villegas	4600	1	81.25	0.38	0.20	0.38	1.16	11.7	35.00	1.733	
208	Gral. Viamonte	4600	1	83.50	0.76	0.30	0.60	1.80	9.9	38.30	1.477	
209	Gral. Pinto	4600	1	83.25	0.30	0.12	0.48	1.96	10.5	37.80	1.618	
210	9 de Julio	4600	1	82.85	0.14	0.24	0.72	3.24	10.6	37.70	1.594	
211	Bragado	4600	1	82.85	0.09	0.08	0.36	1.10	9.8	37.60	1.608	
212	Suipacha	4600	1	82.85	0.18	0.12	0.78	0.90	11.1	40.10	1.557	
213	Arrecifes	4600	1	80.35	0.18	0.07	0.27	2.46	10.4	38.20	1.655	
214	Salto	4600	1	83.05	0.19	0.17	0.48	8.13	10.5	38.10	1.700	
215	Pehuajo	4600	1	83.70	0.48	0.16	0.32	0.70	11.4	38.90	1.716	
216	Trenque Lauquen	4600	1	83.70	0.14	0.16	0.34	9.00	10.4	38.50	1.638	
217	Carlos Casares	4600	2	83.95	0.20	0.56	0.90	1.46	10.9	36.80	1.767	
218	Alberti	4600	1	83.05	0.14	0.38	0.74	2.16	10.0	37.90	1.775	
219	Chivilcoy	4600	1	82.60	0.04	0.40	0.68	2.60	10.3	37.60	1.786	
220	Rojas	4600	1	82.40	0.16	0.27	0.40	4.97	10.7	37.80	1.820	
221	L. N. Alem	4600	1	83.50	0.27	0.16	0.66	6.97	11.1	35.60	1.697	
222	Baradero	4600	1	81.25	0.08	0.36	0.68	0.00	10.7	34.80	1.840	
223	Lincoln	4600	1	81.95	0.32	0.26	0.42	0.78	11.3	40.50	1.653	
224	Bolivar	4600	2	83.25	0.26	0.12	0.92	1.46	11.7	36.20	1.608	
225	S.A. de Giles-C. de Areco	4600	1	83.25	0.12	0.14	0.74	5.86	10.5	36.70	1.603	
226	Daireaux	4600	1	80.80	0.22	0.16	0.60	6.40	9.9	39.20	1.550	
227	San Pedro	4600	1	81.70	0.12	0.12	0.20	3.20	10.0	39.10	1.768	
228	Gral. Arenales	4600	2	81.70	0.06	0.42	0.40	6.00	10.2	38.10	1.646	
229	Junín	4600	1	83.95	0.17	0.17	0.14	3.15	10.3	38.00	1.691	
230	Chacabuco	4600	1	83.25	0.28	0.22	0.37	5.00	10.6	38.90	1.665	
231	Capitán Sarmiento	4600	2	81.50	0.06	0.52	0.64	1.10	10.7	37.10	1.714	



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	
200	Roque Perez / Saladillo	22.8	8.4	385	71.6	53.7	7.0	25.0	16	87	56	195	1.55	0.513
201	San Antonio de Areco	24.5	9.1	393	71.9	57.7	10.9	28.2	14	110	59	253	1.86	0.541
202	Hipólito Yrigoyen	24.5	9.1	344	71.8	59.5	9.0	17.7	29	80	77	216	1.04	0.564
203	Rivadavia	24.4	9.0	374	72.3	59.2	5.8	10.9	54	117	57	240	2.05	0.591
204	Navarro / Lobos	24.4	9.0	366	73.0	59.3	6.9	14.7	38	121	95	361	1.27	0.604
205	25 de Mayo	24.1	8.9	396	73.9	59.0	3.8	15.5	28	120	74	300	1.62	0.554
206	L. Flores-Cañuelas-G. Belgrano	23.9	8.9	372	73.5	58.0	5.4	14.8	33	113	78	290	1.45	0.571
207	Gral. Villegas	27.5	10.2	413	71.7	60.0	9.9	18.8	30	108	94	342	1.15	0.583
208	Gral. Viamonte	22.2	8.2	429	71.9	56.6	5.8	19.4	18	103	61	243	1.69	0.544
209	Gral. Pinto	23.5	8.7	362	66.3	57.4	11.7	25.3	21	98	76	270	1.29	0.499
210	9 de Julio	23.8	8.8	404	69.9	57.9	20.0	41.3	0	120	72	289	1.67	0.514
211	Bragado	22.2	8.2	349	68.4	55.6	6.4	17.5	27	97	83	253	1.17	0.483
212	Suipacha	25.9	9.6	400	69.7	59.1	10.5	28.3	15	124	113	398	1.10	0.574
213	Arrecifes	22.5	8.3	380	71.7	57.9	9.8	20.6	22	114	65	256	1.75	0.526
214	Salto	23.6	8.8	386	73.2	58.0	5.7	11.3	48	136	54	264	2.52	0.629
215	Pehuajo	26.9	9.9	442	73.6	59.1	9.5	19.3	29	122	90	346	1.36	0.622
216	Trenque Lauquen	24.2	8.9	395	75.6	57.0	5.4	10.0	64	109	74	260	1.47	0.560
217	Carlos Casares	25.5	9.5	391	73.0	61.2	8.4	15.3	36	137	76	341	1.80	0.653
218	Alberti	23.9	8.9	384	74.1	59.0	3.9	14.3	30	121	75	293	1.61	0.654
219	Chivilcoy	23.7	8.8	433	73.9	61.4	4.1	12.5	34	131	62	284	2.11	0.590
220	Rojas	24.1	8.9	493	73.1	59.3	16.6	30.4	13	125	57	264	2.19	0.603
221	L. N. Alem	24.1	8.9	414	72.8	57.8	7.7	30.5	10	126	62	300	2.03	0.530
222	Baradero	22.5	8.3	456	73.5	58.1	20.0	45.2	0	145	55	315	2.64	0.552
223	Lincoln	26.6	9.9	387	73.9	61.0	12.3	21.0	26	124	87	359	1.43	0.585
224	Bolivar	28.6	10.6	401	73.0	63.1	8.4	15.2	36	137	69	343	1.99	0.600
225	S.A. de Giles-C. de Areco	21.3	7.9	424	69.9	55.4	20.0	42.8	2	128	39	216	3.28	0.466
226	Daireaux	21.5	8.0	369	67.4	54.1	9.5	22.7	23	88	73	215	1.21	0.485
227	San Pedro	20.4	7.6	417	71.3	61.1	9.9	22.0	12	140	39	250	3.59	0.478
228	Gral. Arenales	20.4	7.6	414	68.8	56.0	16.3	29.6	10	120	45	222	2.67	0.503
229	Junín	22.3	8.3	428	70.3	60.1	10.3	20.5	27	138	45	252	3.07	0.515
230	Chacabuco	30.0	11.1	431	68.7	61.0	13.6	27.0	6	139	87	417	1.60	0.553
231	Capitán Sarmiento	23.9	8.9	430	72.6	61.8	8.0	14.5	34	135	52	260	2.60	0.537

## **Subregión III Comentarios generales**

Durante el año 2005 las lluvias abundantes de otoño permitieron una recarga completa del perfil del suelo, lo que posibilitó un arranque ideal para variedades de ciclo largo sembradas en fechas tempranas en mayo.

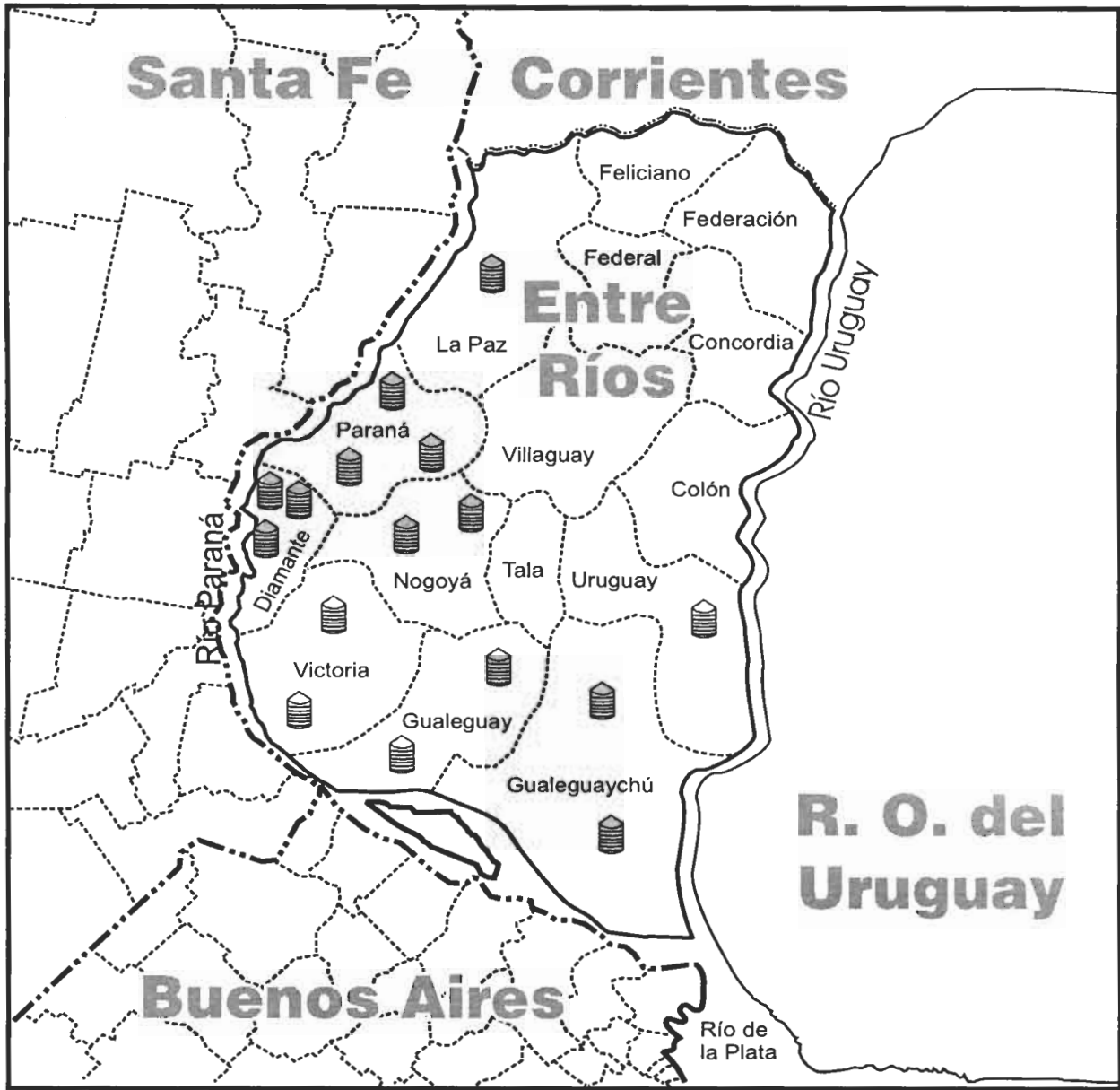
Posteriores precipitaciones ininterrumpidas durante junio imposibilitaron la siembra de materiales de ciclo largo por lo que la mayoría de los productores debieron optar por la siembra de cultivares de ciclo corto.


Si bien durante el invierno las temperaturas estuvieron un poco por encima de lo normal, en la primavera se produjeron temperaturas frescas acompañadas con alta luminosidad lo que permitió un excelente llenado del grano.

Respecto a enfermedades, se detectaron importantes ataques de roya de la hoja y mancha amarilla, especialmente en materiales muy susceptibles. Sin embargo, la aplicación de fungicidas ya es común en la región, por lo que los productores, alertados por la susceptibilidad de los materiales, aplicaron fungicidas, especialmente para roya, cuando fue necesario.

El uso de fertilizantes estuvo restringido por el incremento en el costo de los mismos durante la evolución del cultivo, por lo que se aplicaron dosis apropiadas de fosfato diamónico y monoamónico en la siembra, pero se redujo su aplicación en la etapa del macollaje. Esto llevó a que la calidad industrial de los granos haya sido baja, especialmente en el contenido de proteína y contenido de gluten.

En síntesis, el cultivo de trigo en la Subregión III tuvo excelentes condiciones ambientales que posibilitaron la obtención de un rendimiento promedio record para esta Subregión (3.038 kg./ha) con excelente calidad comercial y baja calidad industrial.



 Cada referencia representa aproximadamente 4.000 toneladas muestreadas.

**Subregión  
III  
Trigo Pan**

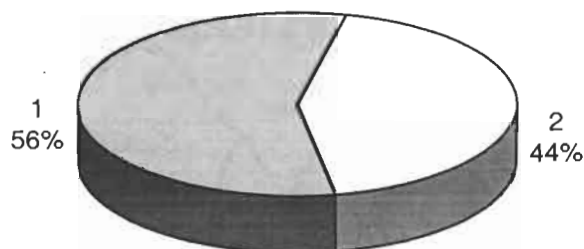
**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	81.30	83.50	<b>82.47</b>	0.66	0.01
Total Dañados (%)	0.13	0.61	<b>0.37</b>	0.14	0.39
Materias Extrañas (%)	0.06	0.75	0.32	0.19	0.60
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.30	1.53	0.70	0.31	0.44
Granos Panza Blanca (%)	1.00	6.80	2.68	1.39	0.52
Proteínas (Base 13,5% H <sup>o</sup> ) (%)	9.4	10.1	9.8	0.2	0.02
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	34.20	37.64	36.62	1.00	0.03
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.470	1.860	1.700	0.111	0.07

Total dañados comprendidos por 0,11% granos verdes, 0,01% brotados, 0,08% roídos por isoca y 0,18 % roídos en su germen. No hubo daños por carbón.

**Distribución por Grados**



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	20.4	24	<b>22.7</b>	0.9	0.04
	Gluten Seco (%)	7.4	8.7	<b>8.0</b>	0.3	0.04
	Falling Number (seg.)	408	501	<b>446</b>	20	0.04
	Rto. Harina (%)	58.3	72.5	<b>67.1</b>	3.3	0.05
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.411	0.600	<b>0.522</b>	0.044	0.08
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H <sup>o</sup> ) (%)	57.2	62.7	<b>60.9</b>	1.5	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.5	2.0	<b>1.8</b>	0.1	0.07
	Estabilidad (min.)	1.3	12.2	<b>4.6</b>	4.2	0.91
	Aflojamiento (12 min.)	24	59	<b>40</b>	9	0.22
ALVEOGRAMA	P (mm)	94	140	<b>117</b>	12	0.11
	L (mm)	34	88	<b>56</b>	14	0.25
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	209	309	<b>250</b>	25	0.10
	P/L	1.22	3.79	<b>2.09</b>	0.80	0.38

Estos resultados fueron elaborados en base a 16 muestras a partir de 333 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 666.830 tn., que representan 5,3% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 56.000 tn., el 8,40 % 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 <sup>2</sup> ) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
300	Diamante	4000	2	83.40	0.13	0.60	1.53	3.20	9.6	37.00	1.800
301	Diamante	4000	2	82.40	0.41	0.75	0.59	6.80	9.4	36.54	1.830
302	Diamante	4000	1	82.30	0.35	0.36	0.36	2.24	9.8	37.20	1.700
303	Paraná	4000	1	83.00	0.31	0.19	0.63	1.79	10.0	37.50	1.820
304	Paraná	4000	1	82.80	0.54	0.32	0.69	1.64	9.7	37.54	1.860
305	Paraná	4000	2	83.20	0.29	0.19	1.00	3.38	9.7	37.64	1.730
306	Gualeduay	3000	1	82.40	0.34	0.16	0.72	1.31	9.5	36.80	1.750
307	Gualeduay	3000	1	81.60	0.22	0.13	0.56	1.73	10.0	37.50	1.680
308	Gualeduaychú	3000	1	82.50	0.61	0.29	0.43	2.32	9.7	35.50	1.780
309	Gualeduaychú	3000	2	81.40	0.34	0.52	0.88	2.65	9.8	36.20	1.600
310	Nogoyá	3000	1	83.50	0.29	0.13	0.30	3.60	9.8	36.20	1.610
311	Nogoyá	3000	1	82.30	0.22	0.39	0.73	2.66	10.1	36.60	1.640
312	C. del Uruguay	4000	1	81.30	0.49	0.06	0.63	1.00	10.0	34.20	1.630
313	Victoria	4000	2	82.70	0.51	0.30	0.83	3.47	9.7	36.70	1.670
314	Victoria	4000	2	82.50	0.59	0.46	0.36	1.71	9.6	37.20	1.470
315	La Paz	2000	2	81.40	0.15	0.09	1.06	3.28	10.1	34.20	1.490

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	
300	Diamante	21.7	7.7	429	68.0	62.2	1.8	1.3	41	123	53	257	2.32	0.548
301	Diamante	24.0	7.4	436	62.5	60.7	1.8	1.6	29	113	49	223	2.31	0.565
302	Diamante	22.6	7.9	454	66.9	62.6	1.7	1.6	48	130	48	244	2.71	0.560
303	Paraná	22.9	8.3	436	65.9	62.1	1.8	1.6	35	129	61	296	2.11	0.556
304	Paraná	21.6	8.0	452	68.4	61.6	1.8	1.7	44	114	58	253	1.97	0.600
305	Paraná	23.0	8.4	408	67.6	60.0	1.9	3.5	34	140	41	236	3.41	0.520
306	Gualeduay	22.6	7.8	452	69.9	60.8	1.7	1.8	44	116	56	252	2.07	0.517
307	Gualeduay	22.5	7.9	464	69.1	61.5	2.0	1.5	49	117	53	251	2.21	0.565
308	Gualeduaychú	23.0	8.4	501	71.0	57.2	2.0	12.2	24	107	88	309	1.22	0.411
309	Gualeduaychú	23.7	8.2	448	67.5	60.5	1.7	9.4	40	110	65	259	1.69	0.501
310	Nogoyá	23.2	8.3	430	72.5	58.9	1.7	8.6	47	101	69	256	1.46	0.501
311	Nogoyá	23.8	8.7	433	68.9	59.4	1.5	9.9	42	96	69	248	1.39	0.500
312	C. del Uruguay	22.3	8.1	440	65.6	60.1	1.7	11.4	27	103	67	258	1.54	0.469
313	Victoria	20.4	7.6	469	58.3	62.7	1.7	1.4	59	122	34	209	3.59	0.502
314	Victoria	23.0	7.8	457	67.4	62.2	2.0	1.8	37	129	34	212	3.79	0.488
315	La Paz	23.2	8.5	443	69.7	58.2	1.9	11.7	36	94	74	255	1.27	0.501

# Subregión IV

## Comentarios generales

Subregión  
IV  
Trigo Pan

En este ciclo las condiciones ambientales fueron inusualmente variables, aún entre zonas cercanas, por lo que en el siguiente comentario se intenta presentar un panorama que abarque las situaciones más comunes.

En general la fertilización nitrogenada en lotes comerciales acompañó lo ocurrido en otras regiones del país, siendo aplicadas menores dosis que las recomendadas. Sin embargo, es probable que los contenidos proteicos de la producción no sean inferiores a los de años anteriores, teniendo en cuenta como se desarrollaron los cultivos y los rendimientos obtenidos que, en general, estuvieron por debajo de las dos campañas anteriores.

Las lluvias de marzo a mayo fueron escasas, por lo que se produjo un gradual secado del suelo que dificultó el laboreo para siembra convencional y los consecuentes retrasos también en la siembra, ya que durante junio persistió la falta de lluvias, atrasando la siembra de variedades de ciclo largo que se siembran de fines de mayo a fines de junio. También en siembra directa, hubo en algunos casos, dificultades para sembrar en época.

La fase vegetativa también transcurrió en condiciones de escasa humedad edáfica, ya que las lluvias ocurridas de julio a septiembre, si bien fueron similares a los promedios históricos, consistieron en varias precipitaciones de escaso milimetraje. Por ello, durante esta etapa los cultivos tuvieron un crecimiento limitado y con escaso macollaje, a pesar que las temperaturas fueron adecuadas. Esto se tradujo luego en un bajo número de espigas por metro cuadrado.

Las distintas variedades iniciaron el encañamiento en la época normal para la región, a fines de septiembre – principios de octubre, llegando a espigazón hacia fines de octubre – principios de noviembre, considerada la época más adecuada para la región.

En general se obtuvieron espigas normales en número de espiguillas y fertilidad, pero que en muchos casos resultaron afectadas por problemas de heladas durante el período de encañamiento a espigazón-floración.

Fue un ciclo en el que se produjeron varias heladas desde principios de octubre, la mayoría de ellas de poca intensidad y duración, excepto la del 30 de octubre. Ésta duró algo más de 10 horas y llegó a  $-3,4^{\circ}\text{C}$  al abrigo y a  $-5,8^{\circ}\text{C}$  a 5 cm del suelo en la EEAI Barrow. Los daños que produjo, de hasta un 25 – 30 % en algunas variedades, deben considerarse leves si se tiene en cuenta la duración y la temperatura mencionada.

En lo que se refiere a lluvias durante el período reproductivo, si bien el total mensual de octubre y noviembre fue adecuado, también resultó irregular su distribución. Durante octubre las lluvias se concentraron en la primera quincena. Esto permitió lograr un número adecuado de flores fértiles por espiga y espiguilla. Luego se presentó un período, hacia fines de dicho mes y principios de noviembre, en que hubo déficit de humedad

La maduración de los cultivos ocurrió en la época normal, hacia fines de diciembre, permitiendo iniciar la cosecha en ese momento, pero en su inicio se vio interrumpida con frecuencia por lluvias. En general hubo alto Peso Hectolítrico cuando se logró cosechar antes de las lluvias que interrumpieron con frecuencia la cosecha a fines de diciembre – principios de enero. Ello provocó el lavado del grano, disminuyendo el PH.

Las condiciones en que transcurrió el período espigazón a madurez, permitieron lograr en algunos casos rendimientos muy buenos, a pesar de los problemas de heladas tardías.

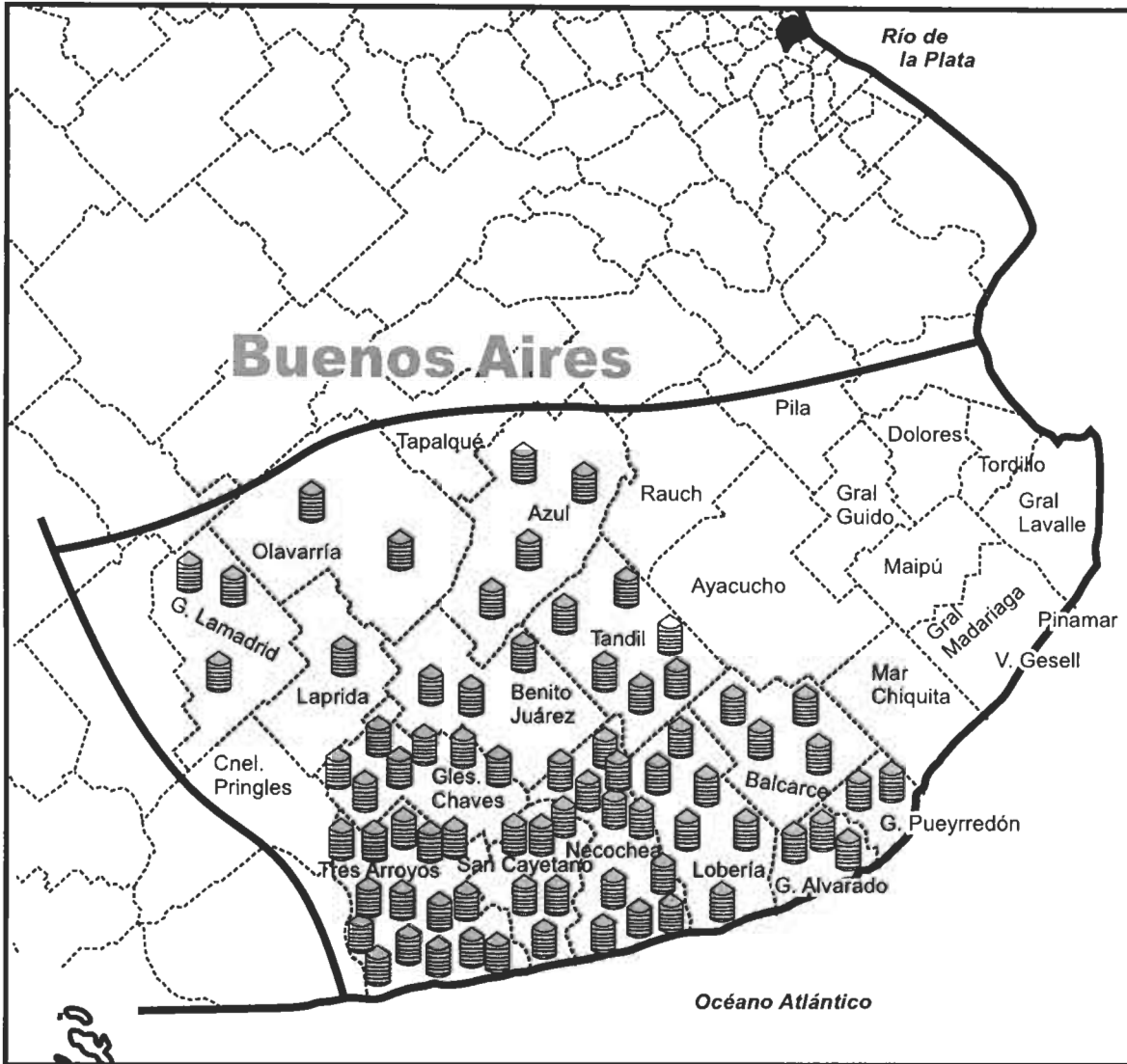
Esto se debió, por un lado, a la baja incidencia de enfermedades, que recién hacia principios de diciembre se manifestaron de manera significativa. A su vez, también incidió favorablemente el elevado Peso de 1000 granos logrado que fue significativamente superior al habitual y la fertilización, cuando se aplicó fósforo y nitrógeno.


En otros casos, tal vez más usuales que los anteriores, los rendimientos fueron muy inferiores a los esperados, por fertilizaciones inferiores a las recomendadas y/o menores precipitaciones y/o mayor daño de las heladas.

A pesar del buen tamaño del grano logrado, en general, y de la fertilidad normal de las espiguillas, no hubo problemas de desgrane.

El rendimiento promedio en el área de la EEAI Barrow, se estima que puede ser inferior en un 20- 25 % al del año anterior, pudiendo llegar a ubicarse en los 2800 - 3000 kg/Ha.

Subregión  
IV  
Trigo Pan



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

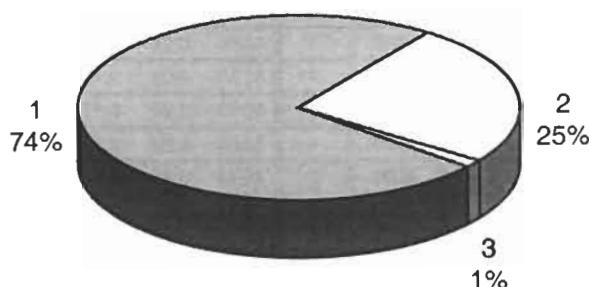


**Resultados del Análisis Comercial e Industrial**  
Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	78.60	83.95	80.68	1.17	0.01
Total Dañados (%)	0.00	0.86	0.21	0.17	0.81
Materias Extrañas (%)	0.06	1.42	0.30	0.20	0.67
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.09	1.10	0.41	0.18	0.44
Granos Panza Blanca (%)	0.20	12.50	3.50	2.76	0.79
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	9.3	12.3	10.5	0.7	0.07
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	34.7	45.41	40.34	1.86	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.553	1.920	1.688	0.089	0.05

Total dañados comprendidos por 0,01% granos verdes, 0,02% helados, 0,04% brotados, 0,03 % calcinados, 0,08% roídos por isoca y 0,03% roídos en su germen. No hubo daños por carbón.

**Distribución por Grados**



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	18.2	30.5	23.8	2.7	0.11
	Gluten Seco (%)	6.1	10.5	8.4	0.9	0.11
	Falling Number (seg.)	183	446	347	59	0.17
	Rto. Harina (%)	62.0	75.7	71.2	3.0	0.04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.437	0.669	0.533	0.048	0.09
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	53.3	62.8	58.4	2.3	0.04
	Tiempo de Desarrollo (min.)	4.3	20	9.1	3.5	0.38
	Estabilidad (min.)	7.4	46.6	21.5	9.6	0.45
	Aflocamiento (12 min.)	3	72	27	15	0.55
ALVEOGRAMA	P (mm)	80	156	112	14	0.13
	L (mm)	34	110	69	17	0.25
	W Joules x 10 <sup>-4</sup>	158	438	281	65	0.23
	P / L	0.73	3.79	1.62	0.61	0.38

Estos resultados fueron elaborados en base a 73 muestras a partir de 1.313 muestras primarias.

**Datos relativos de la subregión**

En esta subregión la producción fue de 3.988.460 tn., que representan 31,6% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 288.064 tn., el 7,22% 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 <sup>o</sup> ) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
400	Necochea	4000	1	81.50	0.36	0.34	0.20	5.18	9.6	42.98	1.626	
401	Necochea	4000	1	81.95	0.12	0.16	0.62	6.20	9.6	41.27	1.670	
402	Necochea	4000	2	81.25	0.28	0.55	0.42	2.60	10.0	38.83	1.646	
403	Necochea	4000	1	79.90	0.19	0.36	0.55	0.52	10.7	39.22	1.628	
404	Necochea	4000	1	80.80	0.17	0.31	0.42	1.14	10.3	40.22	1.590	
405	Balcarce	4000	1	80.60	0.16	0.18	0.32	1.82	10.9	41.12	1.628	
406	Balcarce	4000	1	80.80	0.24	0.06	0.44	1.74	10.5	45.41	1.647	
407	Necochea	4000	1	81.50	0.08	0.19	0.25	6.01	10.0	43.06	1.651	
408	Balcarce	4000	1	80.15	0.22	0.25	0.39	4.84	10.6	39.21	1.662	
409	Balcarce	4000	1	80.60	0.02	0.28	0.36	1.94	10.2	40.16	1.655	
410	Benito Juárez	4000	1	79.45	0.48	0.10	0.40	1.58	10.6	39.39	1.589	
411	Benito Juárez	4000	1	79.45	0.42	0.36	0.62	1.42	10.3	39.75	1.586	
412	Benito Juárez	4000	1	81.25	0.17	0.18	0.09	0.85	10.7	39.54	1.601	
413	Azul	4000	2	82.15	0.12	0.44	0.44	1.20	11.1	40.12	1.590	
414	Azul	4000	1	80.80	0.38	0.32	0.54	2.56	10.5	38.46	1.613	
415	Azul	4000	1	83.95	0.18	0.10	0.32	0.58	11.1	39.88	1.619	
416	Azul	4000	1	80.80	0.13	0.07	0.22	4.92	10.3	42.02	1.622	
417	Necochea	4000	1	80.80	0.10	0.14	0.60	2.78	10.9	41.37	1.657	
418	Necochea	4000	1	82.60	0.86	0.32	0.40	0.26	11.4	42.82	1.663	
419	Necochea	4000	2	79.45	0.39	0.43	0.25	5.58	10.0	44.90	1.674	
420	Necochea	4000	1	79.70	0.54	0.14	0.30	2.68	10.1	41.37	1.670	
421	Necochea	4000	1	80.35	0.22	0.24	0.42	5.84	9.5	41.43	1.606	
422	General Alvarado	4000	1	82.15	0.08	0.16	0.38	1.76	10.4	41.30	1.709	
423	General Pueyrredón	4000	1	82.60	0.04	0.08	0.22	2.66	9.8	42.40	1.609	
424	General Alvarado	4000	1	79.90	0.03	0.22	0.27	2.72	10.1	40.06	1.553	
425	General Alvarado	4000	1	79.00	0.37	0.16	0.28	3.31	10.3	41.36	1.559	
426	Olavarría	4000	1	79.25	0.24	0.22	0.30	0.94	10.9	40.22	1.558	
427	Olavarría	4000	1	79.00	0.28	0.26	0.40	2.78	10.4	40.04	1.564	
428	General Pueyrredón	2000	2	78.60	0.27	0.31	0.21	3.04	10.4	40.16	1.684	
500	General La Madrid	4000	1	80.35	0.20	0.34	0.80	0.20	11.5	34.70	1.783	
501	General La Madrid	4000	2	80.15	0.40	0.38	0.86	1.30	11.6	36.60	1.715	
502	General La Madrid	2000	1	81.50	0.36	0.36	0.52	0.40	11.6	36.00	1.698	
503	Gonzales Chaves	4000	2	81.25	0.00	0.44	0.84	4.20	10.1	38.70	1.671	
504	Gonzales Chaves	4000	1	80.35	0.00	0.14	0.42	3.20	10.4	40.80	1.682	
505	Gonzales Chaves	4014	2	79.45	0.10	0.58	0.64	3.60	9.8	40.00	1.614	
506	Gonzales Chaves	4000	1	79.90	0.18	0.32	0.60	8.30	9.7	40.10	1.631	

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 <sup>o</sup> ) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
507	Gonzales Chaves	4000	1	79.45	0.00	0.16	0.42	5.60	9.7	39.20	1.643
508	Gonzales Chaves	4000	2	80.35	0.10	0.46	0.56	4.60	10.4	40.70	1.674
509	Gonzales Chaves	4000	2	79.90	0.10	0.30	0.82	4.90	10.9	38.20	1.703
510	Laprida	4008	2	80.35	0.40	0.38	1.10	0.60	11.0	37.00	1.777
511	Lobería	4028	1	82.85	0.00	0.16	0.34	0.70	10.9	41.00	1.675
512	Lobería	4001	1	81.05	0.12	0.10	0.34	5.40	10.3	44.20	1.640
513	Lobería	4031	2	79.70	0.12	0.52	0.42	5.60	10.4	40.40	1.712
514	Lobería	4000	1	80.60	0.00	0.22	0.24	8.20	9.3	40.50	1.710
515	Lobería	4000	2	79.25	0.12	0.74	0.24	5.80	9.5	41.70	1.665
516	Lobería	4001	1	79.45	0.36	0.06	0.16	7.80	9.5	41.00	1.658
517	San Cayetano	4000	1	79.45	0.00	0.38	0.34	1.20	10.1	39.80	1.719
518	San Cayetano	4000	1	79.00	0.22	0.16	0.60	12.50	10.4	41.10	1.651
519	San Cayetano	4000	1	79.00	0.14	0.10	0.62	9.60	10.3	41.80	1.723
520	San Cayetano	4035	1	81.25	0.18	0.32	0.52	1.20	10.2	39.10	1.578
521	San Cayetano	4038	2	80.80	0.46	0.54	0.48	8.80	9.7	38.70	1.679
522	San Cayetano	4000	1	81.50	0.06	0.22	0.32	7.40	9.8	42.30	1.680
523	Tandil	4015	1	79.90	0.00	0.10	0.30	11.40	9.6	38.20	1.712
524	Tandil	4000	1	79.90	0.36	0.24	0.42	2.80	9.7	40.10	1.689
525	Tandil	4006	2	80.80	0.00	0.42	0.36	7.80	9.4	40.50	1.636
526	Tandil	4000	1	79.90	0.06	0.10	0.38	5.20	10.2	38.90	1.619
527	Tandil	4004	1	80.15	0.16	0.20	0.54	3.20	10.5	37.90	1.628
528	Tandil	4000	1	79.70	0.28	0.20	0.42	5.20	10.2	39.90	1.653
529	Tres Arroyos	4000	1	83.50	0.12	0.32	0.18	2.80	11.7	41.90	1.818
530	Tres Arroyos	4000	2	83.05	0.28	0.46	0.20	0.90	11.7	41.30	1.851
531	Tres Arroyos	4000	1	82.15	0.28	0.20	0.14	2.70	12.2	42.70	1.852
532	Tres Arroyos	4000	1	81.95	0.10	0.30	0.24	0.60	11.3	40.40	1.847
533	Tres Arroyos	4000	1	81.70	0.16	0.38	0.18	1.30	12.3	42.20	1.920
534	Tres Arroyos	4000	3	79.00	0.18	1.42	0.20	2.20	11.8	43.20	1.908
535	Tres Arroyos	4000	1	80.80	0.10	0.18	0.50	0.30	10.8	38.40	1.845
536	Tres Arroyos	4000	1	80.35	0.12	0.34	0.32	4.20	11.2	41.20	1.785
537	Tres Arroyos	4000	2	80.80	0.18	0.56	0.50	1.60	11.0	40.50	1.867
538	Tres Arroyos	3860	2	81.70	0.36	0.60	0.42	0.60	11.4	39.90	1.796
539	Tres Arroyos	4016	1	80.35	0.54	0.32	0.42	2.80	11.2	39.10	1.815
540	Tres Arroyos	4000	1	82.60	0.18	0.18	0.42	4.10	10.3	37.70	1.795
541	Tres Arroyos	4000	1	81.70	0.14	0.26	0.50	1.20	11.3	39.10	1.810
542	Tres Arroyos	4006	1	79.90	0.70	0.18	0.32	1.20	11.5	39.90	1.785
543	Tres Arroyos	4001	2	81.70	0.18	0.44	0.44	1.20	11.6	38.00	1.826

**Subregión  
IV  
Trigo Pan**

**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	
400	Necochea	22.1	8.2	368	62.0	56.2	4.8	21.7	19	107	56	228	1.91	0.529
401	Necochea	19.7	7.3	339	72.5	55.4	4.3	16.5	24	96	57	203	1.68	0.502
402	Necochea	22.6	8.4	360	65.2	55.7	5.4	31.2	11	98	73	248	1.34	0.496
403	Necochea	24.0	8.9	253	70.2	56.4	8.9	23.0	20	114	74	289	1.54	0.471
404	Necochea	23.3	8.6	374	66.3	55.2	20.0	41.8	3	101	82	273	1.23	0.486
405	Balcarce	23.1	8.6	280	71.7	56.9	6.3	23.7	14	119	64	278	1.86	0.465
406	Balcarce	24.0	8.9	284	64.2	57.2	5.6	29.3	13	113	58	242	1.94	0.468
407	Necochea	21.3	7.9	356	66.9	55.4	13.5	34.8	13	133	46	233	2.89	0.488
408	Balcarce	23.1	8.6	183	67.3	53.3	6.3	15.3	40	88	75	239	1.17	0.437
409	Balcarce	23.2	8.6	239	66.2	57.1	4.6	13.8	33	101	63	230	1.60	0.507
410	Benito Juárez	22.6	8.4	277	65.8	54.7	7.4	16.0	32	88	67	212	1.31	0.498
411	Benito Juárez	23.0	8.5	307	72.6	54.7	6.4	15.4	34	91	63	204	1.44	0.503
412	Benito Juárez	23.2	8.6	292	65.3	58.2	8.6	17.9	27	101	83	262	1.22	0.541
413	Azul	25.7	9.5	209	64.8	58.4	5.9	11.3	57	104	75	277	1.39	0.556
414	Azul	22.9	8.5	201	69.4	56.1	5.1	11.7	50	97	78	255	1.24	0.470
415	Azul	26.4	9.8	366	73.0	58.7	9.9	29.7	6	114	68	285	1.68	0.509
416	Azul	21.4	7.9	309	73.5	59.2	5.3	10.2	31	126	50	239	2.52	0.534
417	Necochea	23.5	8.7	358	65.6	60.8	5.5	19.8	20	128	52	253	2.46	0.510
418	Necochea	24.6	9.1	378	70.0	59.9	20.0	38.1	4	133	89	400	1.49	0.524
419	Necochea	21.3	7.9	365	73.6	54.7	5.0	26.6	16	92	61	197	1.51	0.518
420	Necochea	20.5	7.6	382	72.5	57.1	15.8	32.9	13	115	48	217	2.39	0.530
421	Necochea	19.6	7.3	336	66.8	53.5	10.6	35.8	13	104	52	205	2.00	0.530
422	General Alvarado	23.7	8.8	400	70.2	59.6	11.5	36.4	11	156	48	281	3.25	0.552
423	General Pueyrredón	21.8	8.1	409	67.2	56.8	10.7	36.6	12	119	60	247	1.98	0.585
424	General Alvarado	19.9	7.4	332	73.3	58.0	10.9	28.4	19	140	40	192	3.50	0.600
425	General Alvarado	21.8	8.1	337	69.2	58.0	11.0	31.2	14	129	34	190	3.79	0.467
426	Olavarría	24.0	8.9	221	71.7	58.7	4.8	13.6	41	118	67	279	1.76	0.483
427	Olavarría	22.8	8.4	337	69.0	55.3	13.5	34.4	5	105	64	235	1.64	0.472
428	General Pueyrredón	22.5	8.3	334	72.9	57.9	11.7	35.0	4	141	42	207	3.36	0.502
500	General La Madrid	28.4	9.7	306	72.5	62.1	5.8	7.4	69	92	102	300	0.90	0.654
501	General La Madrid	28.9	9.9	338	73.8	60.8	6.5	7.8	72	80	110	274	0.73	0.628
502	General La Madrid	28.2	9.6	374	71.0	59.2	9.2	13.8	38	85	108	307	0.79	0.588
503	Gonzales Chaves	23.5	8.1	370	72.5	58.0	8.2	14.9	34	105	71	278	1.48	0.540
504	Gonzales Chaves	25.4	8.7	405	71.6	59.2	7.4	14.0	39	107	76	283	1.41	0.566
505	Gonzales Chaves	21.6	7.3	382	74.5	56.6	5.9	11.3	45	96	60	219	1.60	0.560
506	Gonzales Chaves	21.6	7.3	317	74.4	57.4	6.3	13.4	37	99	54	209	1.83	0.576

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.)	Afoj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
507	Gonzales Chaves	21.4	7.2	290	74.1	57,3	6,8	12,4	43	108	59	245	1.83	0.572
508	Gonzales Chaves	24.7	8.3	394	74.0	62,0	5,3	9,9	47	121	63	271	1.92	0.669
509	Gonzales Chaves	25.9	9.0	401	72.9	62,2	7,9	14,0	39	118	69	309	1.71	0.632
510	Laprida	26.4	8.8	409	74.7	60,7	10,4	24,7	23	127	61	301	2.08	0.626
511	Lobería	25.8	8.8	422	75.1	61,3	10,0	19,3	27	132	71	357	1.86	0.572
512	Lobería	23.7	8.1	358	75.7	59.4	13,6	21,2	26	128	65	324	1.97	0.572
513	Lobería	23.9	8.3	378	73.6	58.1	10,3	22,2	17	114	68	298	1.68	0.547
514	Lobería	18.2	6.1	331	69.8	57.5	5,0	9,0	43	109	34	158	3.20	0.632
515	Lobería	18.6	6.4	358	75.2	57,4	7,9	14,4	24	114	44	204	2.59	0.613
516	Lobería	19.7	6.6	381	73.2	58,0	7,4	16,5	24	119	43	209	2.77	0.548
517	San Cayetano	23.4	7.9	381	72.5	61,3	6,3	12,4	40	114	75	303	1.52	0.489
518	San Cayetano	24.9	8.4	387	72.5	58,5	10,2	20,4	21	99	92	320	1.08	0.500
519	San Cayetano	25.4	8.6	378	73.2	60,4	6,7	16,9	30	111	90	341	1.23	0.510
520	San Cayetano	22.7	7.9	308	73.1	56,0	9,4	16,8	32	98	73	265	1.34	0.472
521	San Cayetano	22.2	7.5	288	72.3	55,5	6,5	11,6	50	90	73	231	1.23	0.500
522	San Cayetano	22.2	7.6	391	72.1	59,5	9,7	23,6	19	114	71	297	1.61	0.587
523	Tandil	21.3	7.3	369	73.2	57,4	8,1	18,3	20	109	58	235	1.88	0.515
524	Tandil	21.8	7.4	394	72.1	58,5	7,4	14,7	28	114	59	259	1.93	0.533
525	Tandil	19.2	6.6	326	72.2	55,3	6,8	18,9	21	99	55	208	1.80	0.497
526	Tandil	24.0	8.2	287	71.0	58,7	6,6	12,3	38	111	48	216	2.31	0.524
527	Tandil	24.6	8.4	257	71.7	57,0	8,5	13,0	54	97	84	288	1.15	0.507
528	Tandil	22.2	7.5	234	72.4	59,4	6,0	9,6	51	111	54	235	2.06	0.532
529	Tres Arroyos	27.3	9.4	411	72.3	60,5	7,9	42,1	13	118	94	408	1.25	0.528
530	Tres Arroyos	27.7	9.5	411	70.7	62,8	8,0	17,3	28	131	78	385	1.68	0.580
531	Tres Arroyos	29.9	10.2	411	72.2	60,1	15,3	46,6	19	112	106	438	1.06	0.473
532	Tres Arroyos	27.0	9.4	411	72.9	61,3	10,4	19,1	19	118	77	346	1.53	0.569
533	Tres Arroyos	30.5	10.5	393	73.0	61,0	12,2	19,0	30	109	110	427	0.99	0.506
534	Tres Arroyos	27.9	9.6	404	72.0	62,2	12,2	19,7	18	130	86	412	1.51	0.510
535	Tres Arroyos	25.0	8.6	370	72.9	58.9	15,0	24,6	20	114	83	351	1.37	0.527
536	Tres Arroyos	26.4	9.1	368	73.5	61,8	12,1	22,1	15	127	74	357	1.72	0.571
537	Tres Arroyos	23.8	8.3	388	72.9	59.1	12,4	34,2	20	112	83	349	1.35	0.520
538	Tres Arroyos	27.3	9.4	417	70.1	61.3	10,3	16,6	26	120	85	371	1.41	0.554
539	Tres Arroyos	26.1	9.0	446	72.7	58.6	10,5	18,4	28	109	89	355	1.22	0.525
540	Tres Arroyos	23.6	8.0	394	70.5	59.6	12,1	38,3	7	123	61	296	2.02	0.536
541	Tres Arroyos	25.9	9.0	323	70.1	59.3	12,7	37,8	19	133	80	402	1.66	0.504
542	Tres Arroyos	25.7	9.0	380	74.1	58.8	13,8	30,4	16	114	80	353	1.42	0.498
543	Tres Arroyos	27.9	9.6	402	72.8	60.8	12,1	20	31	121	82	376	1.47	0.544

