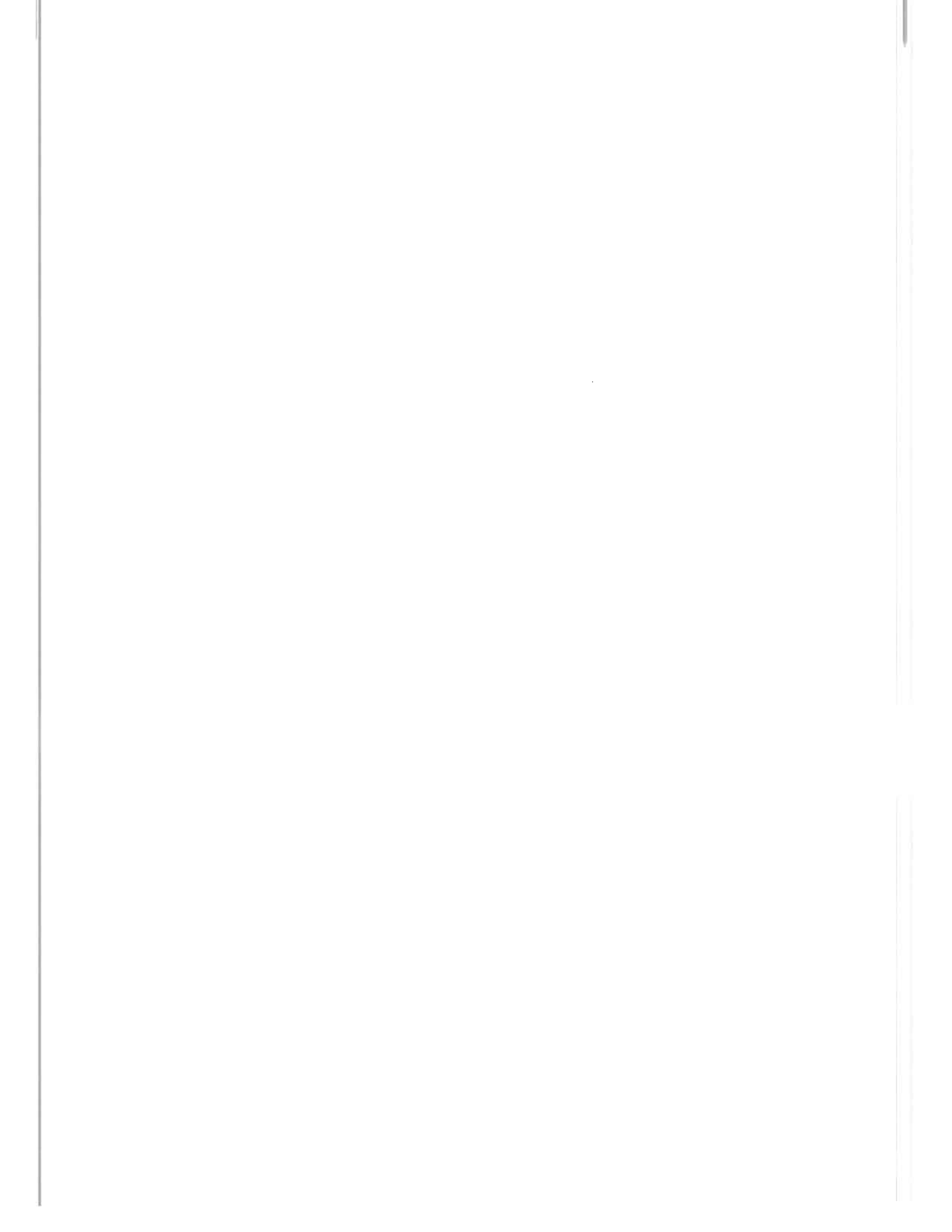


Trigo Argentino

**Informe Institucional
sobre su Calidad**

Cosecha 2008/2009



Trigo Argentino

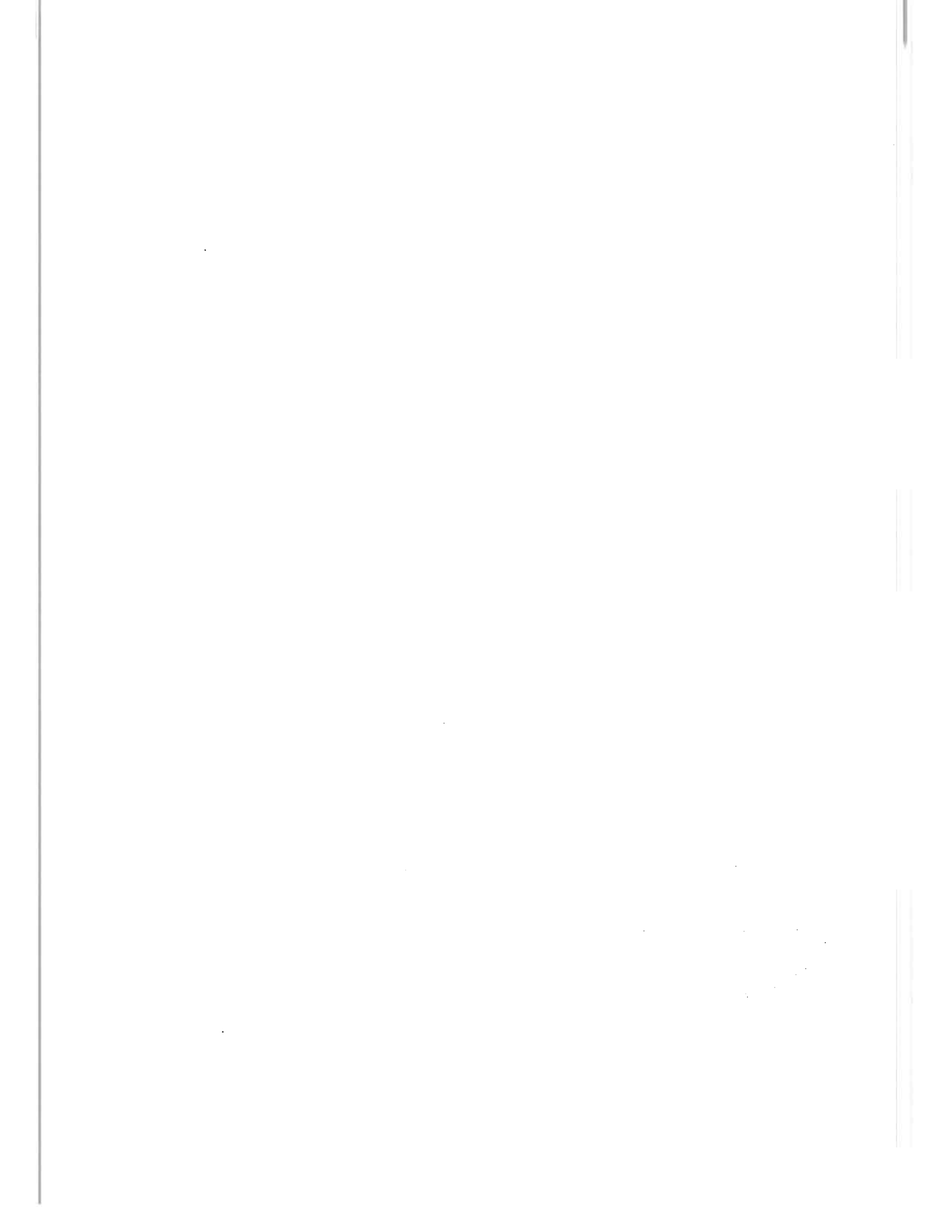
Informe Institucional sobre su Calidad

Cosecha 2008/2009

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.

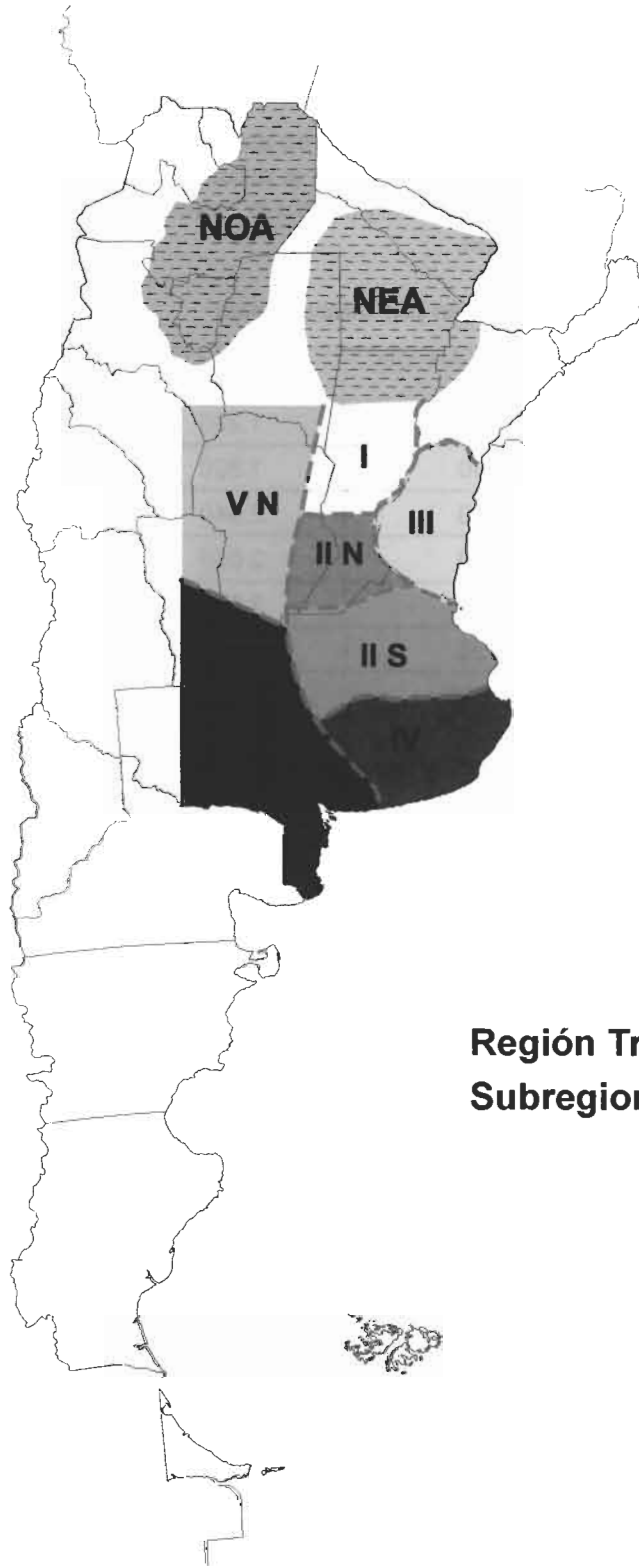
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)
- Chacra Experimental Integrada Barrow (Convenio INTA - MAA, Bs.As.)



Trigo Argentino

Informe Institucional sobre su Calidad

Cosecha 2008/2009



Región Triguera y Subregiones.

TRIGO PAN

Triticum aestivum L.

Introducción

La campaña triguera 2008/09 se caracterizó por una reducción del área sembrada del 20,4% que fue la más baja de los últimos 30 años, una caída del rinde del 30,6% y de la producción nacional del 48,3%. Se sumó además la fuerte sequía que afectó durante el ciclo del cultivo a la mayor parte del área triguera argentina, haciendo que muchos lotes no se cosecharan.

Superficie sembrada y cosechada, rindes y producción por subregiones

Subregión	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Rinde (Kg/ha)	Producción (tn)
I	196.600	165.000	1.290	212.080
II N	382.130	352.280	1.860	654.365
II S	651.350	645.850	2.940	1.896.510
III	247.600	225.750	2.056	464.125
IV	906.430	901.965	2.680	2.418.037
V N	445.330	419.530	1.730	725.520
V S	1.405.525	1.140.095	1.320	1.500.015
Norte del País	469.730	418.980	1.174	492,080
Nacional	4.704.695	4.269.450	1.959	8.362.732

Estimado en base a datos de la SAGPyA

Las escasas lluvias ocurridas fueron atípicas, no presentando antecedentes durante el periodo histórico 1951–2007. Las lluvias totales desde junio a diciembre fueron un 50% inferiores a lo normal y un 60% menores en el periodo octubre-diciembre.

A la sequía se sumaron además, las heladas tardías y el estrés calórico en llenado de grano que afectaron el tamaño de los mismos en relación a otras campañas. El noviembre la temperatura media fue de casi 4°C superior a la media de los últimos 10 años con 14 días de más de 30°C, lo que provocó un aumento en el desarrollo del cultivo y una reducción de hasta 6 días en el periodo de llenado, generando rápidamente el fin de ciclo y la cosecha. Las elevadas temperaturas, tanto las máximas como las mínimas, conjuntamente con el fuerte déficit hídrico durante el llenado de granos determinaron la disminución de los dos componentes más importantes del rendimiento, número de granos por metro cuadrado y peso de mil granos que influyó en los bajos rindes y en la caída del peso hectolítrico y de la calidad comercial a consecuencia del corto periodo de llenado.

Hubo escasa a nula incidencia de enfermedades foliares y de la espiga debido a la baja humedad ambiente.

Se redujo sensiblemente el uso de fertilizantes debido al elevado costo de los mismos, aplicándose las dosis mínimas recomendadas de nitrógeno y fósforo.

En esta cosecha la producción fue baja pero de buena calidad industrial por los altos valores de proteína.

Organización y Metodología:

Estructura del muestreo

Se convino en conformar muestras representativas, cada una de alrededor de 4000 toneladas, llegándose a un total de 230 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.

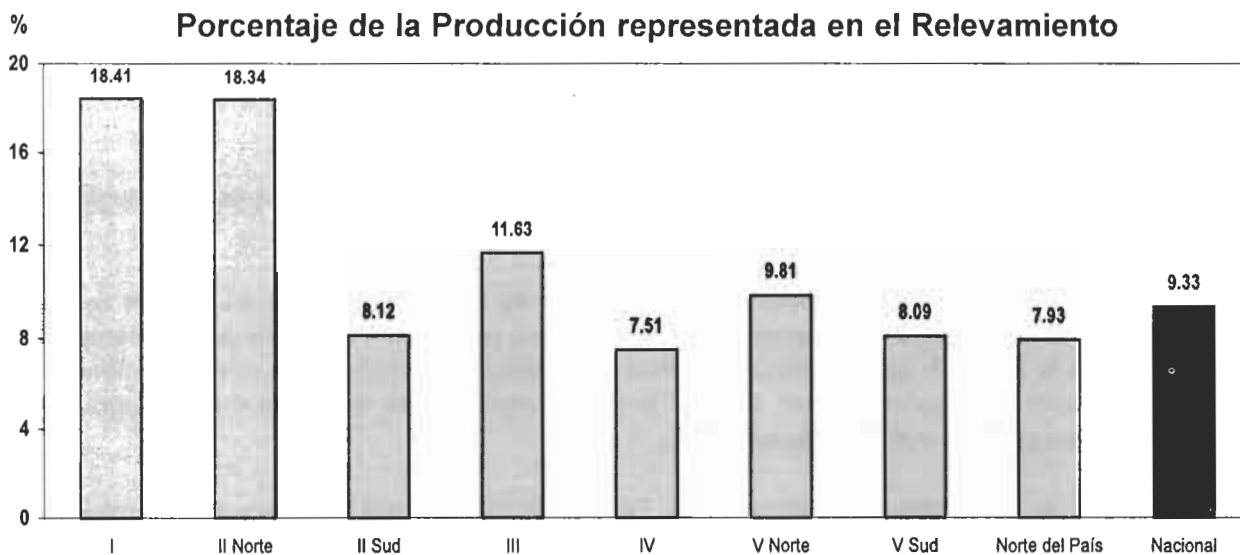
La Asociación de Cooperativas Argentinas, la Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales, Agricultores Federados Argentinos y la Federación Argentina de la Industria Molinera, a través de las cooperativas, acopiadores y molinos seleccionados por localidad, aportaron las muestras 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 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	11	39.040	212.080	18,41
II Norte	30	120.000	654.365	18,34
II Sud	40	154.000	1.896.510	8,12
III	17	54.000	464.125	11,63
IV	68	181.493	2.418.037	7,51
V Norte	14	71.200	725.520	9,81
V Sud	40	121.325	1.500.015	8,09
Norte País	10	39.000	492.080	7,93
TOTALES	230	780.058	8.362.732	9,33

Elaborado en base a datos sobre producción de la SAGPyA. - Año 2008.

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 3.356 muestras con destino al presente relevamiento con lo que se llega a un tonelaje muestreado de 9,33% de la producción nacional de trigo pan que alcanzó las 8.362.732 toneladas.



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 y del NEA, la de Buenos Aires de las subregiones II S, IV 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.

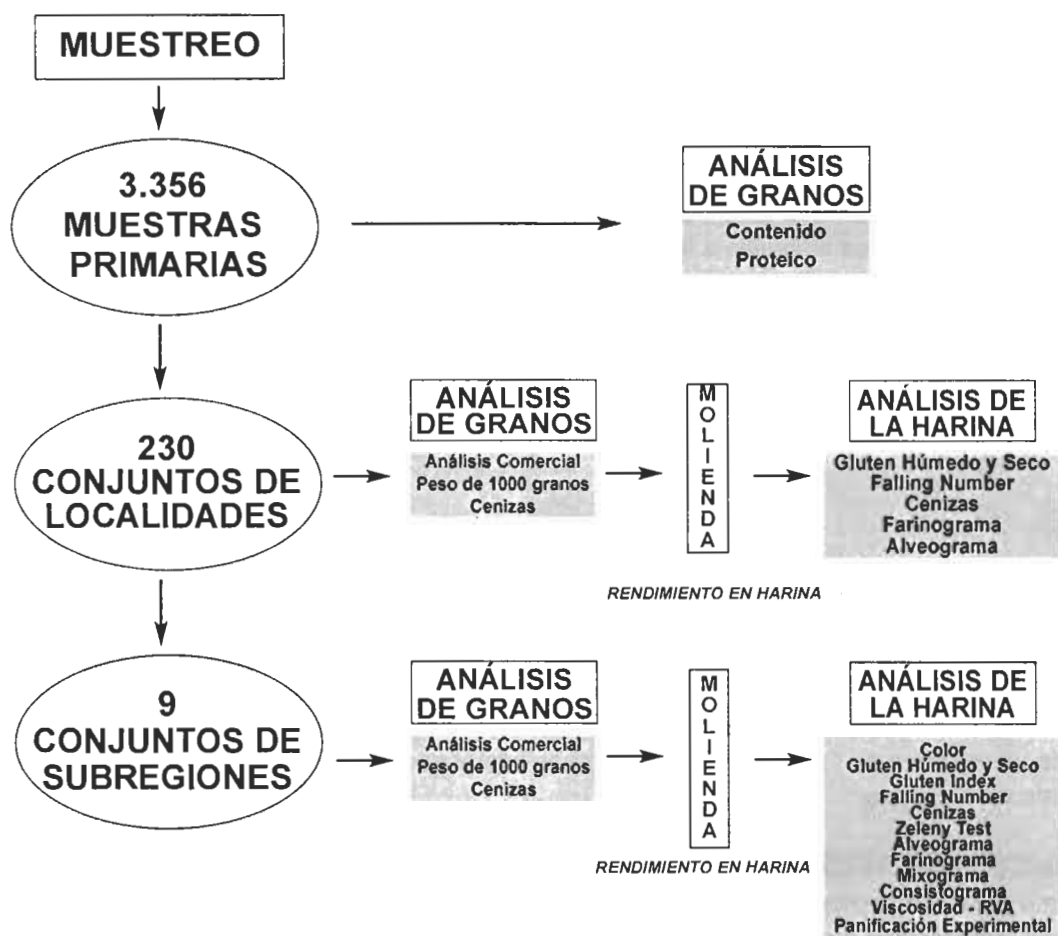
Con la harina resultante de la molienda, las Cámaras Arbitrales, en este caso las de Buenos Aires, Bahía Blanca y Rosario, y el SENASA, realizaron los análisis de Falling Number, Gluten, Alveograma, Farinograma y Cenizas.

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 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 (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 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.

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 - 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 CO₂ 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 H₂O.

HYDRA: hidratación equivalente a 2200 mb en base a 15% de H₂O.

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 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		Granos con Carbón %	Granos Panza Blanca %	Granos Quebrados y/o Chuzos %					
1	+ 1,5	79,00	0,20	0,50	1,00	0,10	15,00	0,50	8	14,0	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	8	14,0	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 %
3	- 1,0	73,00	1,50	1,50	3,00	0,30	40,00	2,00	8	14,0	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 %
	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	2,00	2%	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/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 %

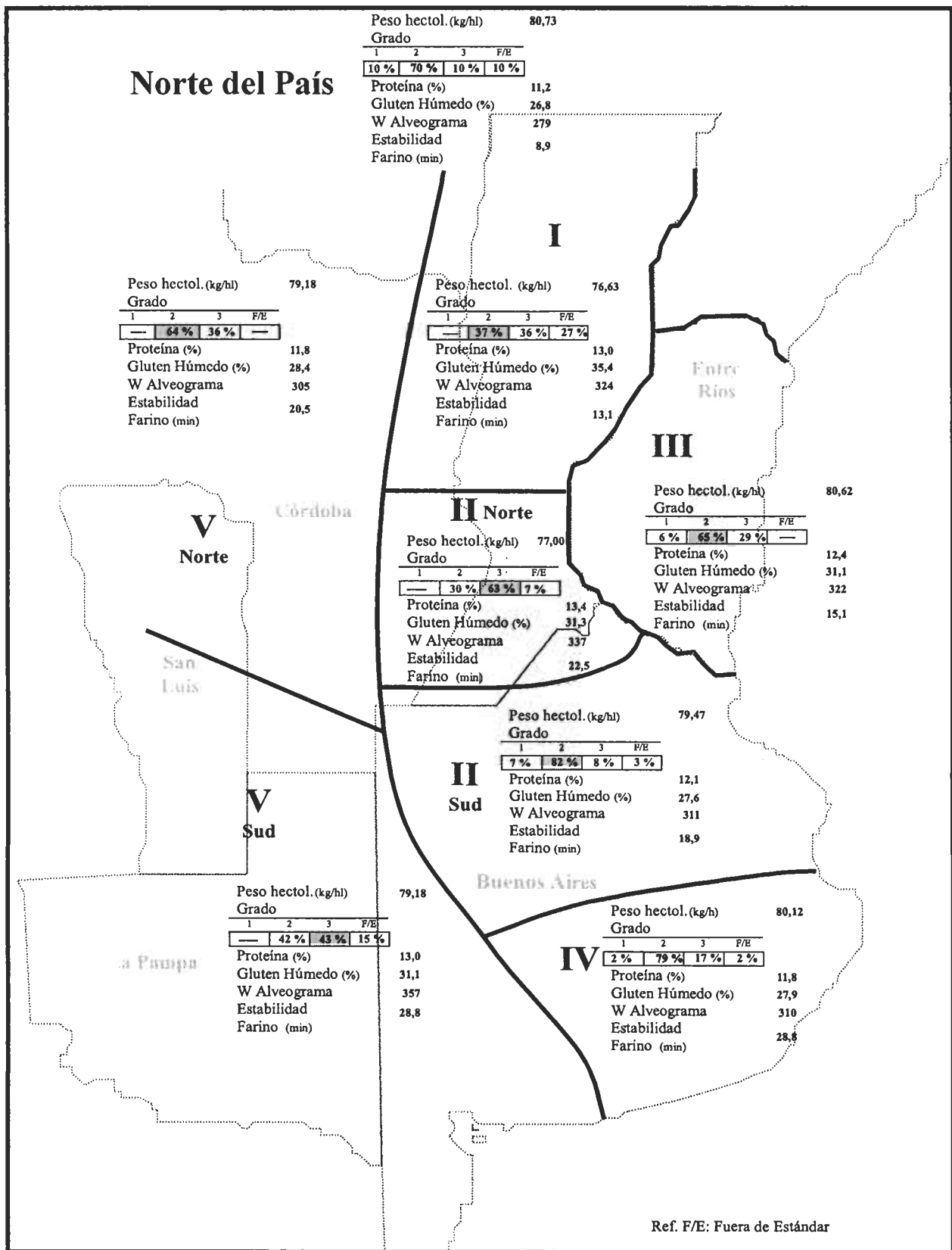
Revolcado en tierra desde 0,5 a 2 %

Punta negra por carbon desde 1 a 6 %

Trigo Argentino

Principales Indicadores de Calidad

Indicadores
de Calidad
Trigo Pan



Subregión I

Comentarios generales

Los trigos de ciclo largo se sembraron en el mes de mayo con la humedad justa en el perfil de suelo. En los de ciclo corto la humedad fue deficiente y se sembraron con muy poca humedad y solo en lotes con buena cobertura (antecesor trigo-soja).

Las temperaturas fueron bajas para un buen macollaje, pero la baja humedad edáfica por ausencia de lluvias provocó escaso crecimiento y alargamiento de este período en los trigos. Las temperaturas durante todo el ciclo fueron más bajas que los promedios históricos, con mucha frecuencia de heladas.

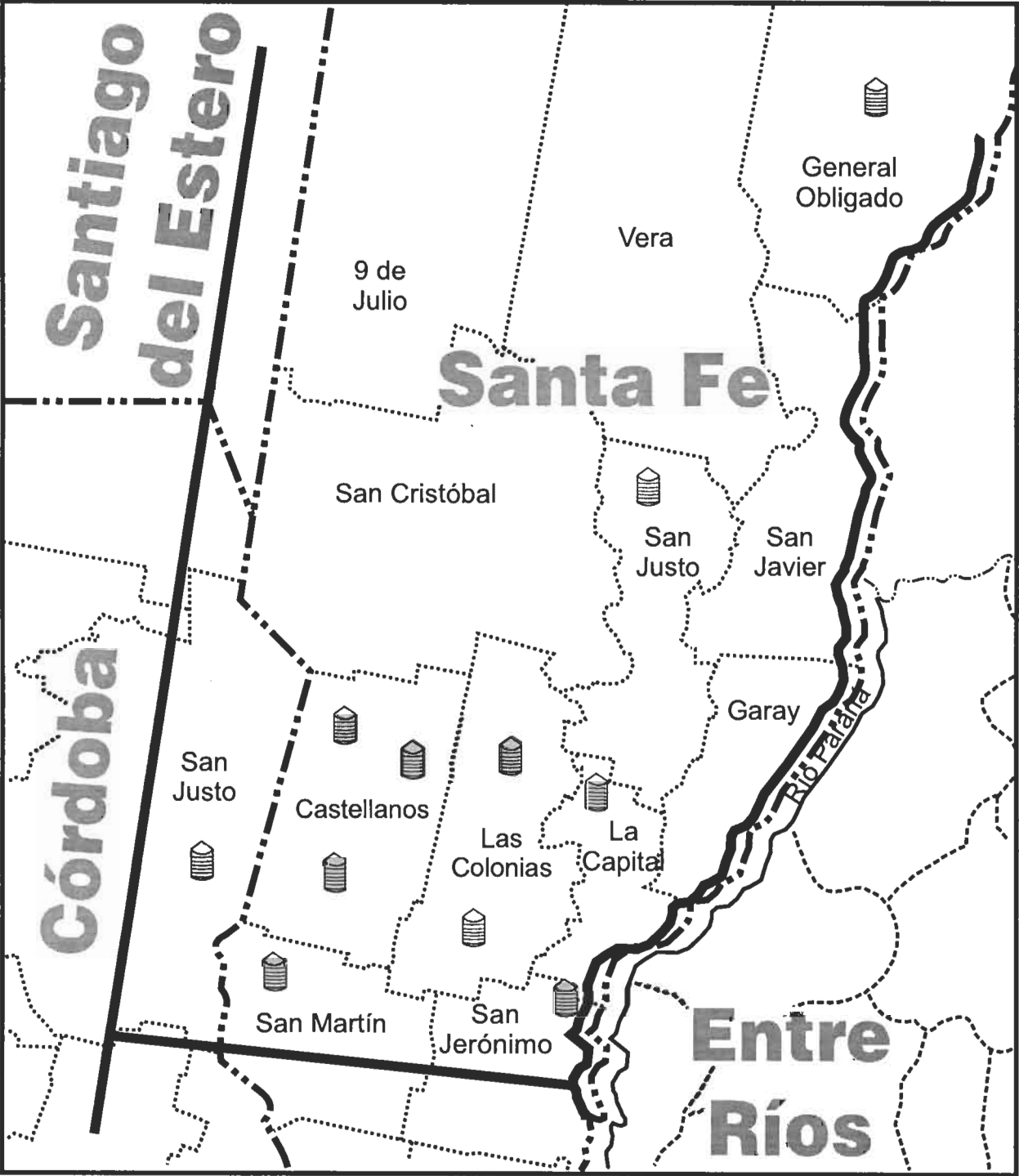
Se fertilizó el 90% a la siembra y un 10% a macollaje, con dosis inferiores a la campaña anterior debido a la sequía y al alto costo de los fertilizantes.

Las lluvias fueron prácticamente nulas hasta mediados de octubre. Muchos lotes se pastorearon en plena floración por su escaso desarrollo. Debido al estrés hídrico hubo formación de la espiga principal únicamente, casi sin macollos en general.

Hubo muy baja presencia de enfermedades. Durante el fin del llenado de grano comenzaron algunas lluvias, lo que permitió que los pocos granos/espiga pudieran llenarse regularmente sin embargo hubo mucho aborto de espiguillas y de granos que comenzaban a formarse.

La cosecha se adelantó por la sequía y fue normal y sin de lluvias que causaran problemas en la calidad.

Los rendimientos promedio fueron de 1600 kg/ha, con máximos de 2600 kg/ha y mínimos de 500 kg/ha.



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

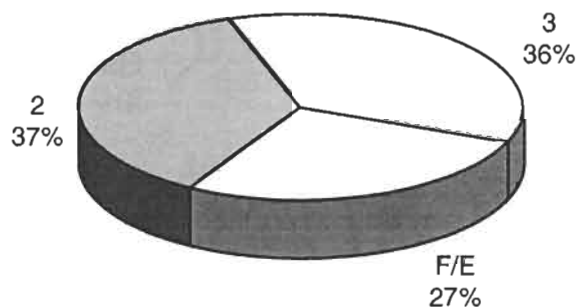
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	71.70	80.40	76.63	2.26	0.03
Total Dañados (%)	0.48	1.48	0.94	0.28	0.30
Materias Extrañas (%)	0.12	0.82	0.43	0.20	0.47
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.72	2.38	1.59	0.56	0.35
Granos Panza Blanca (%)	0.00	2.00	0.37	0.62	1.68
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	11.4	14.1	13.0	0.9	0.07
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	22.30	40.25	32.05	6.06	0.19
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.770	2.260	2.151	0.141	0.07

Total dañados comprendidos por 0,4% granos verdes, 0,22% brotados, 0,16% roídos por isoca, 0,08% roídos en su germen y 0,08% calcinados. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



F/E: Fuera de Estándar

F/E
27%

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	28.5	39.6	35.4	3.4	0.10
	Gluten Seco (%)	9.9	13.6	12.5	1.0	0.08
	Falling Number (seg.)	320	466	411	43	0.11
	Rto. Harina (%)	64.2	68.8	67.2	1.4	0.02
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.640	0.960	0.782	0.083	0.11
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	59.4	62.1	60.5	1.0	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	6.6	13.2	9.1	1.9	0.21
	Estabilidad (min.)	6.0	21.7	13.1	4.3	0.33
	Aflojamiento (12 min.)	29	68	43	10	0.24
ALVEOGRAMA	P (mm)	76	112	93	11	0.12
	L (mm)	47	126	95	19	0.20
	W Joules x 10 ⁻⁴	190	409	324	62	0.19
	P / L	0.69	2.19	0.98	0.36	0.35

Estos resultados fueron elaborados en base a 11 muestras a partir de 110 muestras primarias.

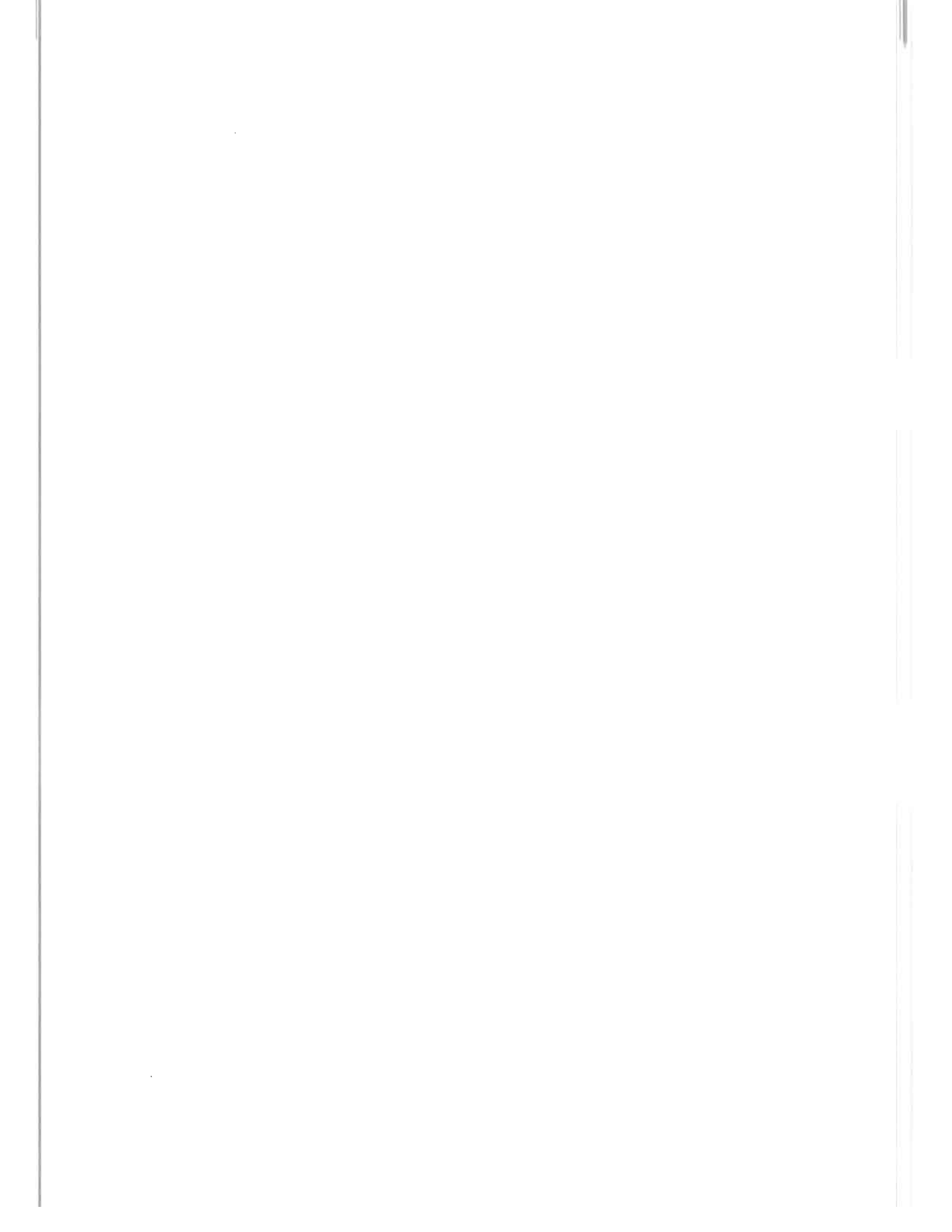
Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 212.080 tn., que representan 2,5% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 39.040 tn., el 18,41% 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 ^o) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
2	Gral. Obligado	3980	2	80.10	0.48	0.32	0.84	1.62	11.9	40.3	1.770
3	Castellanos	4000	2	76.90	0.84	0.44	1.08	0.00	12.6	25.9	2.240
4	Castellanos	4030	3	74.00	0.84	0.52	1.82	0.00	14.0	25.4	2.220
5	Castellanos	4000	3	75.30	0.96	0.34	1.86	0.00	12.7	26.1	2.140
6	Las Colonias	4050	F/E	76.60	0.92	0.76	2.12	0.00	14.0	33.0	2.190
7	Las Colonias	3880	3	77.10	1.40	0.36	1.54	0.00	13.7	37.8	2.220
8	San Justo	3770	3	77.70	0.88	0.22	1.30	0.52	12.3	37.5	2.250
9	San Martín	3970	F/E	77.00	1.02	0.24	2.30	0.00	12.8	36.6	2.260
10	La Capital	2100	2	77.80	0.66	0.46	0.72	2.00	11.4	31.3	2.100
11	San Jerónimo	3250	F/E	71.70	1.48	0.82	2.38	0.34	14.1	22.3	2.170

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 ^o)	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afroj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	San Justo (Córdoba)	28.5	9.9	417	68.8	59.8	13.2	21.7	29	112	89	384	1.26	0.640
2	Gral. Obligado	31.7	s/d	339	-----	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0.730
3	Castellanos	36.9	12.4	432	64.2	59.4	6.9	9.2	52	80	91	266	0.88	0.775
4	Castellanos	38.2	12.8	437	67.8	59.7	11.0	18.0	34	94	81	301	1.16	0.890
5	Castellanos	36.2	12.7	410	66.1	59.5	7.5	10.8	46	76	109	270	0.70	0.790
6	Las Colonias	39.6	13.3	454	68.1	60.5	10.2	13.3	41	94	97	347	0.97	0.705
7	Las Colonias	38.4	13.0	466	68.5	62.1	9.6	13.6	41	101	110	409	0.92	0.735
8	San Justo	33.1	11.0	429	67.6	61.9	7.2	8.8	52	107	87	336	1.23	0.725
9	San Martín	31.4	s/d	400	-----	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0.960
10	La Capital	31.7	13.6	401	68.2	61.6	6.6	6.0	68	103	47	190	2.19	0.780
11	San Jerónimo	38.8	12.9	320	66.5	59.9	10.4	17.7	30	87	126	393	0.69	0.805



Subregión II Norte

Comentarios generales

Subregión
II Norte
Trigo Pan

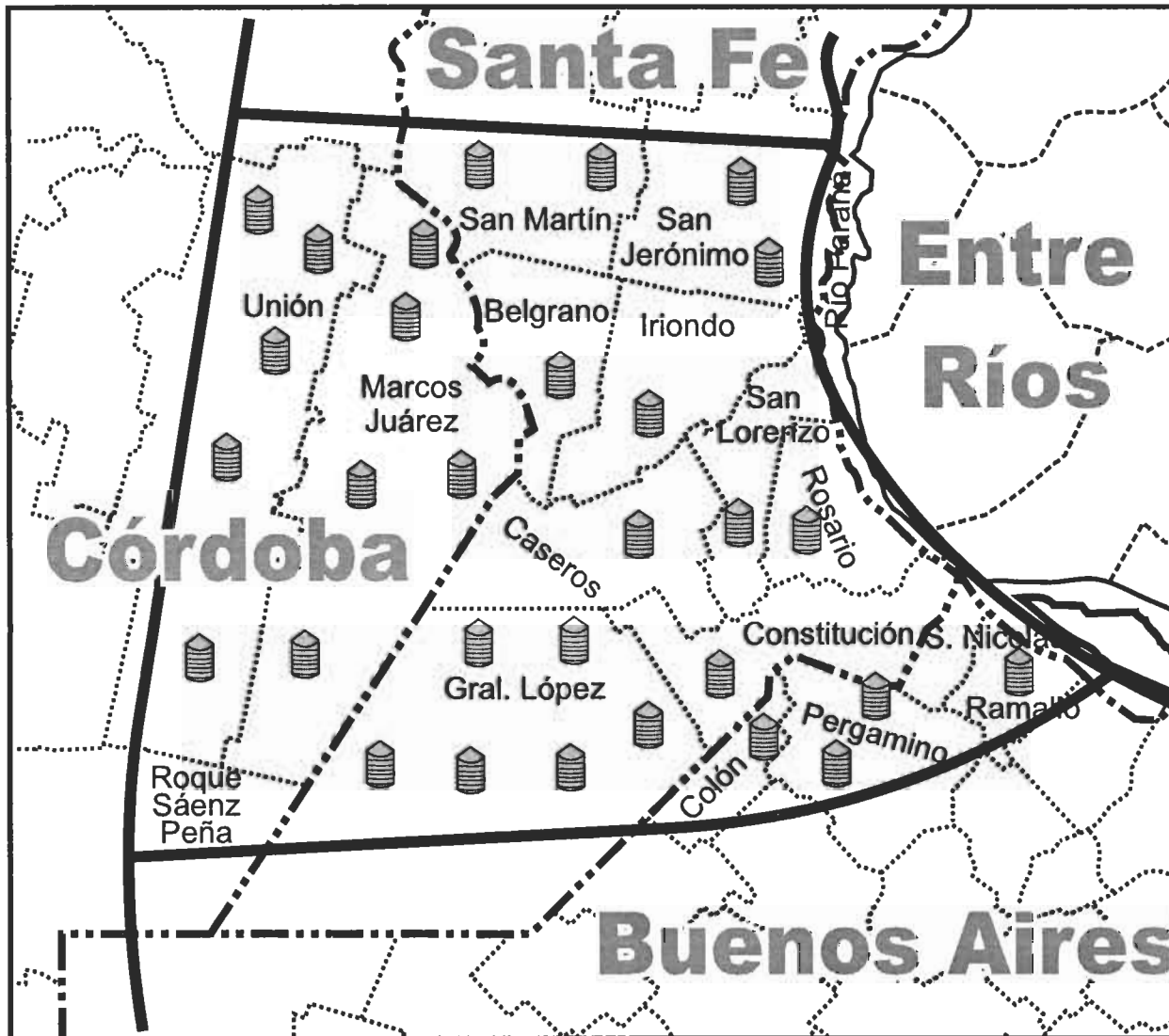
En la zona central del país hubo una reducción del área sembrada de alrededor del 45% en relación a la campaña anterior. Los rindes promedio se ubicaron entre los 15 y 20 qq/ha, con máximos de 28 qq/ha y mínimos de 5 qq/ha. La principal causa de esta caída en la producción se debió en primer lugar a la reducción del área sembrada que fue la más baja de los últimos 30 años y luego a la fuerte sequía que afectó durante el ciclo del cultivo a la mayor parte del área triguera argentina, haciendo que muchos lotes no se cosecharan. Las escasas lluvias ocurridas fueron atípicas, no presentando antecedentes durante el periodo histórico 1951–2007. Esta condición fue la principal limitante del rendimiento ya que el contenido de agua del suelo estuvo cerca del punto de marchitez en gran parte del ciclo y por debajo del límite de estrés hídrico durante el desarrollo y crecimiento.

Se redujo sensiblemente el uso de fertilizantes debido al elevado costo de los mismos, aplicándose las dosis mínimas recomendadas de nitrógeno y fósforo.

Hubo escasa a nula incidencia de enfermedades foliares y de la espiga debido a la baja humedad ambiente.

A la sequía se sumaron además, las heladas tardías y el estrés calórico en llenado de grano que afectaron el tamaño de los mismos en relación a otras campañas. El clima seco y caluroso aceleró el llenado del grano generando rápidamente el fin de ciclo y la cosecha. Las elevadas temperaturas, tanto las máximas como las mínimas, conjuntamente con el fuerte déficit hídrico durante el llenado de granos determinaron la disminución de los dos componentes más importantes del rendimiento, número de granos por metro cuadrado y peso de mil granos, con una caída significativa del peso hectolítrico.

La relación rendimiento vs. calidad es inversamente proporcional, observándose que cuando el productor obtiene altos rendimientos la calidad industrial de la harina es deficiente, ya que el grano tiene baja proteína. En esta cosecha se dio lo contrario: hubo poca producción y la calidad industrial de la harina es muy buena.



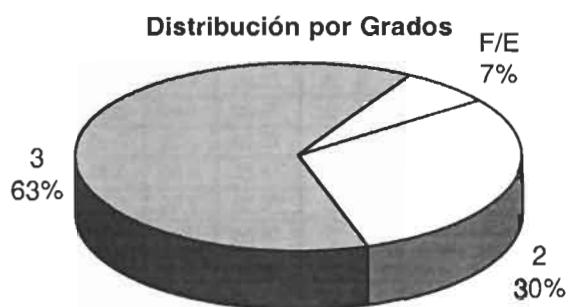
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

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)	73.60	79.20	77.00	1.38	0.02
Total Dañados (%)	0.10	1.70	0.77	0.39	0.50
Materias Extrañas (%)	0.10	1.20	0.43	0.21	0.49
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.70	2.50	1.43	0.43	0.30
Granos Panza Blanca (%)	0.00	0.90	0.03	0.16	5.39
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	11.5	14.9	13.4	0.7	0.05
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	25.66	30.67	28.13	1.40	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.730	2.055	1.904	0.087	0.05

Total dañados comprendidos por 0,01% granos verdes, 0,48% brotados y 0,25% roídos por isoca. No hubo daños por carbón.



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	26	36.6	31.3	2.3	0.07
	Gluten Seco (%)	8.9	12.9	10.9	0.8	0.07
	Falling Number (seg.)	387	559	462	37	0.08
	Rto. Harina (%)	61.2	73.3	68.1	2.5	0.04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.600	0.84	0.700	0.053	0.08
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	55.8	60.9	58.6	1.2	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	7.6	14.9	11.0	1.7	0.16
	Estabilidad (min.)	12.7	42.6	22.5	6.0	0.26
	Aflojamiento (12 min.)	12	46	27	7	0.27
ALVEOGRAMA	P (mm)	76	123	96	11	0.11
	L (mm)	59	128	100	16	0.16
	W Joules x 10 ⁻⁴	259	404	337	31	0.09
	P / L	0.61	2.08	0.95	0.30	0.30

Estos resultados fueron elaborados en base a 30 muestras a partir de 345 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

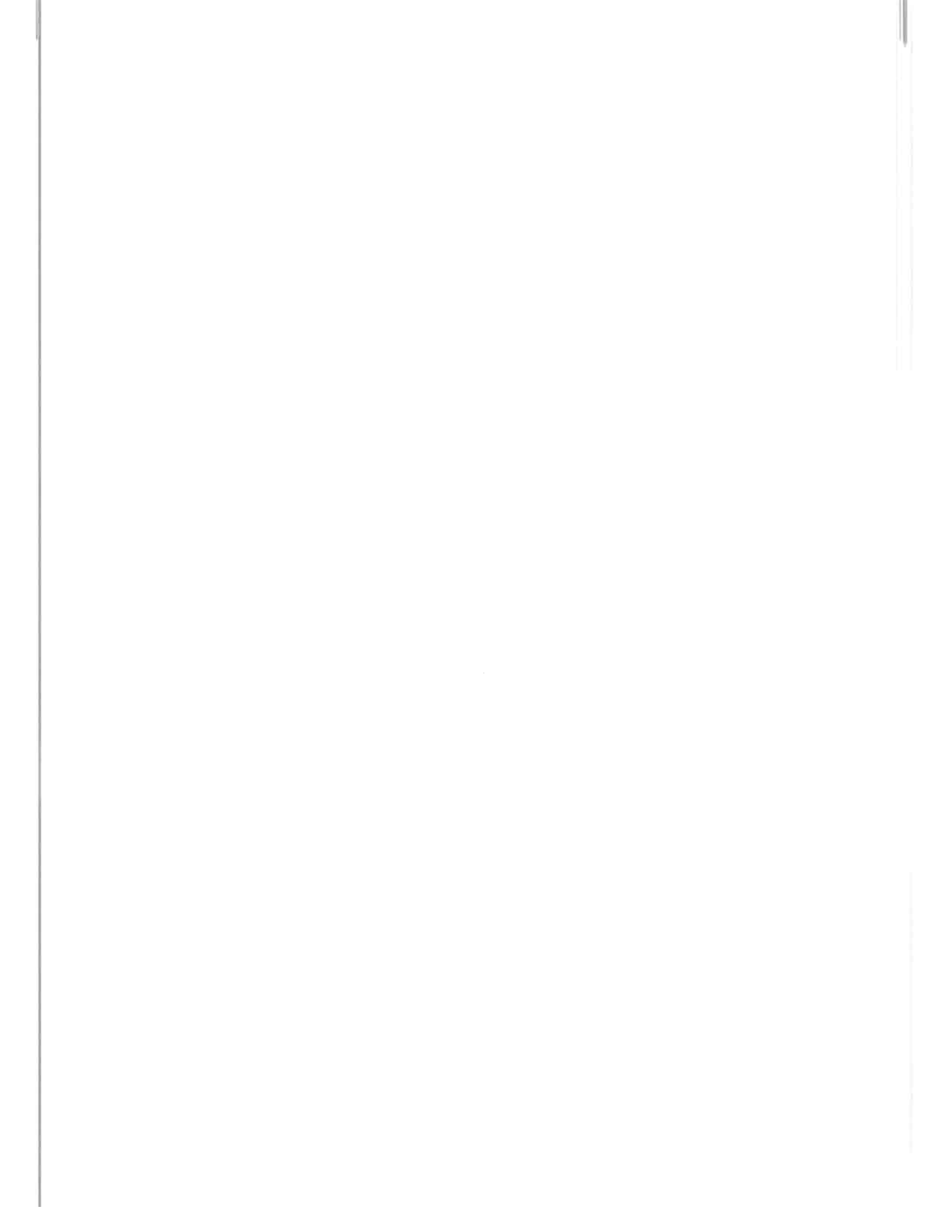
En esta subregión la producción fue de 654.365 tn., que representan 7,8% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 120.000 tn., el 18,34% de la producción.

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*) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
101	San Martín	4000	3	79.20	0.30	0.30	1.30	0.00	12.9	29.69	1.965
102	San Martín	4000	2	78.90	0.60	0.60	0.70	0.00	13.3	29.56	1.915
103	San Jerónimo	4000	3	75.70	1.70	0.70	1.70	0.00	14.9	26.32	2.025
104	San Jerónimo	4000	3	77.20	0.60	0.20	1.80	0.00	14.2	25.66	1.845
105	Caseros	4000	3	76.80	1.60	0.30	1.40	0.00	12.8	29.61	1.990
106	Belgrano	4000	2	79.00	0.90	0.20	1.00	0.00	13.0	30.05	1.995
107	Iriondo	4000	F/E	77.70	0.20	0.40	2.50	0.00	14.7	26.25	2.055
108	San Lorenzo	4000	2	78.80	0.60	0.40	0.90	0.00	11.5	30.49	1.895
109	Rosario	4000	3	75.20	1.40	0.30	1.90	0.00	14.6	26.50	1.980
110	Constitución	4000	3	76.50	0.80	0.30	1.30	0.00	13.8	27.34	1.995
111	General López	4000	3	76.90	0.20	0.20	1.60	0.00	13.5	26.41	1.750
112	General López	4000	3	75.90	0.50	0.30	1.00	0.00	12.5	29.96	1.805
113	General López	4000	3	73.60	0.30	0.70	0.90	0.00	13.7	27.28	1.820
114	General López	4000	2	76.10	1.20	0.10	1.10	0.00	13.3	27.94	1.805
115	General López	4000	3	75.50	1.10	0.40	1.90	0.00	13.6	27.28	1.880
116	General López	4000	2	78.80	1.10	0.50	0.90	0.00	12.3	30.67	1.825
117	Marcos Juárez	4000	2	76.80	0.80	0.30	1.10	0.00	13.5	28.03	1.870
118	Marcos Juárez	4000	3	78.50	0.50	0.40	1.40	0.00	13.5	28.23	1.850
119	Marcos Juárez	4000	3	75.60	0.60	1.20	1.40	0.00	13.6	27.80	2.040
120	Marcos Juárez	4000	3	75.50	0.70	0.40	1.30	0.00	13.7	28.54	1.925
121	Marcos Juárez	4000	3	76.10	1.20	0.50	1.90	0.00	13.4	28.17	1.930
122	Unión	4000	3	77.90	0.70	0.30	1.90	0.00	13.5	27.23	1.985
123	Unión	4000	3	75.70	0.70	0.50	1.80	0.00	14.0	28.47	1.895
124	Unión	4000	F/E	76.10	1.00	0.40	2.20	0.00	13.8	27.65	2.005
125	Unión	4000	3	77.50	0.90	0.70	1.60	0.90	12.9	27.88	1.910
126	Unión	4000	2	77.90	0.80	0.30	1.20	0.00	12.7	29.33	1.945
127	Pergamino	4000	3	76.80	0.80	0.40	1.60	0.00	13.3	26.26	1.805
128	Pergamino	4000	3	76.70	0.70	0.50	1.60	0.00	13.8	26.50	1.865
129	Ramallo	4000	2	79.00	0.60	0.40	1.00	0.00	12.2	29.84	1.730
130	Colón	4000	2	78.00	0.10	0.60	1.10	0.00	13.0	28.90	1.835

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	32.0	10.8	481	68.4	56.8	9.2	16.8	34	80	113	308	0.71	0.660
102	San Martín	32.0	10.8	479	72.3	60.9	11.5	19.7	26	111	88	343	1.27	0.810
103	San Jerónimo	30.9	11.0	477	65.3	60.5	12.0	22.0	24	91	128	404	0.71	0.740
104	San Jerónimo	33.2	11.5	499	61.2	60.9	11.7	23.3	21	107	91	363	1.17	0.840
105	Caseros	30.3	10.2	461	73.3	58.1	10.5	18.3	31	84	97	297	0.87	0.675
106	Belgrano	32.5	11.1	454	65.9	60.0	10.4	17.3	30	95	112	362	0.85	0.705
107	Iriondo	36.6	12.9	509	67.4	58.1	13.4	25.5	23	76	124	354	0.61	0.730
108	San Lorenzo	26.7	8.9	397	70.7	57.8	7.6	12.7	46	97	75	259	1.29	0.690
109	Rosario	35.0	11.9	426	68.7	59.6	10.9	21.6	26	98	112	387	0.87	0.730
110	Constitución	33.9	11.6	476	65.6	58.5	10.0	17.4	34	84	119	347	0.70	0.700
111	General López	31.5	11.3	446	66.4	58.8	12.9	25.7	29	103	87	340	1.18	0.675
112	General López	29.3	10.7	458	68.2	55.8	14.3	42.6	14	89	111	347	0.80	0.600
113	General López	32.0	11.3	483	71.8	59.8	10.2	27.9	17	99	104	356	0.95	0.665
114	General López	30.4	10.9	491	67.2	56.7	10.6	21.7	29	76	117	314	0.64	0.625
115	General López	29.6	10.2	407	67.5	59.2	8.2	16.0	33	98	82	300	1.20	0.705
116	General López	30.2	10.9	472	68.8	59.3	8.6	20.0	28	97	106	362	0.92	0.695
117	Marcos Juárez	28.3	10.6	387	69.4	59.6	10.1	18.6	34	113	75	315	1.51	0.725
118	Marcos Juárez	32.0	11.4	491	66.7	58.9	13.8	25.8	21	106	90	344	1.18	0.735
119	Marcos Juárez	32.9	11.4	452	64.1	59.1	9.9	19.4	30	96	101	335	0.95	0.730
120	Marcos Juárez	32.2	11.2	424	64.9	58.7	10.8	23.8	19	97	104	356	0.93	0.760
121	Marcos Juárez	30.8	10.9	446	65.8	60.1	11.0	18.3	35	96	102	338	0.94	0.705
122	Unión	33.2	11.6	464	68.7	57.3	12.5	28.6	23	82	117	334	0.70	0.630
123	Unión	33.2	11.5	503	69.5	58.1	11.8	28.9	18	92	113	375	0.81	0.695
124	Unión	33.6	11.6	477	69.3	58.4	10.3	24.0	27	88	116	357	0.76	0.765
125	Unión	30.9	10.5	431	69.8	57.8	9.8	19.2	32	93	86	288	1.08	0.735
126	Unión	31.3	10.7	416	69.3	58.3	8.8	16.3	35	93	103	319	0.90	0.665
127	Pergamino	29.7	10.4	559	68.7	57.1	12.0	28.7	21	97	97	345	1.00	0.660
128	Pergamino	29.2	10.1	500	67.9	57.7	10.9	23.1	26	95	99	339	0.96	0.675
129	Ramallo	26.0	9.3	421	69.6	58.7	11.0	18.7	34	123	59	282	2.08	0.610
130	Colón	29.0	9.9	463	70.0	58.5	14.9	33.3	12	115	82	353	1.40	0.650



Subregión II Sud

Comentarios generales

**Subregión
II Sud
Trigo Pan**

El área sembrada con trigo durante la campaña 2008/2009 disminuyó alrededor del 20%, merma que se atribuye a la sequía producida en el momento de la siembra, al alto precio de los insumos y al conflicto del campo iniciado en el mes de marzo.

En la Subregión II Sur (centro norte de la provincia de Buenos Aires) la disminución en la superficie de siembra fue acompañada por bajos rendimientos comparados con los logrados durante el año 2007, con lotes de 700 kg/ha hasta algunos considerados excepcionales de 5000 kg/ha.

La siembra se realizó en un bajo porcentaje a principios de junio y la mayoría a mediados de julio y concentrada en pocos días debido a las lluvias ocurridas en ese momento.

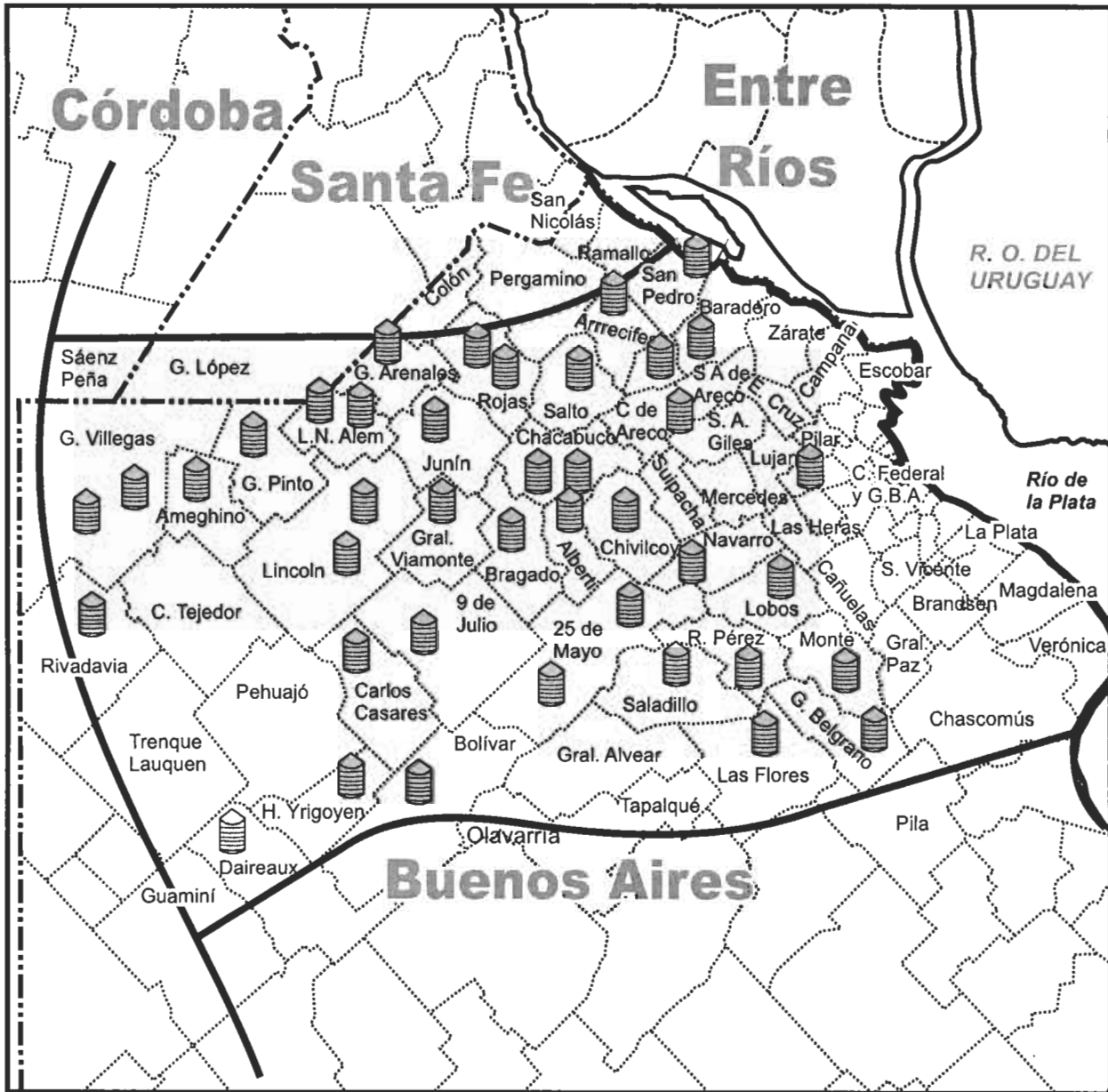
En muchos casos las fechas de siembra no se ajustaron al ciclo del cultivo debido a que variedades de ciclo largo que su fecha óptima de siembra es el mes de junio, se sembraron en julio después de las lluvias. Estas variedades fueron las más afectadas por las heladas tardías con temperaturas mínimas de -3°C producidas especialmente al sur de la Subregión las que tomaron al cultivo en floración o grano acuoso. Otro factor climático adverso que perjudicó al trigo, fueron los picos de temperaturas máximas ($37,1^{\circ}\text{C}$) ocurridas a mediados de noviembre cuando el trigo estaba en granos lechoso a pastoso. También hubo déficit hídrico durante todo el ciclo del cultivo, con valores registrados en el norte de la Subregión de 415 mm menos que la campaña 2007/08 y 355 mm menos que la media histórica (1910-2008).

Debido al alto costo de los fertilizantes, se usó la mitad de la dosis recomendada para el caso del fósforo y nitrógeno y hubo casos en que no se fertilizó debido a la baja humedad en el suelo.

La incidencia de las enfermedades fue muy baja. En cuanto a la "Fusariosis de la Espiga", en general, no se observó presencia.

La cosecha se adelantó alrededor de ocho días debido a las heladas y altas temperaturas que soportó el cultivo, con caída en el peso hectolítrico y peso de 1000 semilla. Hubo lotes que no se ajustaron a las exigencias mínimas de comercialización.

**Subregión
II Sud
Trigo Pan**



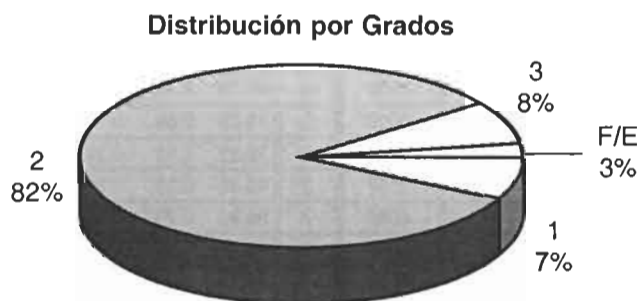
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

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)	74.1	83.50	79.47	2.19	0.03
Total Dañados (%)	0.05	1.34	0.30	0.26	0.88
Materias Extrañas (%)	0.04	0.54	0.28	0.13	0.46
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.3	2.12	0.87	0.34	0.39
Granos Panza Blanca (%)	0.00	5.50	2.28	1.56	0.69
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	10.3	15.0	12.1	1.1	0.09
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	24.66	34.58	30.13	2.09	0.07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.517	1.902	1.751	0.087	0.05

Total dañados comprendidos por 0,03% granos verdes, 0,05% helados, 0,05% brotados, 0,02% calcinados, 0,11% roídos por isoca y 0,04% roídos en su germen. No hubo daños por carbón.



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	20.0	34.6	27.6	3.2	0.12
	Gluten Seco (%)	7.4	12.8	10.2	1.2	0.12
	Falling Number (seg.)	261	418	345	33	0.09
	Rto. Harina (%)	65.9	74.66	69.6	1.9	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.5	0.759	0.638	0.061	0.09
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	50.1	61.5	57.6	2.2	0.04
	Tiempo de Desarrollo (min.)	2.9	27.0	9.2	5.1	0.55
	Estabilidad (min.)	3.8	47.3	18.9	8.7	0.46
	Aflojamiento (12 min.)	9	90	33	15	0.46
ALVEOGRAMA	P (mm)	56	132	96	13	0.14
	L (mm)	43	138	96	22	0.23
	W Joules x 10 ⁻⁴	164	397	311	48	0.16
	P / L	0.41	2.08	1.00	0.40	0.37

Estos resultados fueron elaborados en base a 40 muestras a partir de 871 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.896.510 tn., que representan 22,7 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 154.000 tn., el 8,12% 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/lb 13.5 % H*) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
200	Bragado	4000	2	80.35	0.30	0.44	0.74	3.0	11.4	31.33	1.755	
201	Chivilcoy	4000	2	79.25	0.24	0.26	1.08	1.0	12.4	31.13	1.902	
202	9 de Julio	4000	2	81.50	0.08	0.25	0.72	3.9	10.9	30.81	1.733	
203	Alberti	4000	2	78.60	0.88	0.52	0.38	2.0	11.3	31.55	1.902	
204	Gral. Viamonte	4000	2	80.35	0.13	0.30	1.10	2.2	11.3	32.68	1.678	
205	Lobos	4000	1	81.25	0.05	0.10	0.30	1.4	11.2	31.15	1.517	
206	Chacabuco	4000	2	79.25	0.16	0.24	0.78	2.1	12.3	30.92	1.710	
207	Chacabuco	2000	2	80.15	0.20	0.30	0.64	1.4	12.1	29.78	1.792	
208	Junín	4000	2	80.80	0.20	0.16	0.52	5.4	11.0	34.58	1.736	
209	Gral. Arenales	4000	2	79.25	0.82	0.54	0.84	0.8	11.5	29.09	1.723	
210	Rojas	4000	2	77.45	0.18	0.46	1.06	0.7	13.7	27.91	1.875	
211	Rojas	4000	2	76.55	0.52	0.16	1.18	0.0	13.9	27.99	1.879	
212	San Andrés de Giles	2000	2	76.10	0.27	0.30	0.88	1.2	13.8	27.68	1.890	
213	Gral. Villegas	4000	2	77.00	0.17	0.32	0.86	1.8	12.8	27.39	1.834	
214	Gral. Villegas	4000	2	77.00	0.08	0.22	0.72	2.1	12.9	27.51	1.779	
215	Rivadavia	4000	2	78.15	0.20	0.30	0.88	3.5	12.8	30.41	1.727	
216	Ameghino	4000	2	77.70	0.14	0.10	0.88	3.1	10.3	30.09	1.787	
217	Gral. Pinto	4000	1	79.25	0.56	0.16	0.48	5.5	12.2	31.01	1.678	
218	Hipólito Yrigoyen	4000	2	81.05	0.16	0.52	0.76	1.3	11.1	31.02	1.697	
219	Lincoln	4000	2	78.60	0.14	0.22	1.08	1.8	12.0	30.63	1.753	

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 ² O) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.) %	
220	Lincoln	4000	2	78.80	0.42	0.38	0.58	3.7	11.7	30.67	1.674	
221	L.N. Alem	4000	2	79.25	0.30	0.24	0.76	0.5	12.1	29.96	1.738	
222	L.N. Alem	4000	2	80.80	0.06	0.18	0.70	2.8	12.3	31.10	1.712	
223	Daireaux	4000	1	80.35	0.16	0.18	0.36	4.8	10.3	32.55	1.763	
224	Bolivar	4000	2	83.05	0.22	0.22	0.54	2.5	10.7	32.80	1.702	
225	Baradero	4000	3	75.00	0.68	0.16	1.04	0.8	14.1	25.73	1.846	
226	San Antonio de Areco	4000	2	75.65	1.34	0.30	0.94	1.5	13.5	26.18	1.812	
227	Arrecifes	4000	2	82.40	0.18	0.04	0.68	0.0	13.0	28.89	1.822	
228	Saladillo	4000	2	81.05	0.13	0.52	0.62	4.4	10.9	30.49	1.602	
229	Las Flores	2000	2	83.50	0.15	0.40	1.12	2.1	11.3	30.27	1.694	
230	Salto	4000	2	81.25	0.16	0.06	0.72	1.4	12.8	29.68	1.802	
231	25 de Mayo	4000	2	80.35	0.52	0.26	0.82	4.4	11.1	32.99	1.768	
232	25 de Mayo	4000	2	81.70	0.36	0.36	0.94	4.5	11.0	32.70	1.824	
233	Roque Perez	4000	2	80.80	0.32	0.40	1.18	3.1	11.0	31.50	1.648	
234	Navarro	4000	2	79.25	0.14	0.18	0.86	0.0	12.6	29.60	1.730	
235	Monte	4000	2	81.70	0.14	0.24	0.92	3.6	11.4	30.40	1.635	
236	General Belgrano	4000	3	82.40	0.20	0.28	1.46	2.70	12.1	30.28	1.646	
237	San Pedro	4000	F/E	74.10	0.36	0.20	2.12	0.00	15.0	24.66	1.826	
238	Capitán Sarmiento	4000	2	76.80	0.20	0.28	1.14	0.00	13.5	27.57	1.857	
239	Carlos Casares	4000	3	81.50	0.20	0.34	1.50	2.86	11.3	31.32	1.661	

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	Bragado	25.1	9.3	327	69.9	60.0	5.0	18.2	22	120	63	291	1.90	0.674
201	Chivilcoy	26.7	9.9	297	67.7	61.4	10.3	17.5	33	132	67	329	1.97	0.750
202	9 de Julio	25.4	9.4	377	71.7	59.2	5.2	17.7	27	125	60	297	2.08	0.581
203	Alberti	25.6	9.5	261	65.9	57.5	9.4	14.1	52	93	81	259	1.15	0.671
204	Gral. Viamonte	24.9	9.2	401	71.3	56.3	19.3	35.2	12	117	79	359	1.48	0.568
205	Lobos	24.9	9.2	403	72.6	55.5	17.1	30.6	16	98	72	272	1.36	0.500
206	Chacabuco	26.0	9.6	340	67.0	60.5	5.6	7.7	90	86	94	241	0.91	0.696
207	Chacabuco	27.6	10.2	350	69.4	58.2	9.9	17.7	31	87	106	301	0.82	0.643
208	Junín	29.7	11.0	352	69.2	57.7	9.5	18.8	29	102	82	293	1.24	0.697
209	Gral. Arenales	24.5	9.1	335	71.0	59.5	4.2	10.8	45	104	67	242	1.55	0.711
210	Rojas	25.3	9.4	352	69.0	56.0	5.3	27.0	9	100	91	335	1.10	0.632
211	Rojas	29.4	10.9	301	68.5	59.9	9.0	15.0	34	105	101	362	1.04	0.736
212	San Andrés de Giles	28.2	10.4	310	68.3	59.9	10.8	14.4	41	95	113	346	0.84	0.759
213	Gral. Villegas	31.4	11.6	368	68.9	59.5	9.0	18.6	22	95	96	328	0.99	0.665
214	Gral. Villegas	31.9	11.8	340	68.5	57.5	11.0	18.7	29	88	125	347	0.70	0.735
215	Rivadavia	31.2	11.6	345	68.3	59.5	8.5	13.9	43	98	115	370	0.85	0.688
216	Ameghino	20.0	7.4	324	69.8	50.1	6.5	47.3	24	86	43	164	2.00	0.532
217	Gral. Pinto	28.4	10.5	340	70.9	57.0	10.3	19.6	28	85	110	333	0.77	0.648
218	Hipólito Yrigoyen	27.7	10.3	350	72.0	55.4	17.4	32.3	14	91	106	346	0.86	0.627
219	Lincoln	28.4	10.5	382	72.1	55.8	13.7	29.4	13	101	84	316	1.20	0.594

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	
220	Lincoln	26.2	9.7	360	71.5	57.7	4.0	11.7	39	88	94	273	0.94	0.587
221	L.N. Alem	26.3	9.7	364	70.5	55.9	5.2	26.1	10	89	98	322	0.91	0.604
222	L.N. Alem	32.2	11.9	316	72.7	55.5	13.4	22.4	29	82	123	351	0.67	0.642
223	Daireaux	28.6	10.6	300	71.7	56.3	6.5	18.3	24	81	119	325	0.68	0.649
224	Bolivar	24.0	8.9	418	74.7	52.6	2.9	8.1	50	56	138	220	0.41	0.623
225	Baradero	34.6	12.8	369	67.4	59.5	9.3	14.1	34	81	137	331	0.59	0.622
226	San Antonio de Areco	30.4	11.3	319	70.3	59.2	9.5	18.2	27	87	114	319	0.76	0.689
227	Arrecifes	32.0	12.1	325	68.1	61.5	8.8	12.0	44	113	93	347	1.22	0.687
228	Saladillo	23.2	8.6	323	68.5	58.6	3.0	3.8	56	104	74	290	1.41	0.634
229	Las Flores	25.8	9.6	402	68.6	58.1	4.9	16.8	25	107	76	294	1.41	0.613
230	Salto	29.3	10.9	381	66.7	58.4	10.4	16.1	34	89	125	362	0.71	0.635
231	25 de Mayo	24.4	9.0	339	68.2	57.7	4.7	13.1	32	102	76	271	1.34	0.615
232	25 de Mayo	24.5	9.1	391	68.9	56.6	5.2	13.9	33	90	83	262	1.08	0.555
233	Roque Perez	24.3	9.0	354	68.2	55.4	4.8	13.5	32	96	86	297	1.12	0.577
234	Navarro	29.2	10.8	345	68.3	57.4	11.6	22.7	21	97	125	397	0.78	0.616
235	Monte	26.6	9.9	351	72.0	55.5	4.3	10.5	47	84	95	270	0.88	0.602
236	General Belgrano	27.1	10.0	325	71.0	57.8	5.9	11.0	46	95	95	297	1.00	0.590
237	San Pedro	34.1	12.6	318	66.9	58.1	27.0	34.1	37	95	111	396	0.86	0.629
238	Capitán Sarmiento	32.6	12.1	315	68.8	59.4	10.3	15.4	46	95	115	360	0.83	0.747
239	Carlos Casares	27.6	10.2	325	69.5	57.0	17.3	24.4	35	97	99	341	0.98	0.556

Subregión III

Comentarios generales

Las condiciones generales durante el año 2008 en la Subregión III, al igual que en gran parte de la región pampeana, se caracterizaron por un bajo nivel de precipitaciones, no sólo en los meses de invierno sino en otoño donde habitualmente se recarga el perfil del suelo y estas precipitaciones son sustanciales para asegurar el rendimiento de trigo. Aquellos cultivos que estuvieron en un sistema de rotaciones apropiadas bajo siembra directa evidenciaron los mejores resultados debido a la capacidad de retención de la humedad en el suelo.

La temperatura promedio en los meses correspondientes al ciclo del cultivo fue superior a la media como así también la radiación recibida.

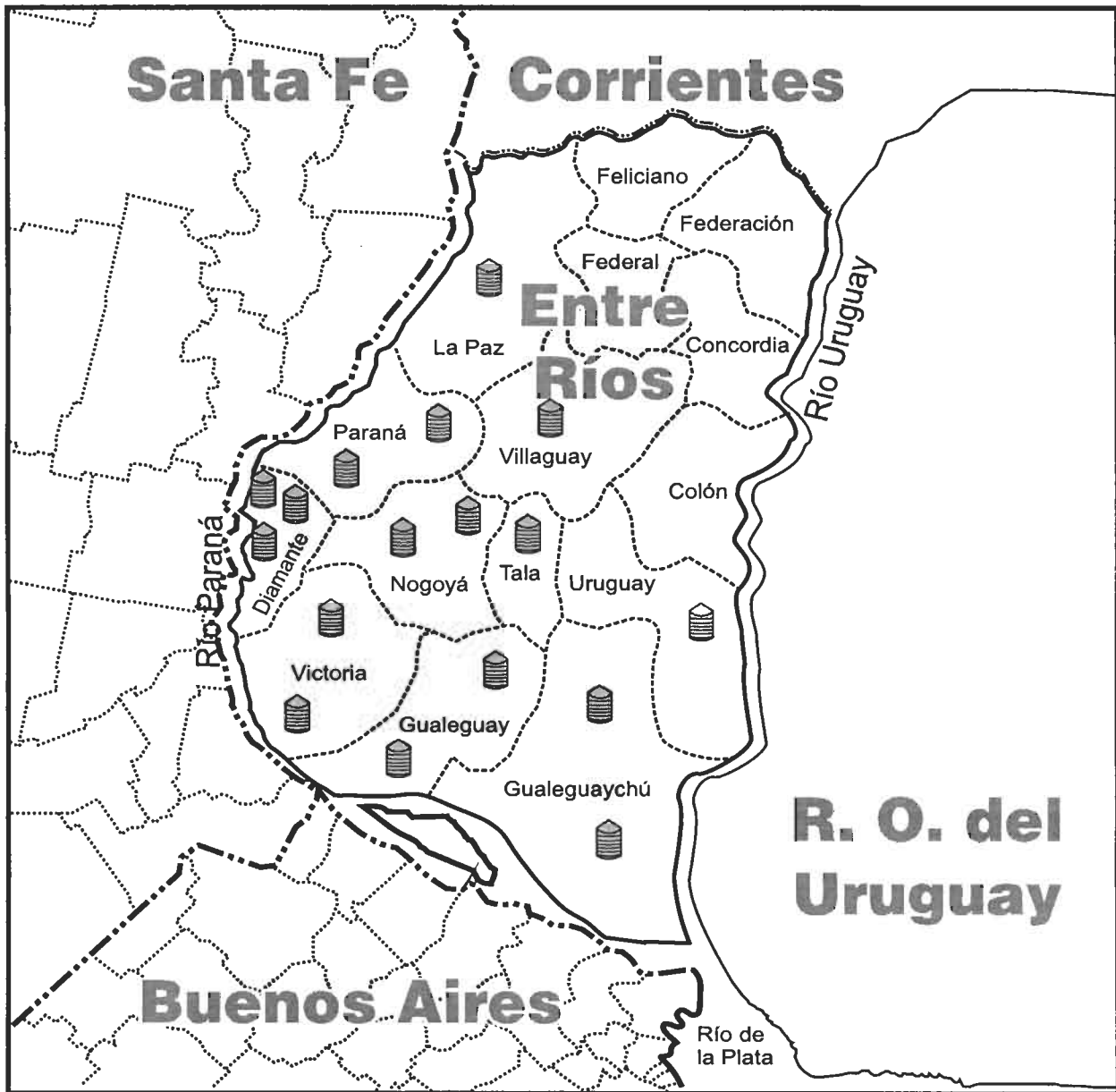
Con respecto a la condición sanitaria del cultivo no se evidenció presencia importante de enfermedades debido fundamentalmente a la baja humedad ambiente y escasez de precipitaciones durante casi todo el ciclo.

El uso de insumos fue reducido por el fuerte incremento de precio que tuvieron los agroquímicos, en particular los fertilizantes. También influyeron negativamente el conflicto con el sector agropecuario y la falta de la cotización del grano a futuro (Bolsa de Cereales de Entre Ríos).

Las dosis usadas de fertilizantes a la siembra fue de 50-70 kg/ha en promedio y el fertilizante más usado fue el fosfato diamónico. Las dosis empleadas durante el macollaje fueron muy variables, pero en general se redujeron notablemente en comparación con años anteriores.

Los cultivares más sembrados fueron los de ciclo corto, en particular porque la decisión de siembra se produjo más tarde que en años anteriores, motivada fundamentalmente por la falta de humedad y el conflicto ya mencionado.

El rendimiento promedio del cultivo fue menor con respecto a años anteriores, ocasionado fundamentalmente por la escasez de precipitaciones y también por el reducido uso de insumos, particularmente fertilizantes.



 Cada referencia representa aproximadamente 4.000 toneladas muestreadas.

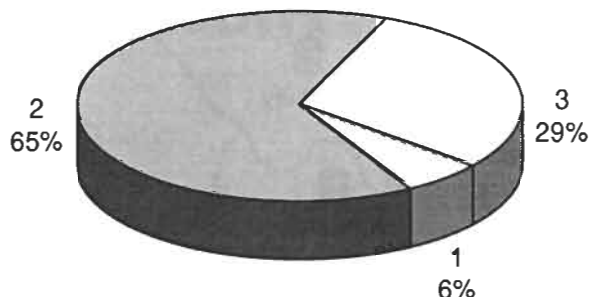
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	78.10	83.80	80.62	1.47	0.02
Total Dañados (%)	0.20	2.19	1.26	0.51	0.41
Materias Extrañas (%)	0.04	0.80	0.29	0.18	0.64
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.42	1.60	1.01	0.33	0.33
Granos Panza Blanca (%)	0.36	4.90	1.73	1.38	0.80
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	9.9	13.8	12.4	0.9	0.07
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	28.60	34.60	31.59	1.22	0.04
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.560	1.840	1.698	0.082	0.05

Total dañados comprendidos por 0,82% granos verdes, 0,08% brotados, 0,09% roídos por isoca, 0,21% roídos en su germen y 0,06 % calcinados. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	23.9	41.4	31.1	4.2	0.13
	Gluten Seco (%)	8.3	14.7	10.9	1.5	0.14
	Falling Number (seg.)	415	550	486	38	0.08
	Rto. Harina (%)	65.1	71.9	68.9	2.0	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.575	0.805	0.679	0.068	0.10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	59.3	64.5	61.9	1.4	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5	14.0	8.7	2.0	0.24
	Estabilidad (min.)	8.6	26.4	15.1	4.6	0.30
	Aflojamiento (12 min.)	23	58	38	10	0.26
ALVEOGRAMA	P (mm)	95	152	117	16	0.14
	L (mm)	34	105	80	16	0.19
	W Joules x 10 ⁻⁴	223	408	322	50	0.16
	P / L	1.01	4.47	1.46	0.67	0.43

Estos resultados fueron elaborados en base a 17 muestras a partir de 365 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 464.125 tn., que representan 5,5% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 54.000 tn., el 11,63% 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) %	
300	Paraná	4000	2	78.10	2.19	0.80	0.96	1.60	12.6	31.20	1.750	
301	Paraná	4000	2	80.90	1.32	0.32	1.04	1.52	11.9	30.80	1.760	
302	Rosario del Tala	2000	2	81.50	1.08	0.40	1.20	0.48	12.0	32.20	1.660	
303	Villaguay	2000	2	82.40	0.44	0.08	1.12	4.20	9.9	34.60	1.680	
304	Diamante	4000	3	81.40	1.72	0.48	1.40	3.32	11.8	32.40	1.730	
305	Diamante	4000	2	80.30	1.56	0.32	0.76	0.48	12.8	30.60	1.730	
306	Diamante	2000	2	79.60	1.96	0.20	1.08	1.70	12.8	28.60	1.840	
307	La Paz	4000	2	81.60	1.48	0.28	0.72	2.56	12.0	33.40	1.560	
308	Gualeduay	4000	2	80.30	1.08	0.20	0.42	1.68	13.1	31.60	1.580	
309	Gualeduay	2000	2	78.10	0.52	0.32	1.08	1.90	13.8	31.00	1.730	
310	Gualeduaychú	4000	3	79.80	0.60	0.16	1.32	0.50	13.5	30.04	1.650	
311	Gualeduaychú	2000	2	80.50	1.04	0.12	1.04	0.50	12.9	31.60	1.680	
312	Nogoyá	4000	2	81.30	1.24	0.24	0.92	0.45	12.5	31.00	1.770	
313	Nogoyá	2000	3	82.10	0.20	0.20	1.60	0.40	12.2	31.80	1.730	
314	Concepción del Uruguay	4000	1	83.80	0.80	0.04	0.48	4.90	10.8	33.00	1.560	
315	Victoria	4000	3	79.30	1.68	0.20	1.24	0.36	12.6	31.40	1.780	
316	Victoria	2000	3	79.00	1.40	0.36	1.60	2.68	12.9	32.20	1.790	

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	Paraná	31.3	10.9	485	67.3	60.8	9.5	15.1	42	109	95	352	1.15	0.735
301	Paraná	28.5	9.7	415	65.2	63.0	8.5	15.2	36	137	64	326	2.14	0.715
302	Rosario del Tala	29.6	10.0	489	70.8	63.0	8.7	14.2	39	127	68	307	1.87	0.705
303	Villaguay	23.9	8.6	454	71.8	62.8	6.5	11.5	41	152	34	223	4.47	0.690
304	Diamante	27.9	10.1	528	70.3	60.6	8.0	17.7	26	117	71	303	1.65	0.715
305	Diamante	32.3	11.3	473	70.6	63.6	7.8	17.1	29	135	82	384	1.65	0.805
306	Diamante	32.5	11.6	517	71.9	61.0	12.0	22.6	24	119	95	408	1.25	0.735
307	La Paz	26.9	9.6	430	65.1	61.2	14.0	26.4	23	145	73	407	1.99	0.655
308	Gualeguay	33.6	11.5	535	68.6	61.7	9.3	14.9	39	105	102	350	1.03	0.640
309	Gualeguay	34.0	12.1	480	68.8	63.1	10.4	18.7	30	106	105	380	1.01	0.770
310	Gualeuaychú	37.6	13.2	550	68.9	63.5	6.3	8.6	50	101	98	297	1.03	0.615
311	Gualeguaychú	35.0	12.1	483	69.5	64.5	7.7	10.6	49	114	82	305	1.39	0.605
312	Nogoyá	31.8	10.9	491	70.3	61.6	7.2	10.1	58	103	82	286	1.26	0.580
313	Nogoyá	29.8	10.5	526	70.5	61.7	8.3	15.3	40	95	91	306	1.04	0.605
314	Concepción del Uruguay	24.0	8.3	455	69.0	59.3	9.1	15.5	33	116	65	273	1.78	0.575
315	Victoria	33.2	12.2	490	69.8	60.6	7.9	12.5	47	108	79	287	1.37	0.730
316	Victoria	41.4	14.7	473	66.0	62.9	5.0	8.8	50	97	73	228	1.33	0.690

Subregión IV

Comentarios generales

Subregión
IV
Trigo Pan

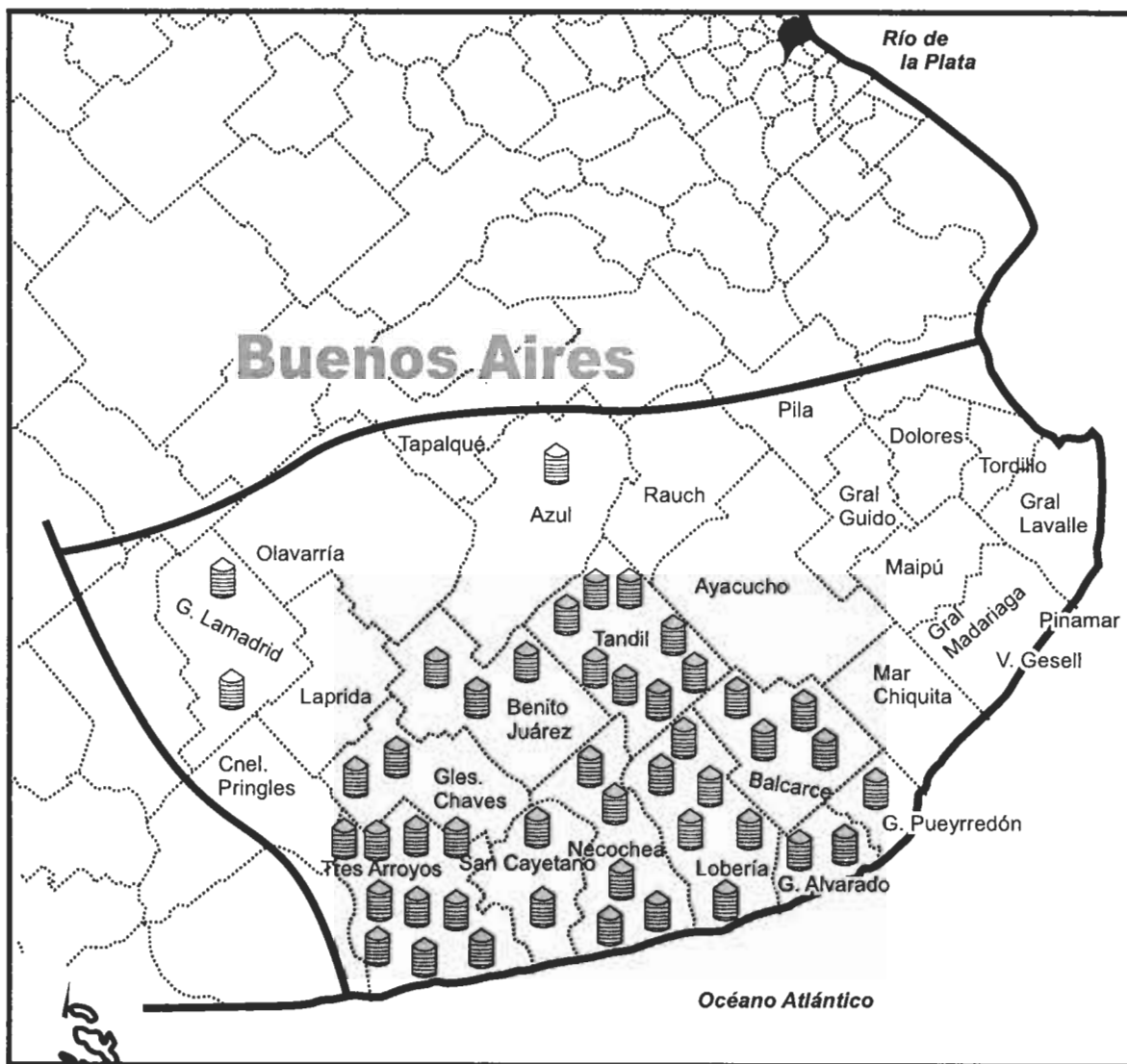
En éste ciclo productivo se acentuó el período de sequía que se venia dando en los últimos 2 años (2006 y 2007). Las heladas tardías no se produjeron como en el ciclo 2007/08, pero la ausencia de precipitaciones en el momento crítico del cultivo fue determinante para los rendimientos en la mayor parte de la subregión.


En el período de siembra a macollaje las precipitaciones fueron reducidas pero bien distribuidas lo que contribuyó a que los cultivos nacieran en forma pareja y tuvieran un desarrollo bueno en general, con temperaturas medias por encima de lo normal. Además, el número de heladas no fue importante ni con la intensidad que se produjeron en el ciclo 2007.

A partir de octubre, las lluvias fueron escasas o nulas lo que sumado a altas temperaturas y viento desecantes produjeron una aceleración del ciclo reproductivo del cultivo contribuyendo además a una disminución del rendimiento, especialmente en las siembras tardías.

Las lluvias totales desde junio a diciembre fueron un 50% de lo normal y un 60% menores en el período octubre-diciembre. El noviembre la temperatura media fue de casi 4°C superior a la media de los últimos 10 años con 14 días de más de 30°C, lo que provocó un aumento en el desarrollo del cultivo y una reducción de hasta 6 días en el período de llenado. Esto produjo una caída importante en el peso de 1000 granos y en el peso hectolítrico que influyó en los bajos rindes y en la caída de la calidad comercial a consecuencia del corto período de llenado. Las enfermedades foliares no fueron importantes.

Producto de las altas temperaturas y la falta de humedad hubo un acortamiento del ciclo reproductivo de 10 y 15 días. Los rendimientos en general fueron bajos y varió según zonas y lluvias ocurridas. En general en la parte Este de la subregión los rendimientos fueron buenos y fue decreciendo hacia el Oeste, con promedios entre 2000 y 2400 kg/ha.



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

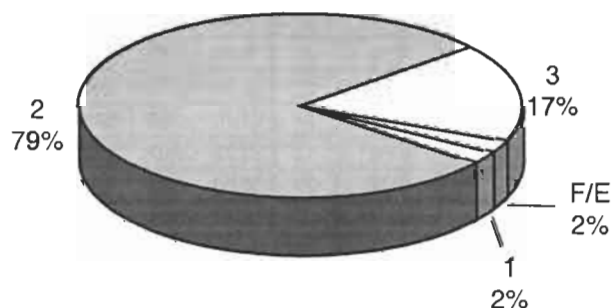
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	77.00	83.05	80.12	1.31	0.02
Total Dañados (%)	0.00	0.71	0.12	0.12	1.01
Materias Extrañas (%)	0.10	1.38	0.35	0.23	0.65
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.3	2.02	0.94	0.33	0.36
Granos Panza Blanca (%)	0.18	7.20	1.85	1.62	0.87
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10.4	13.6	11.8	0.7	0.06
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	25.6	34.47	31.05	2.59	0.08
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.548	1.872	1.686	0.068	0.04

Total dañados comprendidos por 0,01% helados, 0,01% brotados, 0,03% calcinados, 0,05% roídos por isoca y 0,03% roídos en su germen. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	24.4	32.9	27.9	2.0	0.07
	Gluten Seco (%)	8.7	11.1	10.0	0.5	0.05
	Falling Number (seg.)	309	476	395	50	0.13
	Rto. Harina (%)	66.8	74.0	70.9	1.6	0.02
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.486	0.663	0.579	0.032	0.06
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	54.4	60.7	56.9	1.4	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	3.7	39.4	11.4	6.8	0.60
	Estabilidad (min.)	11.9	52.1	28.8	11.4	0.40
	Aflojamiento (12 min.)	0	41	20	9	0.48
ALVEOGRAMA	P (mm)	78	126	95	11	0.11
	L (mm)	57	114	90	13	0.14
	W Joules x 10 ⁻⁴	237	412	310	43	0.14
	P / L	0.79	1.89	1.06	0.26	0.24

Estos resultados fueron elaborados en base a 46 muestras a partir de 759 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 2.418.037 tn., que representan 28,9% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 181.493 tn., el 7,51% 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 ²) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
400	Balcarce	4000	2	80.80	0.21	0.34	0.54	1.32	11.6	31.19	1.683
401	Lobería	4008	2	80.35	0.09	0.21	1.03	1.08	11.7	34.44	1.667
402	Lobería	4008	2	81.25	0.18	0.58	0.94	0.60	11.7	33.26	1.669
403	Balcarce	4000	2	81.70	0.08	0.30	1.17	0.78	12.0	32.57	1.673
404	Tandil	4000	2	79.45	0.15	0.47	0.84	0.99	10.7	30.96	1.738
405	Tandil	4000	2	79.45	0.00	0.22	0.76	2.77	10.9	32.41	1.701
406	Tandil	4000	2	79.45	0.06	0.32	0.64	1.08	10.9	32.40	1.684
407	Gral. Alvarado	4000	2	80.80	0.03	0.32	0.52	5.47	10.4	34.47	1.663
408	Gral. Alvarado	4000	2	81.70	0.08	0.35	0.30	1.83	11.1	33.94	1.672
409	Balcarce	4000	1	81.70	0.07	0.15	0.47	4.07	11.1	33.01	1.663
410	Lobería	4034	2	80.80	0.02	0.15	0.94	0.21	11.7	31.35	1.674
411	Balcarce	4011	2	83.05	0.14	0.30	0.61	2.73	11.0	33.44	1.659
412	Lobería	4000	2	77.00	0.06	0.45	1.06	1.06	12.1	32.50	1.610
413	Azul	4000	2	78.35	0.06	0.30	0.71	2.10	12.0	30.71	1.626
414	Tres Arroyos	4000	2	81.70	0.06	0.15	0.82	1.30	11.9	33.33	1.652
415	Tres Arroyos	4000	2	81.70	0.29	0.16	0.71	4.50	11.9	34.30	1.548
416	Tandil	4000	2	81.25	0.04	0.28	0.67	0.18	11.8	32.31	1.603
417	Tandil	4000	2	81.25	0.18	0.25	0.65	0.62	11.4	32.28	1.611
418	Necochea	4000	2	80.35	0.12	0.27	0.52	1.15	11.2	34.30	1.569
419	Necochea	4000	2	81.95	0.07	0.23	0.43	0.27	11.1	34.38	1.593
420	Necochea	4000	2	80.80	0.11	0.22	0.96	2.43	11.2	33.78	1.658
421	Gral. Pueyrredón	4000	2	80.35	0.02	0.27	1.05	0.65	10.4	33.82	1.680
422	Lobería	4000	2	79.25	0.71	0.13	0.75	1.23	11.6	32.36	1.646
423	Lobería	4000	2	80.80	0.00	0.14	1.10	0.44	12.1	32.57	1.763

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	
400	Balcarce	27.5	10.2	351	71.5	56.0	6.0	22.5	11	100	96	330	1.04	0.576
401	Lobería	27.6	10.2	361	71.4	59.1	17.8	29.1	24	118	86	377	1.37	0.635
402	Lobería	27.6	10.2	353	70.9	58.0	19.7	30.1	24	96	110	370	0.87	0.604
403	Balcarce	28.5	10.6	476	72.3	58.3	15.3	27.7	23	103	74	295	1.39	0.599
404	Tandil	25.7	9.5	463	72.1	54.9	4.1	21.0	18	93	78	255	1.19	0.597
405	Tandil	25.2	9.3	370	72.6	56.4	4.3	16.5	29	108	57	237	1.89	0.609
406	Tandil	25.5	9.5	367	72.5	54.4	5.0	15.7	32	87	80	250	1.09	0.592
407	Gral. Alvarado	24.5	9.1	351	74.0	55.3	3.9	11.9	41	97	71	248	1.37	0.582
408	Gral. Alvarado	26.7	9.9	370	73.1	55.2	5.6	18.1	23	82	93	266	0.88	0.571
409	Balcarce	26.4	9.8	309	73.1	58.3	4.2	16.5	29	103	78	287	1.32	0.558
410	Lobería	27.6	10.2	349	72.5	56.6	4.8	20.5	15	90	95	306	0.95	0.607
411	Balcarce	25.5	9.4	335	73.4	59.8	4.6	18.8	22	126	78	341	1.62	0.574
412	Lobería	27.6	10.2	340	72.9	55.1	15.7	29.5	22	92	98	331	0.94	0.539
413	Azul	26.7	9.9	327	71.5	56.2	15.1	30.4	17	110	73	313	1.51	0.591
414	Tres Arroyos	27.7	10.3	360	72.4	55.9	16.4	42.8	14	99	93	343	1.06	0.567
415	Tres Arroyos	27.1	10.0	347	70.5	57.0	7.4	35.1	11	110	88	327	1.25	0.564
416	Tandil	27.9	10.3	351	71.7	57.1	5.9	24.7	9	98	88	313	1.11	0.582
417	Tandil	26.1	9.7	341	69.2	58.0	16.7	30.9	12	113	107	395	1.06	0.590
418	Necochea	27.1	10.0	352	72.3	55.9	6.5	21.5	25	90	83	266	1.08	0.570
419	Necochea	26.3	9.7	319	70.1	56.4	5.2	20.9	15	99	111	342	0.89	0.562
420	Necochea	27.0	10.0	346	72.5	55.6	4.6	20.0	18	86	89	268	0.97	0.580
421	Gral. Pueyrredón	24.4	9.0	342	71.6	55.8	3.7	16.3	29	98	80	269	1.23	0.544
422	Lobería	27.4	10.2	361	72.4	56.9	5.9	17.5	28	91	114	323	0.80	0.614
423	Lobería	27.8	10.3	328	69.2	56.9	12.3	27.9	17	94	100	346	0.94	0.663

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	
500	Benito Juárez	28.5	9.7	416	68.7	57.1	7.8	17.9	31	85	94	276	0.90	0.575
501	Benito Juárez	29.6	10.1	450	70.3	59.8	10.7	21.2	27	84	101	313	0.83	0.562
502	Benito Juárez	29.3	10.1	444	70.8	56.2	15.3	47.3	13	90	95	324	0.95	0.563
503	General Lamadrid	30.8	10.8	432	69.5	59.2	17.8	35.1	7	96	113	405	0.85	0.549
504	General Lamadrid	25.3	8.7	430	68.1	58.8	9.9	16.4	36	114	62	275	1.84	0.593
505	Gonzales Chaves	30.8	10.8	436	70.2	60.7	11.0	27.5	17	111	98	412	1.13	0.607
506	Gonzales Chaves	30.1	10.5	437	69.3	58.5	39.4	40.5	40	99	104	400	0.95	0.544
507	Necochea	28.9	10.1	425	71.0	55.3	19.2	38.5	10	78	98	283	0.80	0.486
508	Necochea	27.2	9.4	403	71.1	55.8	16.2	45.7	10	96	71	275	1.35	0.500
509	San Cayetano	27.3	9.6	437	70.1	55.7	12.1	22.5	27	80	91	275	0.88	0.543
510	San Cayetano	27.2	9.5	441	71.5	56.8	11.9	41.0	17	95	91	338	1.04	0.584
511	Tandil	32.9	11.1	437	66.8	56.8	8.6	20.5	21	84	92	279	0.91	0.609
512	Tandil	29.3	10.1	449	70.7	56.9	9.7	38.5	20	86	82	274	1.05	0.591
513	Tandil	27.2	9.4	454	70.8	56.9	25.2	52.1	0	91	81	297	1.12	0.603
514	Tres Arroyos	29.9	10.2	441	68.7	55.5	15.7	44.5	10	86	83	278	1.04	0.551
515	Tres Arroyos	30.9	10.7	430	69.1	56.3	10.6	50.6	8	88	99	329	0.89	0.536
516	Tres Arroyos	32.5	11.0	439	67.7	56.4	11.9	23.4	21	82	101	310	0.81	0.563
517	Tres Arroyos	30.5	10.6	473	69.3	56.1	16.3	49.3	1	86	96	318	0.90	0.585
518	Tres Arroyos	29.9	10.2	453	69.8	56.0	15.9	45.9	16	85	90	300	0.94	0.580
519	Tres Arroyos	31.0	10.8	466	70.3	55.7	10.5	48.3	12	82	97	311	0.85	0.601
520	Tres Arroyos	27.2	9.5	434	70.6	56.9	7.8	20.5	23	84	106	322	0.79	0.582
521	Tres Arroyos	27.1	9.3	429	70.8	58.2	10.6	19.6	33	98	86	321	1.14	0.639

Clima y Campaña Triguera 2008 - 2009 en Argentina

Juan A. Forte Lay – José L. Aiello.

Se describe el comportamiento climático durante la campaña triguera 2008-2009 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 cual 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 2008

Al comienzo de la campaña triguera se observa un panorama muy deficitario en la disponibilidad de humedad edáfica derivado de la falta de precipitaciones en Abril y Mayo. Solo un sector marginal al centro-oeste de Córdoba y norte de San Luis presenta condiciones normales, donde podrían comenzar las primeras siembras tempranas. Es especialmente grave la situación en el este de La Pampa, también en el oeste de Buenos Aires norte de Santa Fe y Entre Ríos la situación está muy lejos de la normalidad.

JUNIO 2008

Mejoraron algo las condiciones en el centro-este y centro oeste de Buenos Aires donde la humedad superficial permitió la siembra de los ciclos cortos, además fueron favorables las temperaturas benignas de fin de mes. También mejoró algo en el sudeste de La Pampa pero la situación es muy desfavorable en el norte de esa provincia y noroeste de Buenos Aires. Siguió crítica la situación en el norte y centro de Santa Fe, en la zona triguera de Entre Ríos y en el nordeste de Buenos Aires lo que dificultó las siembras. Aunque la anomalía seca parece suavizarse en Córdoba, especialmente hacia el oeste hay que tener en cuenta que los valores normales son deficitarios por lo que la situación no es mucho mejor.

JULIO 2008

Persiste el contexto general de deficiencias de humedad edáfica, excepto en la cuenca media y baja del Salado bonaerense hasta la zona de 9 de Julio y el sudeste de Buenos Aires donde mejoraron mucho las condiciones de humedad edáfica. Además de las mejoras en Buenos Aires hubo algunas lluvias modestas en La Pampa que permitieron las siembras por la humedad superficial acumulada, aunque la profunda siguió siendo muy escasa. En el núcleo norte triguero la situación siguió siendo crítica en Santa Fe, Córdoba y sudoeste de Entre Ríos donde se vieron muy afectadas las siembras. Las condiciones térmicas fueron muy benignas para un mes normalmente frío.