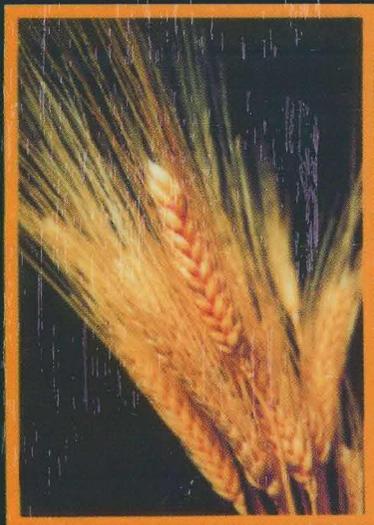


Cosecha 2002/2003



TRIGO ARGENTINO

Informe Institucional sobre su calidad

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

Trigo Argentino

**Informe Institucional
sobre su Calidad**

Cosecha 2002/2003

Trigo Argentino

Informe Institucional sobre su Calidad

Cosecha 2002/2003

Participaron en la elaboración:

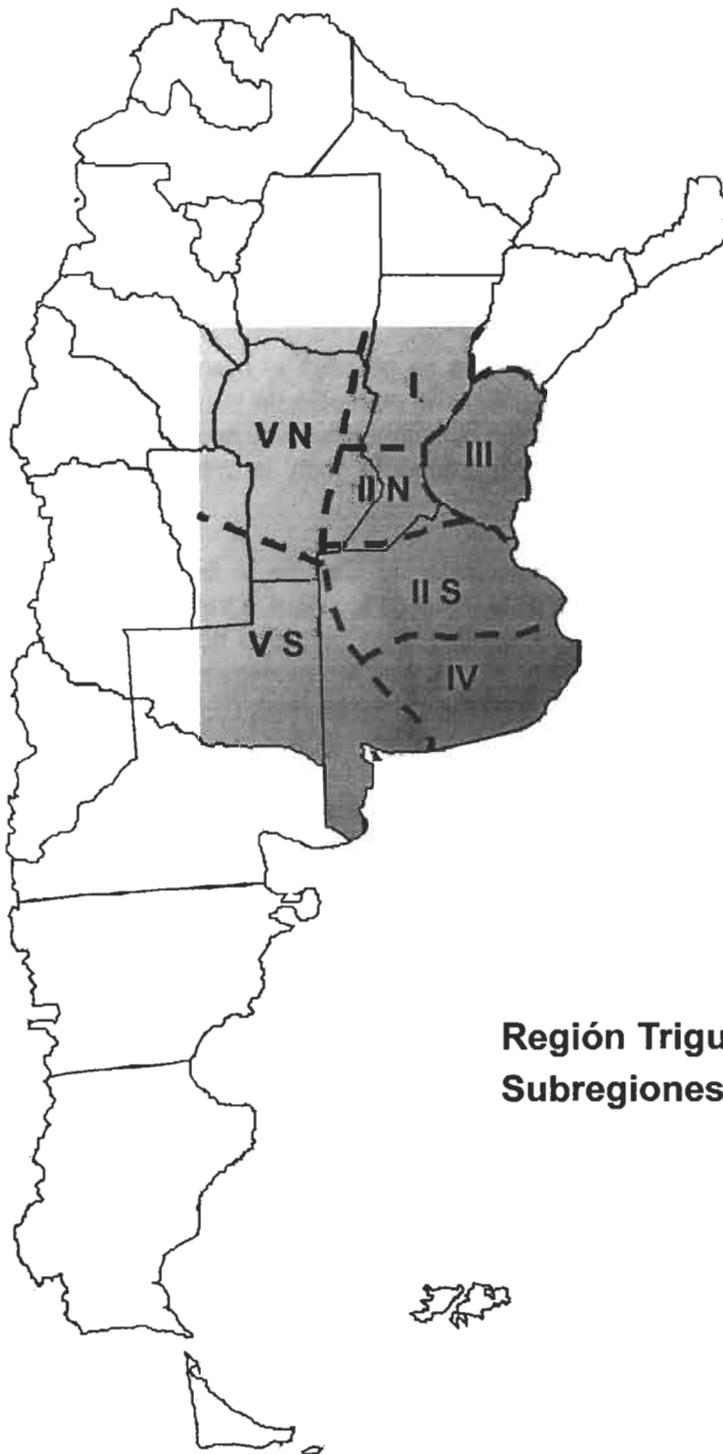
- Asociación de Cooperativas Argentinas Cooperativa Limitada.**
- Bolsa de Cereales de Bahía Blanca.**
- Bolsa de Cereales de Buenos Aires.**
- Bolsa de Comercio de Rosario.**
- Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca.**
- Cámara Arbitral de Cereales de Entre Ríos.**
- Cámara Arbitral de Cereales 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.**
- Cámara de Cereales y Afines de Córdoba.**
- Centro de Exportadores de Cereales.**
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales.**
- 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 2002/2003



Región Triguera y Subregiones.



TRIGO PAN

Triticum aestivum L.

Organización y Metodología:

Estructura del muestreo

Se convino en conformar muestras representativas, cada una de alrededor de 4000 toneladas, llegándose a un total de 314 análisis a realizar.

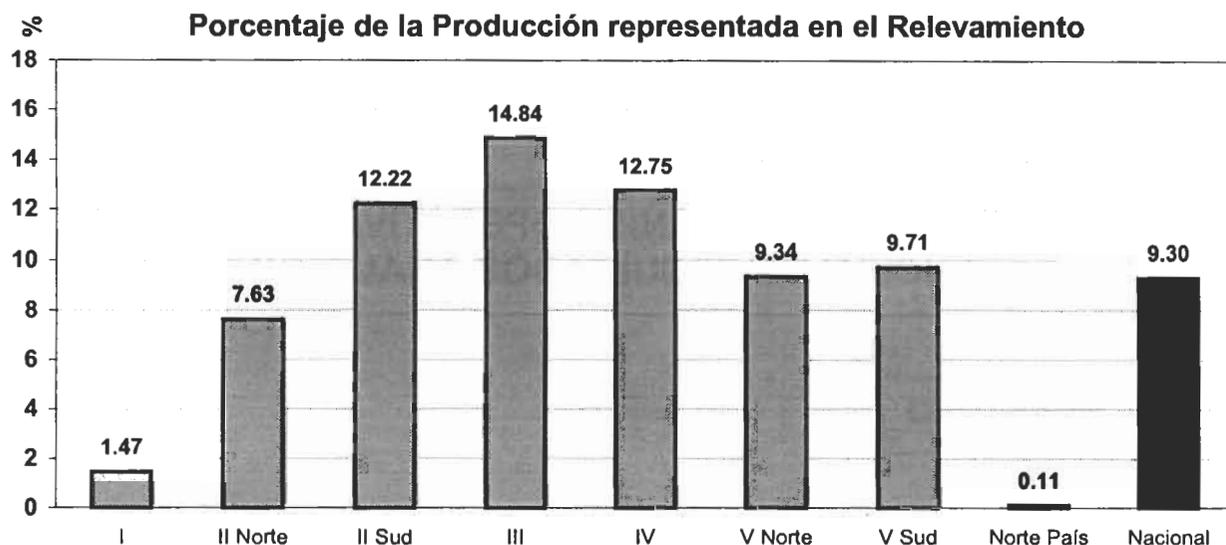
Para obtener un muestreo suficientemente representativo se planificó el mismo en función del área sembrada por cada partido o departamento, y el rendimiento promedio de las últimas tres campañas, según datos de la SAGPyA. De acuerdo a la producción estimada resultante se determinó el número de muestras 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.

Subregión	Muestras Conjunto por Localidad	Tonelaje Muestreado (tn)	Producción (tn)	% de la Producción Representado
I	12	11.669	796.375	1,47
II Norte	47	110.240	1.445.625	7,63
II Sud	36	145.046	1.187.113	12,22
III	17	69.044	465.133	14,84
IV	86	337.616	2.647.335	12,75
V Norte	19	96.743	1.035.520	9,34
V Sud	95	372.451	3.837.691	9,71
Norte del País	2	1.000	885.870	0,11
TOTALES	314	1.143.809	12.300.662	9,30

Elaborado en base a datos sobre producción de la SAGPyA. - Mayo 2003.

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 5559 muestras con destino al presente relevamiento con lo que se llega a un tonelaje muestreado de 9,30 % de la producción nacional de trigo pan que alcanzó las 12.300.662 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, 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.

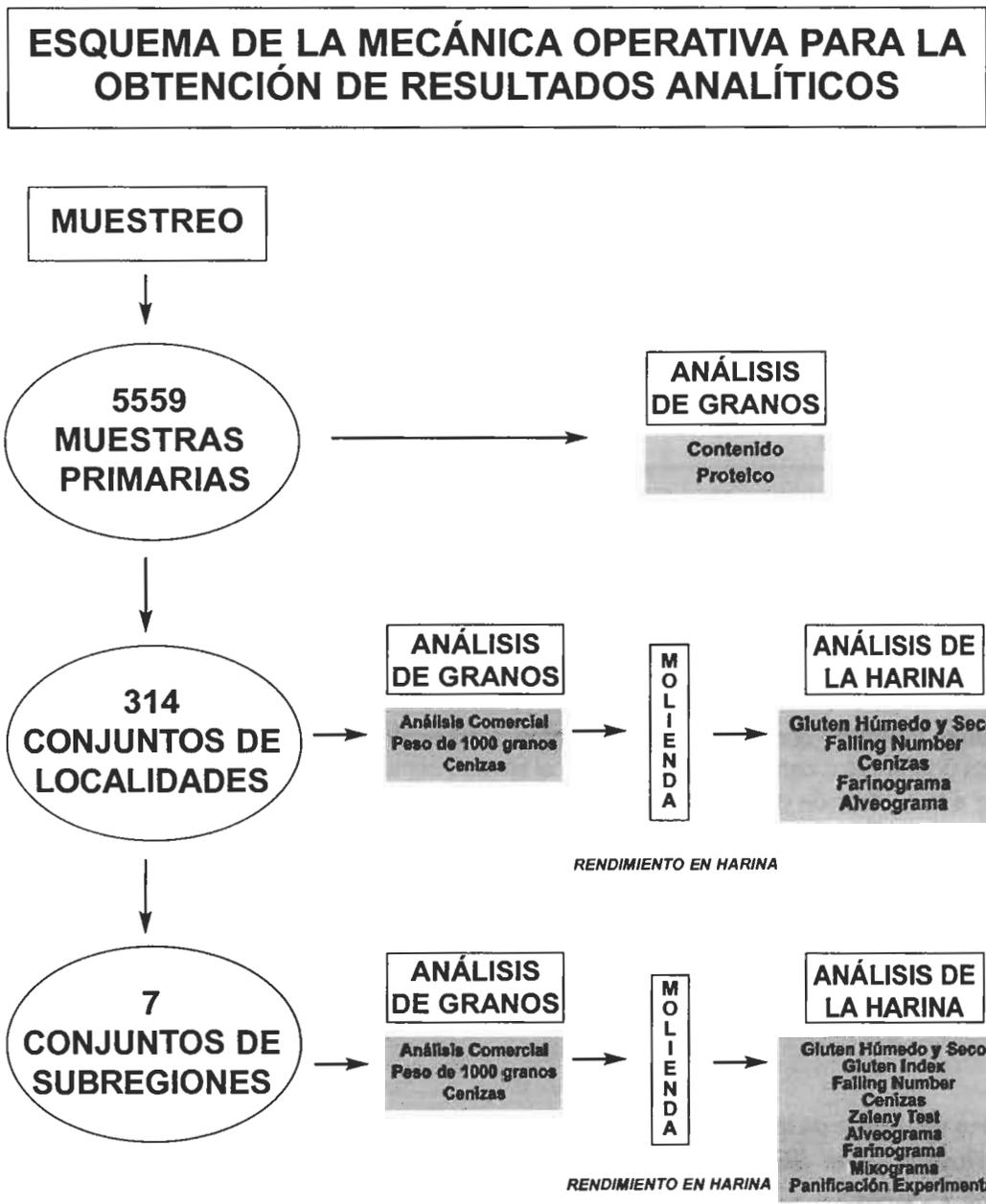
Los conjuntos citados fueron derivados al Laboratorio del SENASA para la realización de la Molienda Buhler, reservando una parte para la confección del Conjunto por Subregión. Se decidió utilizar un solo molino para el total de los conjuntos por localidad a fin de minimizar diferencias en las características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



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° C +/- 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 por ciento.

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

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

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

Falling Number (Método de Harberg - Perten - 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. Los mixogramas se clasifican mediante una escala que va desde 1 (muy débil) a 9 (muy fuerte).

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.

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.

Norma de Calidad para la Comercialización de Trigo Pan (Res. SAGPyA 557/97)

EL TIPO DURO ADMITIRA COMO MAXIMO UN 5% DE VARIETADES SEMIDUROS		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%	
		Insectos y Arácnidos		I D M E D A D Máximo %		Trébol de Olor (Melilotus sp) semillas c/100 gr		Granos Picados %		Granos Quebrados y/o Chuzos (1) %		Granos Panza Blanca %	
GRADO	1	Granos Dañados		Total Dañados %		1.00		2.00		3.00		1.00	
		Granos Dañados		Granos Ardidos y/o Dañados por el Calor %		0.50		1.00		1.50		1.50	
		Materias Extrañas %		0.60		1.25		3.00		1.00			
		Peso Hectolítrico Mínimo Kg/hl		79		76		73		2.00			
		Granos Quebrados y/o Chuzos (1) %		1.25		2.50		5.00		0.50			
		Granos Panza Blanca %		15.00		25.00		40.00		0.50			
Granos con Carbón %		0.10		0.20		0.30		5.00					
Granos Picados %		0.50		8		2.00							
I D M E D A D Máximo %		Libre		14.0						Gastos de Fumigación		Merma por tabla y gastos de secado	
Trébol de Olor (Melilotus sp) semillas c/100 gr		8		2%		2%							

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS

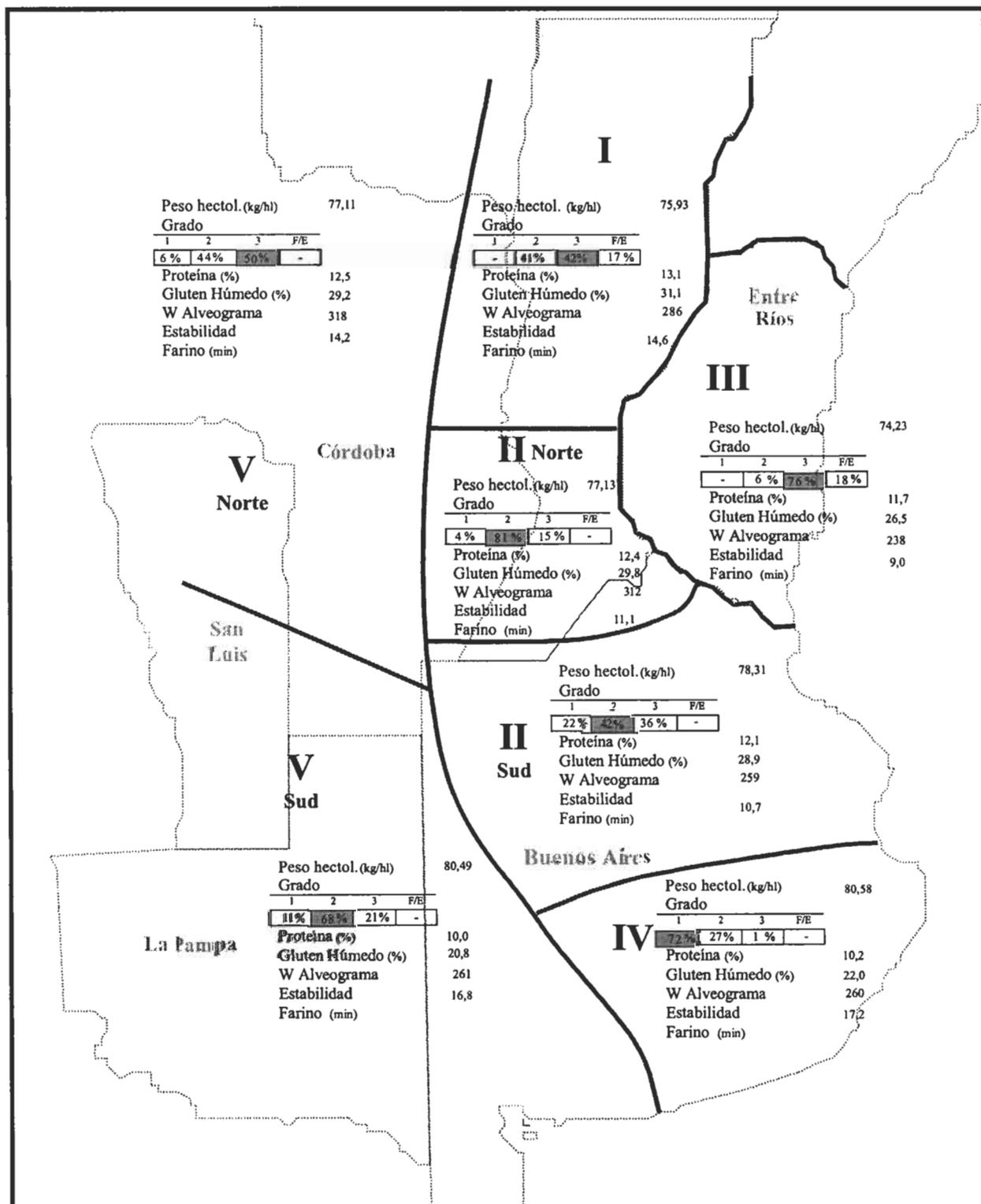
(1) Son todos aquellos granos o pedazos de granos de trigo pan que pasen por una zaranda de agujeros acanalados de 1.6 mm. de ancho por 9.5 mm de largo, excluidos los granos o pedazos de grano de trigo pan dañado.

CONTENIDO PROTEICO: Se bonificará o rebajará sobre una base del 11,0% a razón del 2% por cada por ciento o fracción proporcional. Se exceptúa de este sistema de bonificaciones y rebajas a los lotes que presenten un peso hectolítrico inferior a 76 kg/hl.

Trigo Argentino

Principales Indicadores de Calidad

Indicadores
de Calidad
Trigo Pan



Subregión I Comentarios generales

La siembra de trigo comenzó en fecha normal pero en algunas zonas las implantaciones se efectuaron en condiciones de excesiva humedad edáfica debido a las altas precipitaciones registradas. Esto provocó implantaciones desuniformes en cuanto a profundidad de siembra y tapado de las simientes y en algunos casos, pérdidas de plantas. La siembra se inició a mediados de mayo, pero el mayor porcentaje se efectuó durante el mes de junio, finalizando la misma a fines de julio.

Los contenidos de agua útil del suelo a la siembra para la mencionada campaña fueron altos a muy altos, con valores que oscilaron entre 130 a 210 mm hasta la profundidad de 1,50 m en el perfil del suelo; con los mayores registros en los Dptos. San Jerónimo y San Martín y los menores en el Castellanos. Durante el período enero-abril se registraron entre 505 a 650 mm de precipitaciones, registros superiores al promedio histórico 1931/2001 entre 30 a 75% según las respectivas áreas. Debido a factores inherentes al fenómeno de la devaluación de nuestra moneda, donde se modificaron los precios de los combustibles y de los agroquímicos, se produjo un leve descenso de la superficie con Siembra Directa y un menor uso de fertilizantes.

Desde principios del ciclo se presentaron enfermedades de hoja en toda la región (especialmente Mancha Amarilla y Roya de la hoja), siendo los Dptos. San Martín, San Jerónimo y San Justo los que presentaron mayor incidencia y severidad. Los mayores daños se vieron asociados a los lotes de menor fertilidad química y a los no fertilizados. El grado de ataque e incidencia fue muy heterogéneo dentro de una misma región y los lotes no tratados con fungicidas sufrieron pérdidas de entre el 50 al 90 % del área foliar del cultivo.

Las temperaturas máximas medias y mínimas medias durante el macollaje fueron similares al promedio histórico y las condiciones fueron favorables para la producción de macollos. Las precipitaciones entre macollaje y principios de encañazón (agosto y septiembre) fueron superiores a los registros históricos en toda la región, provocando presencia de Roya de la hoja especialmente. Esto determinó que se debiesen realizar pulverizaciones (una segunda aplicación) contra la enfermedad mencionada, sobre todo en los cultivares con mayor susceptibilidad y en los lotes con baja fertilidad química. Este hecho produjo severas pérdidas del área foliar de hasta un 80 % de la hoja bandera y la destrucción de las dos hojas inmediatas inferiores.

En el período de encañazón las precipitaciones fueron altas y superiores a la media histórica y se asociaron con períodos de baja heliofania (días nublados). Se siguió registrando presencia de Roya de la hoja, sobre todo en el cultivar Don Enrique que hasta esta campaña se había comportado con una alta sanidad respecto a esta enfermedad.

Durante el período de anthesis y llenado de granos persistieron condiciones de lluvias abundantes y períodos de baja heliofania, que se asociaron con temperaturas superiores a 25 °C (especialmente en la segunda quincena de septiembre y octubre) y a una alta humedad relativa. Esto provocó que se siguieran registrando ataques de roya de la hoja en los lotes de la región y también aborto de flores. Se registraron ataques de Fusarium de la espiga, que fueron menores a los de la campaña 2001/02 y los cultivares afectados fueron aquellos que se encontraban en plena floración en el momento de las condiciones ambientales predisponentes. Sumado al problema ocasionado por las enfermedades de hoja, la falta de radiación durante esta fase produjo una fuerte disminución en las tasas de crecimiento del cultivo (de 90-140 kg MS/ha/día a 50-80 kg MS/ha/día), lo que también influyó negativamente en la producción final.

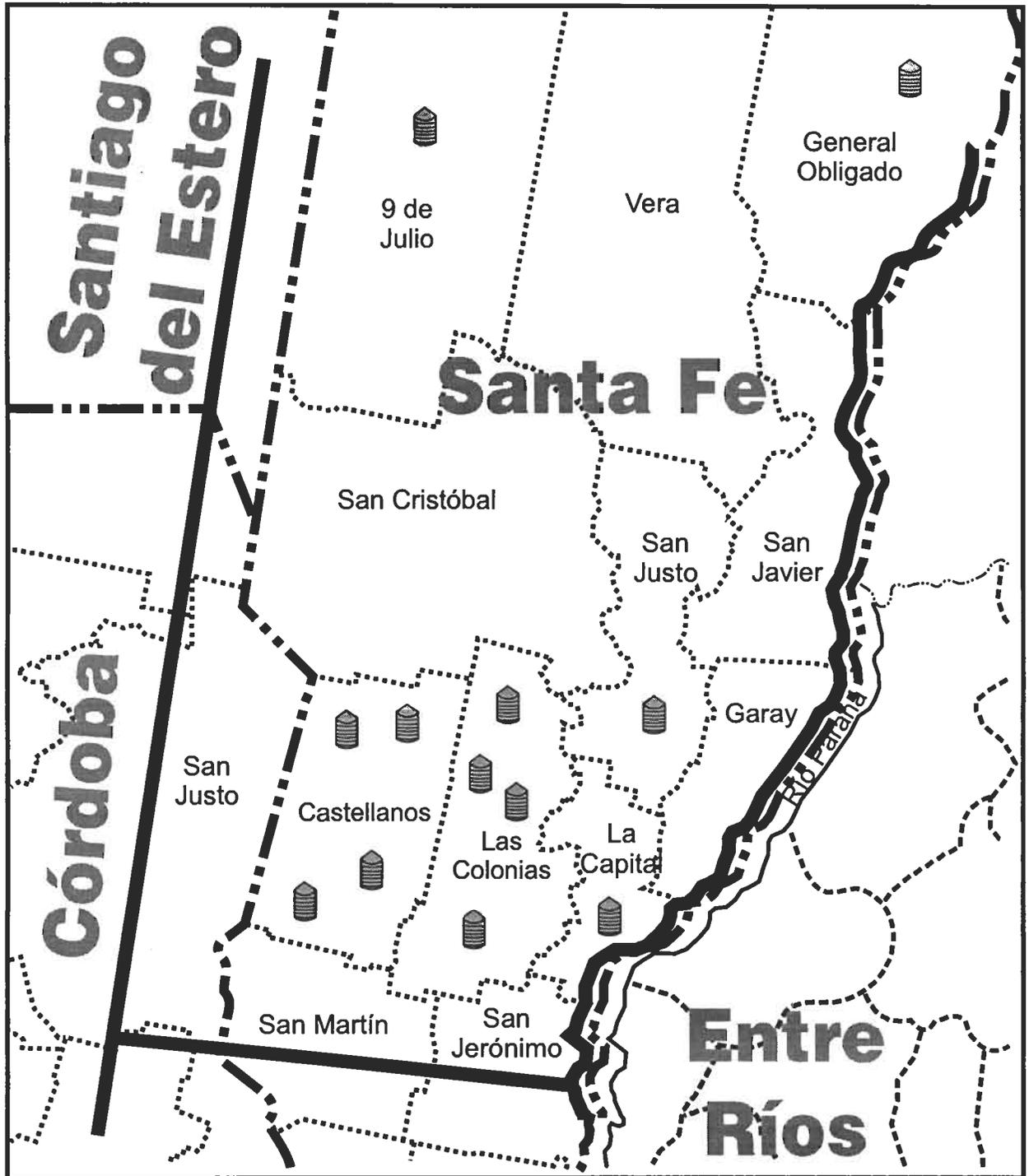
Durante el comienzo de la etapa de llenado de granos las condiciones de humedad edáfica fueron altas y la heliofania aumentó considerablemente en relación a las fases fenológicas precedentes, caracterizándose por días soleados, alta amplitud térmica y noches muy frescas. En la región centro-sur de esta área ecológica se registró la presencia de una nueva enfermedad originada por un patógeno del género Fusarium, el que penetró vía las raíces y afectó al cultivo por necrosis parcial y total de las plantas.

Las pérdidas de rendimientos provocadas por las diversas razones comentadas, fueron de 15 a 30 quintales/ha. La soja fue el principal cultivo antecesor, en menor medida el maíz y muy poco el sorgo o las pasturas.

Se registró una disminución del consumo de fertilizantes en relación a la campaña anterior, siendo los productos nitrogenados los más utilizados y luego los fosforados. Como en la campaña precedente se produjo un aumento significativo del uso de los productos azufrados, debido a las contundentes respuestas obtenidas en ensayos de investigación y de transferencia. Las dosis más utilizadas fueron las de: 50 a 120 kg/ha de urea (U), 50 a 80 kg/ha de fosfato diamónico o monoamónico (PDA o PMA), 40 a 70 kg/ha de Yeso agrícola (YA) y 50 a 100 kg/ha de sulfato de amonio (SA); solos o combinados. En relación a las mezclas, las más utilizadas fueron las combinaciones del tipo N(30-50%)-P(20-35%)-S(10-20%) en la región oriental (cercana al río Paraná) y las combinaciones de N(30-50%)-S(10-30%) en la zona occidental. El consumo de fertilizantes líquidos registró un leve incremento en relación a la campaña precedente. Los micronutrientes se utilizaron en las mezclas pero en muy pequeña proporción, siendo los más usados el Fe, el B, el Zn y el Cu. El consumo de fertilizantes es superior en los Dptos. San Justo y San Jerónimo principalmente, luego le siguen Las Colonias y La Capital y los restantes. En líneas generales, los fertilizantes se aplicaron un 80 % a la siembra y un 20 % durante la etapa de macollaje.

Los rendimientos fueron en general bajos, con rangos entre 600 a 3500 kg/ha (éstos últimos rindes fueron menos del 10 % del total), siendo las producciones de mayor frecuencia las de 1.200 a 2.000 kg/ha. Esto se debió a los ataques muy importantes de hongos de hoja (especialmente Roya y Mancha amarilla) y en menor proporción del Fusarium de raíz y el de la espiga. Prácticamente el 90 % de los lotes tuvo problemas de arrebataimiento por las altas temperaturas registradas en la etapa final del cultivo, lo que produjo bajos valores de peso hectolítrico (70-78).

Se registraron ataques aislados de orugas de hoja y de espiga, los que en algunos sitios fueron de mucha importancia. Las condiciones climáticas durante la cosecha fueron normales.



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

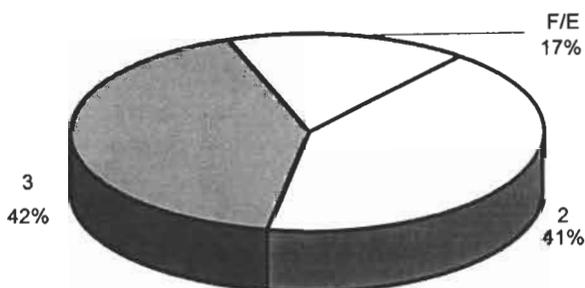
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	70.75	78.60	75.93	1.37	0.02
Total Dañados (%)	0.08	10.70	1.33	3.18	2.40
Materias Extrañas (%)	0.06	0.64	0.22	0.18	0.82
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.60	3.00	1.26	0.75	0.60
Granos Panza Blanca (%)	0.00	2.30	0.15	0.43	2.95
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	11.3	14.1	13.1	0.5	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	24.10	29.30	26.18	1.92	0.07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.947	2.344	2.191	0.074	0.03

Total dañados comprendidos por 1,16% brotados, 0,14% calcinados y 0,03% roídos por isoca.
No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	27.2	34.7	31.1	2.0	0.06
	Gluten Seco (%)	10.1	12.8	11.5	0.7	0.06
	Falling Number (seg.)	226	374	337	43	0.13
	Rto. Harina (%)	67.0	74.6	70.8	1.3	0.02
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.475	0.701	0.629	0.065	0.10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	55.9	59.8	58.1	1.0	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5.6	16.7	9.5	2.4	0.25
	Estabilidad (min.)	9.5	44.1	14.6	7.6	0.52
	Aflojamiento (12 min.)	21	80	56	15	0.27
ALVEOGRAMA	P (mm)	66	121	83	11	0.14
	L (mm)	63	139	110	15	0.13
	W Joules x 10 ⁻⁴	197	363	286	38	0.13
	P / L	0.50	1.92	0.76	0.29	0.38

Estos resultados fueron elaborados en base a 12 muestras a partir de 12 muestras conjunto.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 796.375 tn., que representan 6,47 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 11.669 tn., el 1,47 % 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 ^o) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
1	9 de Julio	303	2	78.60	0.30	0.28	1.28	0.00	13.6	24.50	1.987	
2	San Justo	298	3	75.90	0.92	0.26	1.72	0.00	13.4	26.40	2.285	
3	Gral. Obligado	267	2	76.10	0.22	0.22	1.92	2.30	13.3	25.70	2.132	
4	La Capital	301	2	77.00	0.50	0.08	1.12	0.00	11.3	24.90	1.947	
5	Las Colonias	610	3	74.55	0.32	0.28	2.00	0.00	14.0	26.80	2.305	
6	Las Colonias	520	2	77.25	0.12	0.56	0.76	0.00	14.1	25.30	2.344	
7	Las Colonias	400	3	74.75	0.22	0.42	1.06	0.00	13.7	26.30	2.253	
8	Las Colonias	270	F/E	70.75	1.26	0.64	1.24	0.00	13.9	26.60	2.338	
9	Castellanos	1500	3	77.25	0.10	0.06	3.00	0.00	12.7	26.60	2.200	
10	Castellanos	4000	2	76.35	0.08	0.06	0.88	0.00	13.1	24.10	2.174	
11	Castellanos	1200	F/E	73.65	10.70	0.48	0.60	0.90	12.4	29.30	2.204	
12	Castellanos	2000	3	75.90	0.46	0.28	0.90	0.00	13.0	28.60	2.166	

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	
1	9 de Julio	33.0	12.2	365	70.1	57.9	16.7	20.6	39	98	101	363	0.97	0.538
2	San Justo	31.6	11.7	317	68.2	57.7	8.9	10.9	80	68	114	255	0.60	0.580
3	Gral. Obligado	29.3	10.8	331	72.9	56.6	9.0	16.1	48	84	103	296	0.82	0.503
4	La Capital	27.2	10.1	310	71.6	57.8	7.1	10.1	72	78	76	197	1.03	0.475
5	Las Colonias	27.3	10.1	371	74.6	55.9	14.1	44.1	21	121	63	319	1.92	0.564
6	Las Colonias	34.7	12.8	353	71.4	57.8	13.0	22.6	25	86	111	329	0.77	0.602
7	Las Colonias	32.6	12.1	374	69.6	59.1	10.7	17.5	41	87	123	352	0.71	0.701
8	Las Colonias	34.3	12.7	318	67.0	59.8	8.9	13.4	64	70	139	324	0.50	0.687
9	Castellanos	32.1	11.9	304	71.6	58.7	6.8	9.5	69	76	105	233	0.72	0.533
10	Castellanos	32.2	11.9	361	70.3	58.9	10.0	13.1	52	86	110	289	0.78	0.688
11	Castellanos	28.4	10.5	226	71.7	56.3	5.6	9.8	80	66	125	237	0.53	0.651
12	Castellanos	29.7	10.9	362	70.0	57.9	10.0	12.9	56	83	119	313	0.70	0.636

Subregión II Norte

Comentarios generales

Subregión
II Norte
Trigo Pan

Las lluvias totales registradas en el periodo de junio a noviembre fueron de 605 mm, 2,8 veces mayor al promedio de la serie histórica de la localidad de Oliveros. Los registros excepcionales ocurrieron en la primera década de julio (78,3 mm), segunda década de agosto (59,4 mm) y la segunda década de octubre con 107,2 mm. El agua no fue un factor limitante para el crecimiento y desarrollo del cultivo de trigo.

Durante las dos últimas décadas del mes de septiembre y de octubre se registró una elevada nubosidad, coincidiendo con las etapas de mayor velocidad de crecimiento del cultivo y de desarrollo de la espiga y fijación de flores en la espiguilla. Ello generó un importante aborto de flores en las espiguillas afectando el número de granos por espiga, que resultó aproximadamente entre 20 a 30 % menor al esperado.

Las temperaturas medias registradas a lo largo del ciclo del cultivo de trigo fueron superiores al promedio histórico 1951–2002. En consecuencia se observó un acortamiento importante en número de días de Emergencia (E) a Espigazón (Esp.) en ambos grupos de precocidad (entre 15 y 25 días). Comparando con la campaña anterior para un mismo cultivar y similar fecha de siembra la reducción en el número de días de E - Esp. fue entre 15 a 25 días para los de ciclo largo y de 15 a 20 días para los de ciclo corto.

Tal como ocurrió en las dos campañas anteriores las temperaturas mínimas como las máximas a partir de la primera década de octubre fueron más elevadas que las del promedio histórico, generando un acortamiento del periodo de llenado de granos y granos más pequeños.

El rango óptimo de temperaturas para una adecuada tasa de crecimiento del grano es entre 15 y 18°C durante el día y de 10 a 13°C durante la noche (Chowdhury y Wardlaw, 1978). Por su parte, Calderini D. et al. (1998) establecieron que si bien, un aumento de la temperatura incrementa la tasa de acumulación de materia seca en el grano, paralelamente produce una reducción más que proporcional en la duración del llenado, reduciendo en consecuencia el peso de los granos.

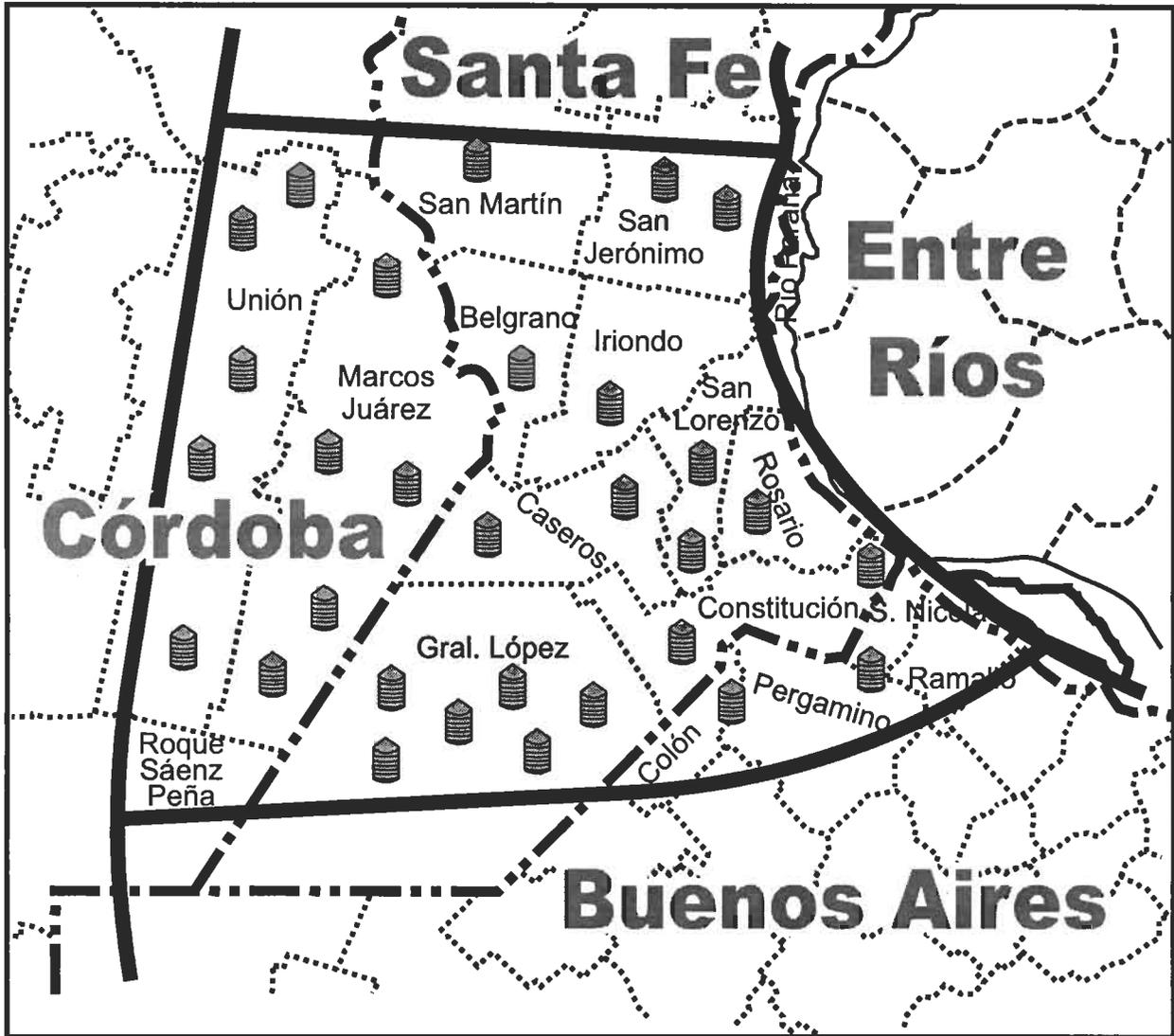
Con respecto a las enfermedades, las condiciones ambientales del área favorecen en general la presencia de las enfermedades foliares (roya anaranjada o de la hoja, mancha amarilla y septoriosis de la hoja), pero con diferente incidencia y severidad según variedad.

Desde encañazón las condiciones climáticas favorecieron el desarrollo de estas enfermedades, especialmente roya anaranjada; el porcentaje de severidad fue del 35% para los cultivares de ciclo largo con un rango de 26 a 50 % y del 41,4 % para los de ciclo corto con un rango de 33 a 50 %, que produjeron mermas promedio en los rendimientos del 11 y 24 % para los de ciclo largo y ciclo corto respectivamente, con importantes variaciones entre cultivares de ambos grupos de precocidad.

Tal como sucedió la campaña pasada las condiciones de temperatura y humedad durante la primavera favorecieron la presencia de problemas bacterianos en hojas y espigas pero no fueron de igual intensidad en todos los cultivares analizados.

Debido a las condiciones climáticas, principalmente temperatura y radiación, y de los problemas sanitarios señalados precedentemente, los rendimientos del trigo registrados en el área de la EEA Oliveros, como así también en el área de la EEA Marcos Juárez, resultaron muy inferiores a los estimados hacia fines de la Encañazón principios de la Espigazón.

También influyeron factores de manejo del cultivo que afectaron los resultados, como un menor uso de fertilizantes debido a la situación financiera del sector a principios del año. Cabe destacar finalmente que en la región se verificó una importante superficie sembrada en los meses de junio y julio, aumentando la siembra de las variedades de ciclo corto.



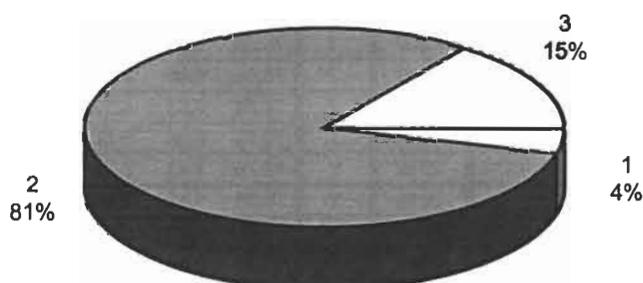
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

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)	73.40	80.35	77.13	1.40	0.02
Total Dañados (%)	0.09	1.43	0.52	0.34	0.65
Materias Extrañas (%)	0.09	1.01	0.39	0.21	0.54
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.48	1.94	1.10	0.37	0.34
Granos Panza Blanca (%)	0.00	2.36	0.49	0.59	1.20
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	12.0	13.1	12.4	0.3	0.02
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	24.97	31.75	28.58	1.41	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.754	2.169	2.004	0.988	0.49

Total dañados comprendidos por 0,26 % brotados, 0,03% helados, 0,11 % calcinados, 0,11% roídos por isoca y 0,01 % ardidos. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	26.7	32.3	29.8	1.4	0.05
	Gluten Seco (%)	9.3	11.4	10.6	0.5	0.04
	Falling Number (seg.)	352	479	424	28	0.07
	Rto. Harina (%)	66.5	73.0	69.7	1.5	0.02
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.497	0.774	0.619	0.061	0.10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	57.3	65.5	62.0	1.4	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5.3	11.7	8.0	1.3	0.16
	Estabilidad (min.)	7.0	17.6	11.1	1.9	0.17
	Aflojamiento (12 min.)	34	96	55	10	0.19
ALVEOGRAMA	P (mm)	77	145	105	15	0.14
	L (mm)	58	113	88	13	0.15
	W Joules x 10 ⁴	244	372	312	32	0.10
	P / L	0.73	2.50	1.19	0.41	0.34

Estos resultados fueron elaborados en base a 47 muestras a partir de 428 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.445.625 tn., que representan 11,75 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 110.240 tn., el 7,63 % 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 ^o) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
101	San Martín	2000	2	78.15	0.39	0.22	1.35	2.25	12.2	27.50	2.072
102	San Martín	3500	2	78.35	0.55	0.95	1.11	1.57	12.2	26.32	1.979
103	San Jerónimo	1050	2	78.60	0.63	0.15	0.87	1.22	12.7	26.33	2.057
104	San Jerónimo	3300	2	78.80	0.50	0.39	1.65	1.77	12.7	24.97	2.106
105	San Jerónimo	4500	3	75.65	0.31	0.32	0.70	0.15	12.9	26.62	2.169
106	Belgrano	2000	2	78.60	0.09	0.25	1.58	1.05	12.1	28.11	1.995
107	Belgrano	1000	2	77.70	0.53	0.12	0.69	0.15	12.2	27.60	2.042
108	Belgrano	1000	2	76.35	0.84	0.39	0.48	0.11	12.5	26.58	1.977
109	Iriondo	2010	2	77.70	1.13	0.15	0.53	0.91	12.6	30.63	1.995
110	Iriondo	2010	2	78.15	1.43	0.09	1.00	0.54	12.0	28.34	2.050
111	Caseros	2000	1	79.25	0.43	0.15	0.85	2.36	12.5	28.36	1.991
112	Caseros	3000	1	80.35	0.53	0.27	1.10	0.77	12.1	29.07	1.958
113	Caseros	3000	2	78.60	0.43	0.24	0.84	0.23	12.9	28.53	2.031
114	San Lorenzo	3000	2	77.45	1.15	0.22	1.36	0.09	12.0	28.97	1.754
115	San Lorenzo	1000	2	77.25	0.52	0.67	0.91	0.11	12.6	27.32	1.982
116	Rosario	2670	2	78.15	0.72	0.21	0.96	1.23	12.6	28.13	2.007
117	Constitución	1900	3	73.65	0.70	0.41	0.80	0.00	12.7	27.34	2.098
118	Constitución	1900	3	73.40	0.47	0.38	0.72	0.00	12.6	27.92	2.036
119	Constitución	3000	2	76.55	0.40	0.45	0.51	0.15	12.1	26.69	1.961
120	General López	2000	2	76.55	0.33	0.22	0.60	0.75	12.6	28.70	1.756
121	General López	2000	2	76.35	0.80	0.12	0.79	0.52	12.2	28.59	1.939
122	General López	3000	2	77.70	0.31	0.25	0.63	0.00	12.1	28.60	1.818
123	General López	2500	2	76.80	1.28	0.44	0.89	0.00	12.4	30.99	1.875
124	General López	3500	3	75.20	0.52	0.52	0.91	0.00	12.2	28.44	1.927
125	General López	2700	2	78.35	0.64	0.35	1.19	0.65	12.7	28.82	1.929
126	General López	1000	3	75.00	0.87	0.41	0.85	0.00	12.6	28.14	2.031
127	General López	1000	3	75.65	0.66	0.78	0.69	0.00	12.5	29.06	1.933
128	General López	2700	2	76.80	1.20	0.50	1.22	1.02	12.3	27.05	1.858
129	General López	1500	2	76.35	1.25	0.69	1.78	0.00	12.4	28.15	1.912
130	General López	1500	2	77.45	0.74	0.49	0.92	0.98	12.2	27.68	1.950

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) %
131	Marcos Juárez	3000	2	76.35	0.20	0.21	0.67	0.22	12.0	30.68	2.067
132	Marcos Juárez	3000	2	76.80	0.72	0.28	1.12	0.10	12.5	28.47	2.022
133	Marcos Juárez	3000	2	76.10	0.11	1.01	1.94	0.14	12.8	28.72	1.96
134	Marcos Juárez	3000	2	77.00	0.37	0.25	0.94	0.28	13.1	31.75	2.085
135	Marcos Juárez	3000	2	78.60	0.31	0.28	1.47	0.33	12.8	29.04	1.961
136	Marcos Juárez	3000	2	77.45	0.09	0.31	1.74	0.00	12.2	29.91	2.168
137	Marcos Juárez	3000	2	77.90	0.32	0.39	0.86	0.10	12.8	29.10	2.083
138	Unión	3000	2	76.35	0.24	0.51	1.07	0.00	12.6	29.80	2.043
139	Unión	3000	2	76.55	0.40	0.64	1.55	0.21	12.3	29.61	2.009
140	Unión	3000	3	74.55	0.14	0.37	1.28	0.19	12.8	30.08	2.107
141	Unión	3000	2	76.35	0.32	0.25	1.12	0.54	12.2	29.24	2.150
142	Unión	3000	2	78.60	0.17	0.65	1.49	0.11	12.2	29.30	2.040
143	Unión	3000	2	76.10	0.21	0.36	1.29	0.15	12.1	30.04	1.990
144	Colón - Pergamino - Ramallo	1000	2	77.90	0.62	0.51	1.63	0.99	12.1	29.85	2.003
145	Colón - Pergamino - Ramallo	1000	2	78.60	0.82	0.63	1.82	1.22	12.1	27.13	2.154
146	Colón - Pergamino - Ramallo	1000	2	77.45	0.46	0.44	1.55	0.68	12.0	28.15	1.961
147	Colón - Pergamino - Ramallo	1000	2	77.70	1.26	0.31	1.34	0.95	12.2	28.85	2.108

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	30.4	10.9	426	70.1	60.9	7.9	11.7	48	94	98	316	0.96	0.608
102	San Martín	30.8	10.9	407	70.0	60.8	7.7	10.5	50	94	101	311	0.93	0.635
103	San Jerónimo	31.4	11.1	413	68.2	60.0	8.2	14.9	53	85	113	333	0.75	0.533
104	San Jerónimo	31.1	10.9	411	68.6	60.3	7.9	11.5	48	98	91	306	1.08	0.607
105	San Jerónimo	31.5	11.2	399	67.8	61.8	8.0	11.9	54	113	85	327	1.33	0.625
106	Belgrano	30.3	10.6	422	69.1	65.5	7.0	9.5	64	127	74	320	1.72	0.667
107	Belgrano	29.2	10.5	389	70.6	63.1	8.0	11.7	55	110	79	304	1.39	0.722
108	Belgrano	32.0	11.2	416	68.7	63.8	6.0	7.8	69	88	104	284	0.85	0.676
109	Iriondo	30.1	10.5	358	70.1	63.2	7.3	10.5	61	109	88	332	1.24	0.718
110	Iriondo	28.6	10.2	389	66.5	64.1	9.2	12.4	53	135	60	301	2.25	0.671
111	Caseros	31.2	11.0	412	68.8	62.5	7.5	11.0	50	99	95	305	1.04	0.692
112	Caseros	29.7	10.5	411	68.6	61.0	7.8	9.5	60	90	101	288	0.89	0.591
113	Caseros	32.3	11.4	449	71.5	63.3	6.2	9.7	56	102	83	284	1.23	0.697
114	San Lorenzo	28.6	10.1	463	71.1	60.1	7.6	11.0	56	96	78	266	1.23	0.614
115	San Lorenzo	29.8	10.4	421	71.1	61.4	8.2	12.4	49	107	75	290	1.43	0.582
116	Rosario	29.4	10.4	434	69.3	62.9	8.1	12.7	42	95	84	284	1.13	0.546
117	Constitución	29.8	10.5	435	69.1	64.7	7.0	9.0	67	128	60	288	2.13	0.666
118	Constitución	29.4	10.4	461	68.6	62.8	7.0	10.5	54	102	83	289	1.23	0.638
119	Constitución	28.5	10.1	439	70.8	62.5	6.8	9.1	69	105	75	273	1.40	0.718
120	General López	30.0	10.6	396	69.8	63.7	6.3	9.1	72	109	83	312	1.31	0.577
121	General López	29.6	10.3	419	71.3	59.3	7.5	10.9	61	84	105	295	0.80	0.609
122	General López	29.1	10.3	418	70.2	62.8	8.0	10.7	52	123	59	264	2.08	0.623
123	General López	30.3	10.8	420	70.6	61.1	6.8	8.5	79	82	104	268	0.79	0.652
124	General López	30.8	10.6	413	70.9	62.5	7.2	11.4	51	97	100	319	0.97	0.632
125	General López	30.7	10.8	398	71.0	63.7	6.4	8.5	67	105	93	312	1.13	0.601
126	General López	31.3	11.2	419	71.5	64.7	6.5	8.1	77	97	91	281	1.07	0.768
127	General López	30.4	10.8	419	69.2	64.5	6.3	8.3	72	115	79	307	1.46	0.774
128	General López	30.3	10.9	429	70.2	61.4	6.3	8.8	68	87	96	261	0.91	0.688
129	General López	29.9	10.6	352	70.3	61.5	5.3	7.0	96	77	105	244	0.73	0.659
130	General López	28.4	10.1	435	70.3	59.9	6.9	9.8	60	93	90	269	1.03	0.656

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
131	Marcos Juárez	26.7	9.3	409	68.1	61.3	9.7	13.6	51	99	104	351	0.95	0.536
132	Marcos Juárez	30.5	10.6	438	70.5	61.4	8.8	13.3	50	114	92	365	1.24	0.588
133	Marcos Juárez	30.5	10.9	425	67.4	62.8	7.7	9.2	57	105	93	324	1.13	0.542
134	Marcos Juárez	31.8	11.3	367	67.6	63.7	10.8	12.3	55	145	58	328	2.50	0.553
135	Marcos Juárez	31.6	11.1	470	68.2	62.1	8.5	10.5	46	106	103	372	1.03	0.533
136	Marcos Juárez	27.6	9.8	428	69.2	62.1	9.3	12.5	46	107	95	343	1.13	0.559
137	Marcos Juárez	29.6	10.5	429	67.0	61.9	9.3	11.2	53	98	101	342	0.97	0.556
138	Unión	30.1	10.7	464	70.5	62.8	8.2	10.8	58	120	84	355	1.43	0.691
139	Unión	28.2	10.1	423	71.5	61.1	9.0	12.5	46	110	91	345	1.21	0.497
140	Unión	30.2	10.8	444	69.7	61.0	8.9	15.3	37	97	105	348	0.92	0.654
141	Unión	27.0	9.8	479	68.7	62.0	11.7	14.3	34	138	72	363	1.92	0.584
142	Unión	29.5	10.7	423	71.5	61.8	8.9	11.0	55	107	91	338	1.18	0.534
143	Unión	27.4	10.0	478	73.0	62.3	8.0	10.5	55	88	94	286	0.94	0.665
144	Colón - Pergamino - Ramallo	27.1	9.8	394	71.4	60.3	9.0	12.5	52	98	88	303	1.11	0.626
145	Colón - Pergamino - Ramallo	27.0	9.8	433	71.3	59.5	10.8	14.5	49	118	67	304	1.76	0.675
146	Colón - Pergamino - Ramallo	27.9	10.0	432	72.0	59.8	8.9	14.2	46	101	84	305	1.20	0.631
147	Colón - Pergamino - Ramallo	27.0	9.9	469	72.0	57.3	10.9	17.6	42	120	62	289	1.94	0.671

Subregión II Sud

Comentarios generales

Subregión
II Sud
Trigo Pan

El trigo durante el año 2002 tuvo una fuerte reducción de la superficie sembrada, la que se estima en el orden del 30 al 35 % para los partidos del norte, mientras que se mantuvo el área sembrada del año 2001 en aquellos partidos del sur (25 de Mayo, 9 de Julio, Carlos Casares, etc.), lo que promediaria una reducción del 20% con respecto al año anterior.

Se piensa que las causas que produjeron esta reducción de la superficie cultivada con trigo fueron varias. En primer lugar, hay que tener en cuenta que la decisión de sembrar trigo el productor la toma temprano, en abril o mayo, época en que se debatía una gran incertidumbre económica política y empresarial que inhibían al productor a tomar decisiones.

Otras de las causas era que no se disponía de créditos, tanto sea bancarios como de parte de los proveedores de insumos para iniciar el nuevo ciclo y finalmente se salía de una cosecha triguera deteriorada por excesos de lluvias primaverales que deprimían la producción y la calidad por anegamiento de lotes y el elevado desarrollo de enfermedades foliares y de la espiga.

Frente a este escenario el productor en muchos de los casos optó por esperar y destinar su campo a cultivos que le resultaran más rentables. Aquellos que decidieron sembrar trigo lo hicieron en general en época y con buen nivel de humedad acumulada en el suelo proveniente de las lluvias ocurridas durante los meses de otoño.

Las variedades sembradas en la mayor parte de la subregión fueron solo 3 o 4, ocupando superficies de poca significancia variedades nuevas o aquellas para destinos especiales.

La mayor parte de la superficie sembrada se realizó con el sistema de mínima labranza, notándose un importante aumento de la siembra directa y escasos lotes fueron sembrados con el sistema convencional.

La fertilización es una de las principales armas ya adoptadas por el productor triguero, se estima que entre el 80 al 90 % del área sembrada fue fertilizada. Los nutrientes utilizados fueron el nitrógeno, el fósforo, incrementándose el uso del azufre. Las dosis promedio se ubican entre los 50 a 70 Kg/ha. de producto comercial fosforado más 70 a 120 Kg/ha de fertilizante nitrogenado y unos 5 a 10 Kg/ha. de fertilizante azufrado para aquellos que usaron el azufre.

La aplicación del fósforo se realizó antes de la siembra, cuando se usó la labranza mínima y con la siembra para los casos de siembra directa. El nitrógeno con el azufre se aplicó en la siembra y en menor medida al macollaje. Fueron muy pocos o prácticamente nulos los lotes fertilizados con nitrógeno en los estados avanzados de crecimiento (fin de macollaje – principios de encañazón).

Las condiciones climáticas no fueron las mejores para alcanzar buenos rendimientos. Las lluvias registradas en diferentes zonas y etapas del cultivo provocaron encharcamientos importantes, que si bien fueron pasajeros malograron parte de los lotes y principalmente provocaron un lavado muy importante de los principales nutrientes móviles del suelo.

Durante el macollaje y la encañazón el cultivo evolucionó normalmente sin limitantes de humedad, debido a la ocurrencia de lluvias de baja intensidad pero muy oportunas en los meses de agosto y septiembre. Respecto de las temperaturas, estas fueron elevadas y superiores a las normales, especialmente las del mes de agosto. Las condiciones de humedad y temperatura antes descritas favorecieron en el trigo la expresión de un abundante macollaje y crecimiento foliar, como para esperar la producción de elevados rendimientos.

En el período reproductivo del cultivo (floración y llenado de grano) se produjeron varios factores climáticos que influyeron sobre la viabilidad del polen, afectando la fecundación normal del grano. Son de destacar los efectos negativos que producen las temperaturas extremas, como los producidos por las máximas durante el mes de octubre con registros de 28, 29,9 y 31,5 °C respectivamente. También en el mismo mes ocurrió lo contrario a lo explicado anteriormente, hubo mínimas más bajas que las normales para la época, con registros de 1,4°, 1,3° y 2,2 °C medidos a 5 cm. del nivel del suelo en Pergamino. Aunque técnicamente estos últimos valores registrados no son heladas, son lo suficientemente bajos como para dañar el polen que la planta libera durante la etapa de floración-polinización. Todo lo dicho contribuyó a la pérdida de fertilidad de las espiguillas donde se detectaron espigas con muy pocos granos.

Otros efectos climáticos negativos fueron las continuas y excesivas lluvias, especialmente en el mes de octubre, lo cual favoreció el desarrollo de enfermedades foliares y de la espiga, las que ocasionaron importantes pérdidas de rendimiento. Fue un año donde desde muy temprano las enfermedades de hoja se comenzaron a manifestar y se prolongaron a lo largo de todo el ciclo.

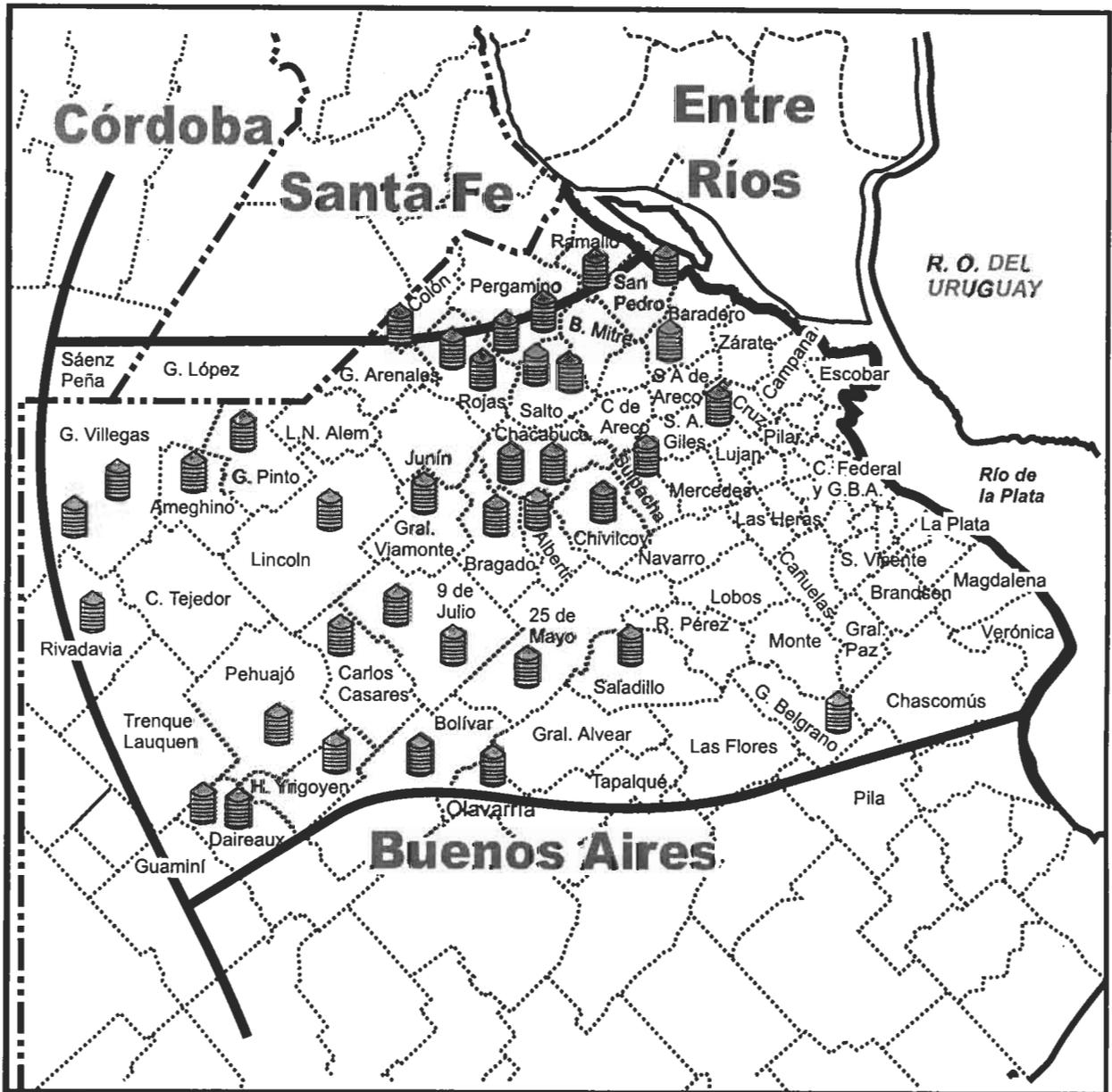
En el caso de las enfermedades foliares, la "roya anaranjada" (*Puccinia recondita*) y la "mancha amarilla" (*Drechslera tritici-repentis*), se presentaron con una importante severidad sobre los cultivares más susceptibles, no así en el caso de la "septoriosis de la hoja" (*Septoria tritici*), cuya incidencia fue casi imperceptible en todo el ciclo del cultivo.

Cabe mencionar también la presencia de dos bacteriosis que afectaron desfavorablemente al cultivo, el "rayado bacteriano y pajilla negra" (*Xanthomonas translucens*) y el "tizón bacteriano de la hoja" (*Pseudomonas syringae*). Este año se manifestó un incremento importante del "pietín" (*Ophiobolus graminis*), muy posiblemente por las condiciones de alta humedad y al presentarse las napas muy próximas a la superficie.

Con respecto a la "fusariosis de la espiga" (*Fusarium graminearum*) los ataques más intensos se observaron en aquellas variedades que florecieron más tempranamente y coincidente con la primera quincena del mes de octubre, donde ocurrieron condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad, aunque sin llegar a intensidades de ataques de elevada severidad.

Los rendimientos en general fueron bajos, menores que la media histórica de la subregión. En el norte de la subregión se lograron rendimientos máximos de 3000 a 3300 Kg/ha., con un promedio de aproximadamente 1800 Kg/ha., mientras que en el sur los mismos fueron de 4000 Kg/ha. con un promedio de 2200 Kg/ha.

Respecto a la calidad comercial fue muy variada, con lotes de buen peso hectolítrico y contenido de proteína, en tanto que otros muy malos con pesos que no cumplieron con los parámetros para ubicarse dentro el grado tres, teniendo mucha influencia los cultivares utilizados. En general la tendencia fue una producción en la subregión con un peso hectolítrico medio para abajo y con un contenido de proteína algo mejor que en años anteriores.



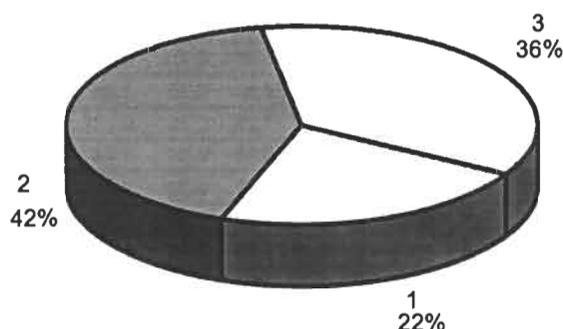
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

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)	75.65	81.05	78.31	1.33	0.02
Total Dañados (%)	0.26	2.44	0.91	0.56	0.61
Materias Extrañas (%)	0.17	2.18	0.87	0.47	0.54
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.42	1.18	0.71	0.21	0.30
Granos Panza Blanca (%)	0.00	4.00	0.75	0.94	1.25
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	10.3	13.2	12.1	0.6	0.05
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	24.79	33.38	28.65	2.30	0.08
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.856	2.184	2.020	0.080	0.04

Total dañados comprendidos por 0,11% brotados, 0,66% calcinados y 0,04% roídos por isoca y 0,10% 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 (%)	24.2	31.9	28.9	2.0	0.07
	Gluten Seco (%)	9.0	11.8	10.7	0.7	0.07
	Falling Number (seg.)	347	441	399	19	0.05
	Rto. Harina (%)	63.1	72.2	69.2	2.1	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.485	0.717	0.588	0.049	0.08
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	56.0	62.4	58.6	1.3	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5.2	12.7	7.9	1.9	0.24
	Estabilidad (min.)	6.2	20.2	10.7	3.3	0.31
	Aflojamiento (12 min.)	33	95	71	15	0.21
ALVEOGRAMA	P (mm)	61	125	94	16	0.17
	L (mm)	59	115	88	15	0.17
	W Joules x 10 ⁻⁴	184	319	259	34	0.13
	P / L	0.53	2.00	1.08	0.40	0.37

Estos resultados fueron elaborados en base a 36 muestras a partir de 952 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.187.113 tn., que representan 9,65 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 145.046 tn., el 12,22 % 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 Hectolítico (Kg/hl)		Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5% H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
200	Saladillo	4000	3	78.35	1.10	1.52	0.50	0.50	11.9	24.79	2.002	
201	Gral. Pinto	4008	1	79.00	0.64	0.26	0.42	4.00	12.1	31.58	1.856	
202	Gral. Viamonte	4037	3	75.90	0.48	1.48	0.94	2.14	12.3	26.98	2.001	
203	Alberti	3955	1	79.90	0.56	0.34	0.48	0.00	12.0	29.24	1.935	
204	Gral. Villegas	4054	2	79.00	0.70	0.62	0.74	1.56	11.9	32.03	1.980	
205	9 de Julio	3972	3	76.80	0.70	1.28	0.98	0.78	12.5	27.61	1.964	
206	Baradero	4066	2	77.25	0.56	0.52	0.96	0.00	12.5	25.09	2.073	
207	9 de Julio	3944	3	76.35	0.50	1.44	0.60	1.04	11.9	26.52	2.040	
208	Ameghino	4546	2	79.45	0.36	1.02	0.46	0.00	12.4	31.69	1.975	
209	Rivadavia	4252	2	78.80	0.48	1.14	0.72	0.00	11.4	33.38	2.012	
210	Suipacha	4003	3	77.45	1.08	1.28	0.92	1.74	12.5	27.68	2.068	
211	Carlos Casares	4558	2	79.00	0.70	0.80	0.54	0.96	12.1	30.26	1.941	
212	Arrecifes	4006	1	79.90	0.36	0.17	0.75	0.68	12.5	29.90	2.109	
213	Daireaux	3978	2	79.00	0.26	0.82	0.86	0.20	10.3	32.47	1.898	
214	Daireaux	3948	3	78.35	0.44	1.36	0.46	0.00	10.9	32.10	1.864	
215	25 de Mayo	3550	3	76.35	0.52	1.42	0.56	0.90	12.0	28.42	2.057	
216	Gral. Villegas	4051	1	79.25	0.37	0.55	0.64	0.00	11.8	31.59	2.027	
217	Hipólito Yrigoyen	4021	3	77.70	1.12	2.18	0.64	0.00	11.7	30.44	1.957	
218	Bragado	4150	1	79.45	0.90	0.48	0.46	1.36	11.8	29.25	1.967	
219	Rojas	4079	2	77.00	0.78	0.86	0.84	1.46	12.7	25.45	2.046	
220	Salto	3925	1	79.90	0.68	0.26	0.48	0.00	13.2	27.24	2.034	
221	Pehuajó	4053	2	78.60	0.60	1.08	0.78	0.86	11.2	29.38	1.956	
222	Bolívar	4348	3	79.25	0.42	1.28	0.52	2.88	11.7	27.89	1.899	
223	Chacabuco	4085	3	79.45	0.81	1.42	1.14	0.00	12.6	28.18	2.099	
224	Chacabuco	3999	2	78.15	1.66	0.88	0.66	0.00	12.4	27.77	2.102	
225	Lincoln	4054	2	79.00	1.10	1.04	0.76	0.00	12.1	29.27	2.032	
226	Pergamino	3943	2	78.15	1.54	0.72	1.08	0.60	12.9	26.64	2.099	
227	Pergamino	3965	2	77.25	1.20	0.76	0.58	0.00	12.4	27.56	2.126	
228	San Andrés de Giles	3214	1	79.90	0.55	0.36	0.88	0.00	11.9	27.68	2.108	
229	Colón	4000	2	76.80	1.69	0.32	0.72	0.00	12.7	29.05	2.018	
230	Ramallo	4013	3	75.65	2.44	0.38	0.88	0.00	12.3	25.35	2.158	
231	San Pedro	4000	3	78.35	2.30	0.62	0.96	0.00	12.5	26.45	2.125	
232	Gral. Belgrano	4090	3	75.65	2.24	0.64	0.72	0.60	12.5	24.81	2.184	
233	Rojas	4088	2	78.35	1.14	0.32	0.52	0.82	12.5	27.82	2.048	
234	Chivilcoy	4101	2	79.25	1.14	1.16	1.18	1.66	12.2	28.29	2.048	
235	Olavarría	3990	1	81.05	0.80	0.38	0.44	2.08	10.5	30.61	1.952	

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	Saladillo	28.2	10.5	410	64.7	57.2	7.5	9.6	74	89	84	239	1.06	0.532
201	Gral. Pinto	29.1	10.8	414	67.6	59.1	6.2	8.0	83	84	92	225	0.91	0.485
202	Gral. Viamonte	29.3	10.9	392	66.7	57.6	8.1	10.8	69	90	98	287	0.92	0.496
203	Alberti	30.0	11.1	383	67.5	61.3	6.7	8.0	85	94	96	274	0.98	0.582
204	Gral. Villegas	28.9	10.7	441	66.7	59.2	8.8	12.2	64	104	90	310	1.16	0.551
205	9 de Julio	29.4	10.9	419	70.3	58.3	9.5	13.0	57	91	106	298	0.86	0.578
206	Baradero	31.4	11.6	398	66.9	59.3	7.3	8.6	84	74	104	229	0.71	0.592
207	9 de Julio	28.6	10.6	403	66.6	56.8	10.2	13.5	61	61	115	207	0.53	0.622
208	Ameghino	29.2	10.8	401	67.8	60.8	5.5	6.7	95	81	98	241	0.83	0.645
209	Rivadavia	25.7	9.5	402	71.3	57.5	8.3	12.5	60	114	68	270	1.68	0.600
210	Suipacha	31.9	11.8	400	68.7	58.1	6.7	8.0	85	82	108	262	0.76	0.535
211	Carlos Casares	29.2	10.8	358	70.6	59.4	7.8	10.2	72	109	84	297	1.30	0.517
212	Arrecifes	31.4	11.6	390	69.2	60.6	8.3	10.1	52	121	61	259	1.98	0.637
213	Daireaux	24.3	9.0	419	70.4	58.4	12.7	18.8	39	125	63	293	1.98	0.539
214	Daireaux	24.2	9.0	387	68.4	57.8	11.8	14.9	54	124	62	286	2.00	0.547
215	25 de Mayo	28.2	10.5	397	63.1	56.7	12.5	17.5	49	117	75	304	1.56	0.540
216	Gral. Villegas	27.4	10.1	384	67.8	58.5	8.0	11.4	61	113	80	298	1.41	0.618
217	Hipólito Yrigoyen	26.6	9.8	392	68.9	58.5	8.4	14.9	52	110	77	304	1.43	0.567
218	Bragado	28.1	10.4	417	69.4	56.1	6.8	11.1	64	73	100	219	0.73	0.553
219	Rojas	29.8	11.1	417	70.3	58.2	6.4	8.4	82	89	94	266	0.95	0.639
220	Salto	30.9	11.4	415	70.0	59.0	7.5	8.4	92	86	105	271	0.82	0.607
221	Pehuajó	25.8	9.5	390	69.1	58.7	6.8	8.2	79	81	85	224	0.95	0.570
222	Bolívar	27.0	10.0	374	72.2	58.3	9.0	12.7	62	101	81	284	1.25	0.522
223	Chacabuco	28.3	10.5	421	72.1	58.6	8.7	12.2	64	104	92	319	1.13	0.646
224	Chacabuco	29.4	10.9	429	72.2	58.2	7.7	10.4	68	96	81	267	1.19	0.601
225	Lincoln	29.8	11.0	389	71.2	57.7	6.7	8.7	85	77	113	249	0.68	0.630
226	Pergamino	31.4	11.6	401	70.1	59.4	5.5	6.5	89	80	90	208	0.89	0.618
227	Pergamino	30.2	11.2	420	67.6	58.6	5.7	7.7	78	84	90	215	0.93	0.623
228	San Andrés de Giles	29.1	10.8	388	71.2	58.0	5.2	6.2	83	75	92	184	0.82	0.611
229	Colón	30.8	11.4	383	68.4	58.7	6.4	8.8	80	91	101	287	0.90	0.600
230	Ramallo	29.2	10.8	427	72.2	58.3	6.7	8.0	91	91	80	229	1.14	0.599
231	San Pedro	29.5	10.9	391	70.7	58.7	7.1	9.7	69	80	103	256	0.78	0.599
232	Gral. Belgrano	31.7	11.7	386	71.3	59.6	6.2	8.6	73	77	89	204	0.87	0.599
233	Rojas	31.3	11.6	389	69.0	62.4	6.8	7.4	92	110	59	230	1.86	0.582
234	Chivilcoy	29.1	10.8	394	72.1	60.0	9.7	12.8	65	116	63	273	1.84	0.665
235	Olavarría	24.9	9.2	347	69.1	56.0	12.1	20.2	33	93	75	243	1.24	0.717

Subregión III Comentarios generales

Las condiciones meteorológicas registradas durante el año 2002, se caracterizaron por condiciones térmicas levemente superiores a las esperadas al igual que la humedad relativa del ambiente, abundantes precipitaciones, leve inferioridad en radiación y heliofanía y una sensible disminución en la evapotranspiración potencial (ETP).

El cultivo de trigo tuvo un comienzo difícil debido a la incertidumbre económica que en los días de la siembra existían en nuestro país. Es por ello que hubo un retroceso en el uso de insumos, especialmente fertilizantes, por lo que el potencial de rendimiento de los materiales implantados estuvo limitado desde el momento mismo de la decisión del productor de sembrar trigo.

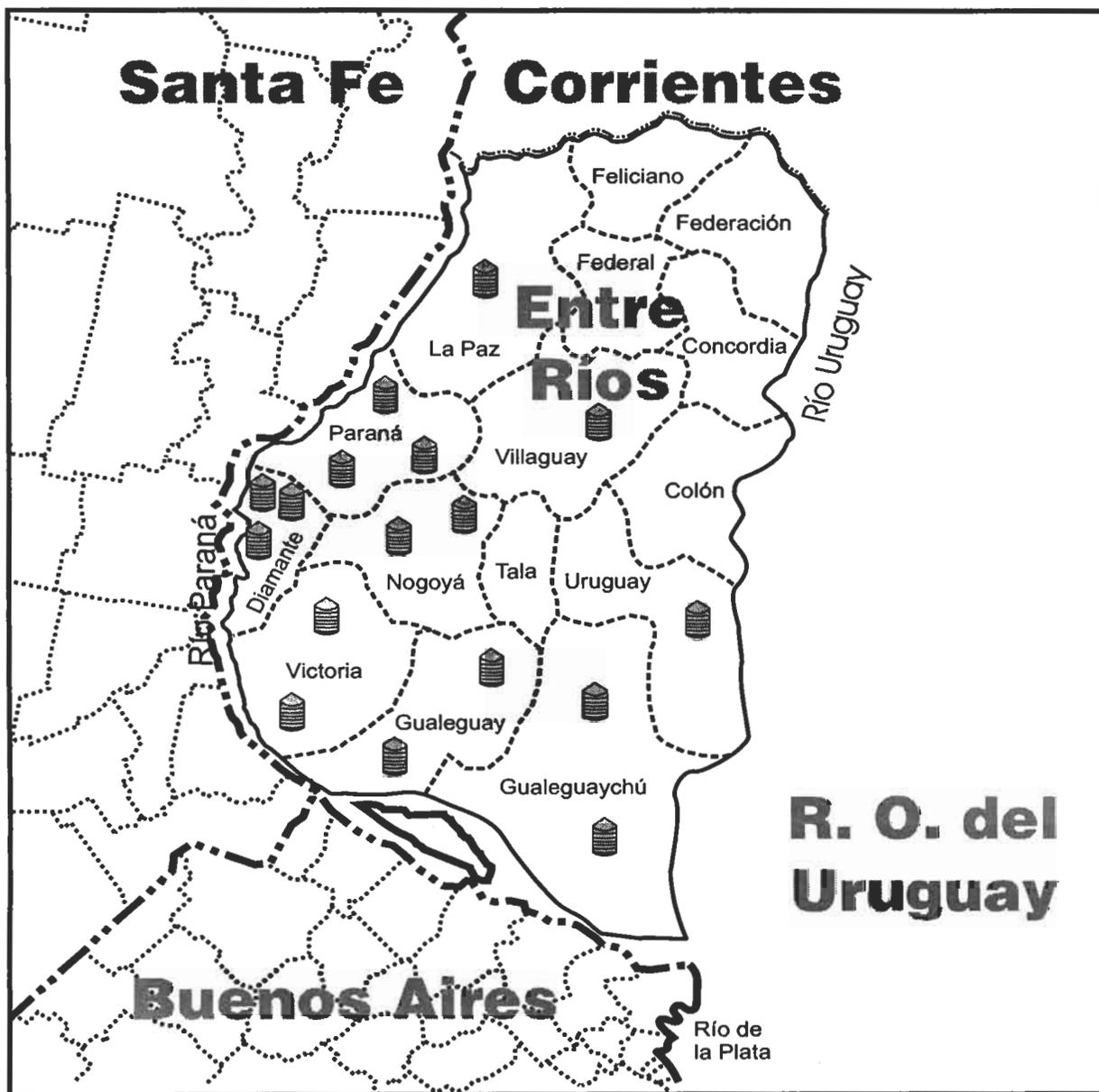
Las condiciones agroecológicas al momento de la siembra fueron buenas, por lo que se produjo un buen macollaje, especialmente en los lotes de buena fertilidad o adecuadamente fertilizados.

Enfermedades foliares como la mancha amarilla aparecieron en esta época, especialmente en lotes cuyo antecesor había sido trigo. Posteriormente comenzó una epifitía importante de roya de la hoja, especialmente en el cultivar más difundido en la zona, por lo que muchos productores debieron realizar una aplicación de fungicida contra este patógeno.

Al comenzar la espigazón y principios de antesis en la mayoría de los trigos implantados se dieron condiciones climáticas favorables al desarrollo de la fusariosis de la espiga, proceso que posteriormente se viera deprimido por el descenso de las temperaturas, que hizo que se observara en la mayoría de los lotes una alta incidencia (nº de espigas afectadas) pero baja severidad (% afectada de cada espiga) de fusariosis.

Los rendimientos fueron en promedio de 1596 kg/ha, valor muy inferior a los rendimientos obtenidos en años con baja incidencia de enfermedades (2500 kg/ha). Se estima que las principales causas de esta disminución fueron las enfermedades foliares, principalmente roya de la hoja y fusariosis de la espiga.

La calidad comercial entregada en los acopios fue aceptable ya que parte de los granos afectados por fusariosis fueron eliminados en la trilla y el grueso de la producción estuvo dentro del marco del estándar de calidad para la comercialización de trigo pan.

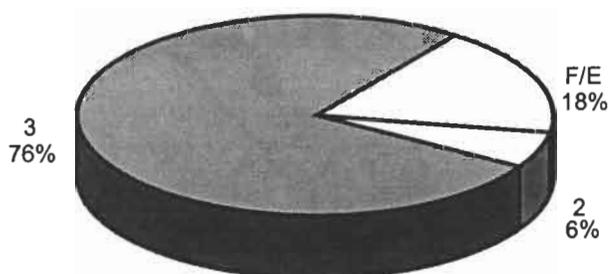


 Cada referencia representa aproximadamente 4.000 toneladas muestreadas.

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	70.00	76.90	74.23	1.65	0.02
Total Dañados (%)	1.20	4.14	2.18	0.81	0.37
Materias Extrañas (%)	0.44	1.72	0.85	0.34	0.40
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.64	1.76	1.02	0.26	0.26
Granos Panza Blanca (%)	0.90	3.10	2.04	0.60	0.29
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	11.0	12.5	11.7	0.4	0.03
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	24.33	30.38	26.93	1.55	0.06
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.832	2.059	1.923	0.741	0.39

Total dañados comprendidos por 0,41% brotados, 1,68% calcinados y 0,09% verdes.
No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	23.5	29.2	26.5	1.3	0.05
	Gluten Seco (%)	9.0	11.0	9.8	0.5	0.05
	Falling Number (seg.)	329	414	362	24	0.07
	Rto. Harina (%)	70.4	73.3	71.7	0.9	0.01
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.486	0.684	0.576	0.047	0.08
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	58.1	62.8	61.2	1.6	0.03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5.2	9.2	7.0	1.3	0.18
	Estabilidad (min.)	5.3	13.3	9.0	2.3	0.25
	Aflojamiento (12 min.)	50	137	77	19	0.25
ALVEOGRAMA	P (mm)	34	98	78	15	0.19
	L (mm)	72	116	90	12	0.14
	W Joules x 10 ⁻⁴	124	307	238	41	0.17
	P / L	0.35	1.26	0.87	0.26	0.29

Estos resultados fueron elaborados en base a 17 muestras a partir de 340 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 465.133 tn., que representan 3,78 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 69.044 tn., el 14,84 % 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) %
300	Paraná	4008	3	75.20	1.60	1.02	1.76	2.80	11.0	26.88	1.846
301	Paraná	4001	2	76.90	1.26	0.84	0.92	2.30	11.5	25.88	1.879
302	Paraná	4080	3	75.20	1.86	1.40	1.04	2.15	11.4	26.38	1.834
303	Villaguay	4180	F/E	71.80	2.76	1.72	0.92	2.50	12.0	28.75	1.939
304	Diamante	4079	3	75.10	1.20	0.56	1.36	1.60	11.5	27.52	1.873
305	Diamante	4002	3	74.60	2.10	0.64	0.86	2.20	11.6	26.38	1.834
306	Diamante	4033	3	74.70	1.68	0.56	0.82	2.00	11.4	26.72	1.869
307	La Paz	4091	3	73.80	2.64	0.58	0.98	3.10	11.2	28.52	1.965
308	Gualeguay	4064	F/E	70.00	2.60	1.22	0.64	2.10	11.7	24.33	1.954
309	Gualeguay	4104	3	73.40	1.48	0.56	1.24	2.45	11.9	25.17	1.849
310	Gualeguaychú	4017	3	74.80	3.70	0.82	1.20	1.85	12.0	30.38	1.832
311	Gualeguaychú	4077	F/E	72.70	4.14	0.44	1.26	2.00	12.5	28.63	1.961
312	Nogoyá	4040	3	73.60	1.84	0.78	0.96	2.80	11.5	25.46	1.975
313	Nogoyá	4053	3	73.10	1.64	1.14	0.92	1.10	11.5	25.18	1.954
314	C. del Uruguay	4066	3	75.80	2.90	0.98	0.88	1.60	12.1	28.52	2.028
315	Victoria	4100	3	75.90	1.70	0.60	0.86	0.90	11.7	26.79	2.059
316	Victoria	4049	3	75.50	1.93	0.60	0.70	1.20	11.8	26.33	2.037

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	23.5	9.3	329	73.3	59.3	8.7	11.7	59	34	96	124	0.35	0.649
301	Paraná	27.0	9.7	345	73.2	59.4	9.2	13.3	50	91	72	254	1.26	0.684
302	Paraná	25.7	9.5	379	71.3	59.3	8.7	10.8	69	92	76	272	1.21	0.536
303	Villaguay	27.4	9.8	330	70.7	58.1	7.2	11.0	71	73	91	245	0.80	0.619
304	Diamante	27.5	10.1	344	72.0	61.4	8.2	11.6	56	96	78	283	1.23	0.579
305	Diamante	25.4	9.4	370	71.8	62.7	6.5	8.2	86	98	90	307	1.09	0.629
306	Diamante	24.2	9.0	361	73.2	60.3	8.7	11.4	65	86	83	264	1.04	0.575
307	La Paz	25.4	9.4	362	72.3	58.9	6.9	9.2	78	71	87	224	0.82	0.503
308	Gualeduay	26.3	9.4	357	70.6	62.5	5.2	5.3	137	74	83	200	0.89	0.559
309	Gualeduay	27.3	10.0	371	72.5	62.8	5.7	6.0	83	86	75	212	1.15	0.589
310	Gualeduaychú	27.0	9.9	396	70.4	62.8	5.7	6.4	81	64	110	206	0.58	0.486
311	Gualeduaychú	29.2	10.5	343	71.5	62.3	5.2	6.7	86	68	93	190	0.73	0.574
312	Nogoyá	27.3	10.0	350	71.4	61.9	7.2	8.9	67	70	111	255	0.63	0.559
313	Nogoyá	26.4	9.7	384	71.1	62.2	7.3	8.8	72	77	90	242	0.86	0.555
314	C. del Uruguay	28.1	10.3	332	70.8	61.9	5.8	8.2	95	72	116	257	0.62	0.562
315	Victoria	27.0	9.6	388	72.1	62.6	6.7	7.5	71	94	82	264	1.15	0.576
316	Victoria	26.4	11.0	414	70.9	62.6	5.9	7.4	74	85	89	254	0.96	0.564

Subregión IV

Comentarios generales

Subregión
IV
Trigo Pan

Los lotes sembrados durante junio, en general, demoraron cerca de un mes en nacer, por las bajas temperaturas del suelo y ambiental. Ello fue más evidente en los cultivos efectuados bajo la modalidad de siembra directa. No obstante, se logró un nacimiento uniforme en los lotes sembrados entonces y durante el mes siguiente. En cambio, los efectuados durante agosto, en muchos casos sufrieron pérdidas de plantas (asfixia de plántulas y/o pudrición de semillas) por encharcamiento del suelo causados por lluvias de 140 mm ó más ocurridas en la segunda quincena de dicho mes, aunque luego los distintos cultivares se recuperaron en macollaje y finalmente no incidieron significativamente en los rendimientos logrados.

Las lluvias comentadas no tuvieron efectos negativos en las siembras realizadas en los meses anteriores.

Durante la fase vegetativa, se contó con muy buenas condiciones ambientales que generaron un gran desarrollo foliar, con temperaturas adecuadas para macollaje y no faltando humedad en ningún momento. Estas condiciones prosiguieron en los meses siguientes – octubre y noviembre – en los que llegaron a ocurrir problemas de encharcamiento del suelo, e inclusive de inundación en algunas zonas, debido a registros de unos 120 mm en octubre y entre 200 y 400 mm en noviembre. Salvo en dichos casos, las sementeras continuaron mostrando un muy buen aspecto hasta principios de diciembre, aunque el lavado del nitrógeno ya hacía prever una cosecha con muy bajo contenido proteico del grano. También esas condiciones de elevada humedad determinaron la presencia de distintas enfermedades de hoja, de origen fúngico y bacteriano que incidieron negativamente en los rendimientos esperados hasta principios de noviembre.

Las distintas variedades, cuando se sembraron en la época apropiada para cada una, llegaron a espigazón en la que se considera como mejor época para la región, es decir, a fines de octubre – principios de noviembre.

En diciembre, aproximadamente desde el día 4 los cultivos comenzaron a acusar estrés hídrico, el cual se fue agudizando con el transcurrir de los días. Durante la primera quincena de diciembre hubo 6 días con temperaturas superiores a los 30 °C, de los cuales 4 fueron además muy ventosos.

Lo ocurrido durante el período de llenado del grano en lo climático, además de las enfermedades registradas tempranamente, se reflejó en las significativas disminuciones de los altos rendimientos que se preveían hasta espigazón.

Al igual que el año anterior, comparativamente pareciera haber sido más grave el problema de enfermedades que el de déficit de humedad, ya que con la aplicación de funguicidas a principios de noviembre se lograron importantes incrementos de rendimiento. Sin embargo, con más lluvias en la primera quincena de diciembre, se hubieran logrado mejores rendimientos en todos los casos, por un mejor llenado del grano.

Las enfermedades de hoja de mayor incidencia en este ciclo fueron la roya anaranjada de la hoja (*Puccinia recondita*) y la septoriosis de la hoja (*Septoria tritici*), repitiendo lo sucedido en 2001. Ambas se comenzaron a apreciar en las variedades susceptibles contemporáneamente con la espigazón. Debido a las temperaturas frescas durante noviembre y las excesivas lluvias, las enfermedades foliares mencionadas tuvieron una alta incidencia. A ellas se sumó bacteriosis en hojas, problema que apareció en forma explosiva luego del temporal ocurrido entre el 8 y 11 de noviembre y que en algunas variedades llegó a ser importante. También se presentó posteriormente, pero con una incidencia menor, bacteriosis en espiga. Dichas condiciones climáticas también trajeron aparejada la aparición de fusariosis en espiga, aunque con las temperaturas frescas de esos días no hicieran prever su presencia. De cualquier forma, dicha enfermedad fue más importante por su efecto visual, que sobre el grano cosechado. Por lo tanto su incidencia finalmente no fue de una magnitud importante, aunque contribuyó a disminuir el tamaño del resto de los granos en las espigas afectadas.

Debido a que no se llegaron a alcanzar elevados registros de peso de 1000 granos, los problemas de desgrane no fueron de mayor importancia durante este ciclo.

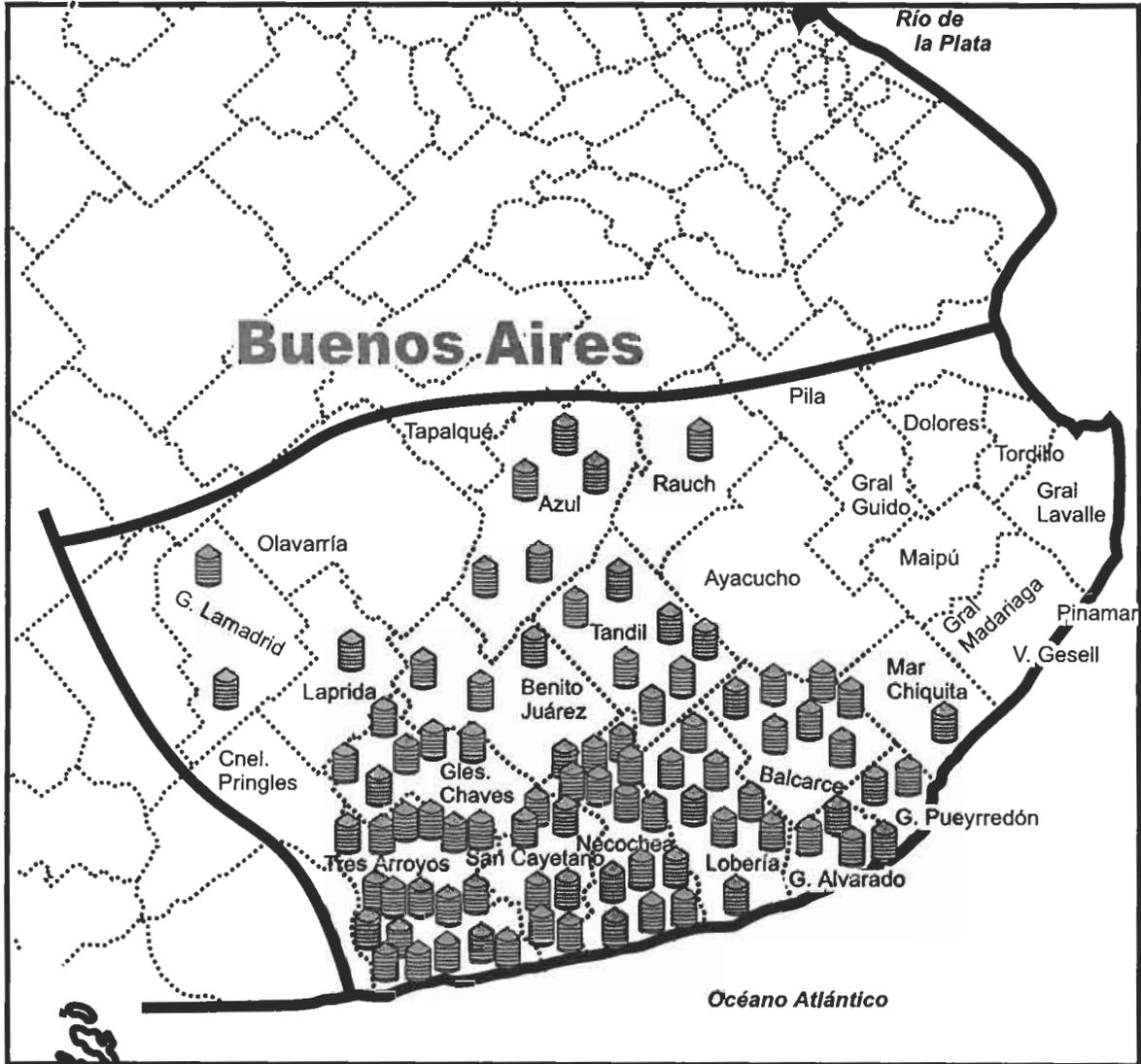
Las escasas lluvias de finales de diciembre y la casi ausencia de lluvias en enero, no causaron problemas de lavado del grano.

El rendimiento promedio de la región resulta muy difícil de calcular por la variada gama de situaciones que ocurrieron, pero en general distintas estimaciones lo ubican entre los 2.500 y 2.800 kg/ha.

Las mejores zonas, cercanas al mar, sufrieron problemas de inundación por las lluvias comentadas y el ascenso de las napas.

La producción obtenida, en general fue de bajo contenido proteico, siendo escasos los lotes que llegaron a superar el 10% de contenido proteico, según las referencias obtenidas. Ello fue debido tanto a las elevadas precipitaciones durante todo el ciclo como, en general, a menores dosis de fertilizante nitrogenado utilizadas, que oscilaron en unos 60 kg/ha. Hubo algunos casos en que se emplearon mayores dosis apuntando a obtener una producción diferenciada, pero el lavado por lluvias impidió una respuesta acorde al mayor agregado. También la fertilización fosfatada fue menor, estimándose que también ha promediado unos 60 kg/ha, en éste caso, principalmente por productores que no aplicaron por una cuestión de disponibilidad de recursos al momento de la siembra.

Como conclusión puede decirse que se esperaba una cosecha excepcional hasta principios de noviembre pero que, repitiendo lo del ciclo anterior, todos los problemas acaecidos durante la etapa de llenado del grano y la aparición temprana de distintas enfermedades, obligaron a disminuir esas expectativas. Finalmente la cosecha arrojó resultados muy dispares, de malos a muy buenos, influenciados principalmente por el perfil sanitario de las variedades, su ciclo vegetativo y las fechas de siembra por un lado, y el ambiente de cultivo por el otro (clima, fertilidad del lote, sistema de cultivo, etc.).



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

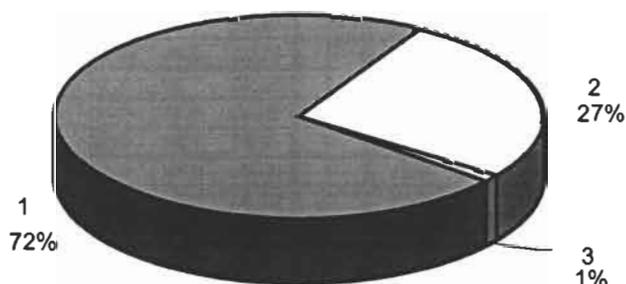
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	77.00	83.50	80.58	1.14	0.01
Total Dañados (%)	0.18	2.94	0.93	0.41	0.44
Materias Extrañas (%)	0.12	1.32	0.44	0.19	0.43
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.32	1.49	0.80	0.23	0.28
Granos Panza Blanca (%)	0.23	14.20	5.93	3.72	0.63
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	9.5	10.9	10.2	0.3	0.03
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	30.41	37.18	34.37	1.47	0.04
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.710	1.967	1.865	0.060	0.03

Total dañados comprendidos por 0,14% brotados, 0,03% aridos y dañados por calor, 0,63% calcinados, 0,03% roídos por isoca y 0,10% 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 (%)	19.0	25.6	22.0	1.4	0.06
	Gluten Seco (%)	7.0	9.5	8.0	0.6	0.07
	Falling Number (seg.)	340	451	403	20	0.05
	Rto. Harina (%)	63.3	73.3	70.1	2.1	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.478	0.627	0.549	0.033	0.06
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	52.1	60.5	56.9	1.8	0.03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5.5	13.2	8.7	1.5	0.17
	Estabilidad (min.)	11.8	35.2	17.2	3.7	0.22
	Aflojamiento (12 min.)	9	66	34	13	0.37
ALVEOGRAMA	P (mm)	70	127	96	12	0.12
	L (mm)	48	113	77	13	0.17
	W Joules x 10 ⁴	188	328	260	29	0.11
	P / L	0.65	2.65	1.25	0.36	0.29

Estos resultados fueron elaborados en base a 86 muestras a partir de 1538 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 2.647.335 tn., que representan 21,52 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 337.616 tn., el 12,75 % de la producción.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolitrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5% H°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
400	Lobería	4000	1	79.45	0.96	0.24	0.93	8.87	10.2	34.65	1.908	
401	Lobería	4000	2	77.90	0.67	0.68	0.94	7.64	9.9	30.82	1.894	
402	Rauch	4002	1	80.80	0.61	0.33	0.62	2.69	10.2	35.00	1.899	
403	Lobería	4000	2	79.90	1.35	0.43	0.53	3.40	10.6	34.13	1.904	
404	Azul	4000	1	79.00	0.67	0.31	1.18	0.76	10.8	31.41	1.851	
405	Balcarce	4000	2	79.90	1.59	0.21	0.64	4.61	10.4	34.86	1.962	
406	Balcarce	4038	1	81.25	0.97	0.12	0.60	1.38	10.9	33.63	1.947	
407	Balcarce	4000	1	81.70	0.95	0.40	0.79	5.44	10.2	33.37	1.957	
408	Balcarce	4018	1	81.25	0.95	0.41	0.72	0.89	10.7	33.68	1.949	
409	Balcarce	4007	2	80.35	1.36	0.18	0.32	1.80	10.3	35.37	1.961	
410	Balcarce	4000	1	80.80	0.90	0.40	0.66	3.29	10.5	34.27	1.952	
411	Balcarce	4000	2	79.45	1.55	0.42	0.49	2.53	10.7	33.09	1.962	
412	Lobería	4001	1	80.80	0.79	0.58	0.77	5.29	9.8	35.27	1.947	
413	Lobería	4008	1	82.60	0.46	0.29	0.83	4.62	9.7	32.74	1.938	
414	Lobería	4005	3	77.00	2.94	1.32	0.99	4.35	10.4	32.95	1.955	
415	Lobería	4010	2	80.35	1.49	0.31	1.12	3.48	10.2	32.82	1.967	
416	Lobería	4010	2	79.70	1.84	0.42	0.74	0.76	10.4	33.34	1.958	
417	Gral.Alvarado	4010	1	79.00	0.64	0.54	0.76	7.31	9.8	35.63	1.906	
418	Gral.Alvarado	4007	2	80.35	1.22	0.68	0.70	2.75	10.6	37.12	1.910	
419	Gral.Alvarado	4000	2	80.80	1.27	0.37	0.64	5.14	10.1	32.75	1.925	
420	Gral.Alvarado	4000	2	79.45	1.25	0.46	0.98	7.62	9.9	34.60	1.930	
421	Gral.Pueyrredón	4000	2	80.35	1.64	0.29	0.56	2.91	10.0	36.27	1.861	
422	Gral.Pueyrredón	4000	2	80.80	1.94	0.21	0.65	1.79	10.5	33.23	1.850	
423	Mar Chiquita	4000	1	80.80	0.75	0.58	0.40	0.40	10.1	35.53	1.894	
424	Benito Juárez	4000	1	79.45	0.39	0.36	0.56	2.40	9.9	34.48	1.880	
425	Benito Juárez	4000	1	82.15	0.18	0.21	0.45	1.09	9.5	35.04	1.872	
426	Benito Juárez	4003	1	79.45	0.66	0.50	0.93	1.95	9.6	33.84	1.881	
427	Azul	4000	2	79.00	0.77	0.71	1.20	0.23	10.8	30.41	1.845	
428	Azul	4000	2	79.00	0.57	0.49	1.49	0.50	10.8	30.88	1.837	
429	Azul	4000	1	79.00	0.64	0.26	0.45	0.30	10.4	36.73	1.855	
430	Azul	4000	1	80.80	0.95	0.27	0.39	2.22	10.1	34.22	1.838	
500	General Lamadrid	3404	2	78.15	0.60	0.56	1.02	5.40	10.5	30.53	1.831	
501	General Lamadrid	4011	2	79.90	0.58	0.82	0.96	0.60	10.8	30.90	1.869	
503	Gonzales Cháves	4012	1	80.60	0.80	0.48	0.42	13.80	9.7	35.62	1.789	
504	Gonzales Cháves	4002	1	81.95	0.64	0.50	0.52	7.20	9.7	35.28	1.837	
505	Gonzales Cháves	4001	1	81.95	0.70	0.44	0.56	7.90	9.9	35.42	1.710	
506	Gonzales Cháves	2489	1	80.80	1.36	0.16	0.98	4.40	9.6	34.02	1.889	
507	Gonzales Cháves	4020	1	80.80	0.58	0.50	0.88	5.60	10.2	33.15	1.869	
508	Gonzales Cháves	4001	2	79.90	1.04	0.74	0.80	13.20	10.2	33.14	1.842	
511	Laprida	3249	2	78.15	0.40	0.92	1.30	1.40	10.1	32.30	1.815	
512	Necochea	4000	1	81.50	1.02	0.28	1.00	9.80	10.1	35.97	1.932	
513	Necochea	4000	1	80.60	0.74	0.26	0.48	12.80	9.7	35.10	1.865	
514	Necochea	4009	1	82.60	0.82	0.26	0.60	5.20	10.3	35.20	1.836	

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) %	
515	Necochea	4000	1	81.70	0.78	0.46	0.72	6.70	10.4	34.60	1.830	
516	Necochea	4000	1	80.60	1.12	0.44	0.70	4.50	10.3	36.30	1.859	
517	Necochea	4004	1	80.60	1.24	0.50	0.66	4.30	10.7	34.73	1.723	
518	Necochea	4016	1	80.60	1.28	0.32	0.70	6.20	9.9	33.87	1.764	
519	Necochea	4010	1	80.15	0.84	0.48	0.94	10.60	9.9	34.48	1.746	
520	Necochea	4008	1	80.35	1.36	0.32	0.98	7.80	9.9	34.65	1.783	
521	Necochea	4027	2	80.60	0.78	0.68	0.90	10.80	9.8	35.18	1.778	
522	Necochea	4000	1	80.60	0.88	0.48	0.76	14.20	9.9	34.80	1.812	
523	Necochea	4000	1	79.90	0.70	0.52	0.86	4.70	9.9	33.02	1.859	
524	Necochea	4012	1	81.05	0.96	0.26	0.88	5.60	10.3	34.24	1.816	
525	Necochea	4004	1	80.80	0.84	0.34	0.98	8.40	10.3	35.29	1.774	
526	San Cayetano	4011	1	80.60	0.82	0.50	1.22	9.60	9.9	32.97	1.894	
527	San Cayetano	4000	1	80.15	1.12	0.38	0.78	3.60	10.4	35.38	1.848	
528	San Cayetano	4000	1	81.05	0.92	0.34	0.72	11.60	10.1	35.17	1.854	
529	San Cayetano	4000	1	80.35	0.52	0.32	1.16	3.60	10.6	33.33	1.853	
530	San Cayetano	4003	1	81.95	0.86	0.34	0.64	6.20	10.4	34.23	1.779	
531	San Cayetano	4016	1	80.80	0.48	0.42	0.80	8.20	10.0	34.49	1.807	
532	San Cayetano	4006	1	79.90	1.22	0.38	0.82	5.80	9.9	33.06	1.831	
534	Tandil	4000	1	80.60	0.30	0.60	0.86	6.50	10.6	35.43	1.866	
535	Tandil	4025	1	80.80	1.42	0.38	0.84	7.80	10.2	35.18	1.821	
536	Tandil	4016	1	80.15	0.54	0.32	0.66	5.40	10.1	35.07	1.869	
537	Tandil	3152	1	80.35	0.58	0.60	0.76	5.60	10.4	34.38	1.885	
538	Tandil	4002	1	79.00	0.64	0.56	1.14	6.40	10.0	36.08	1.835	
539	Tandil	4005	1	80.60	0.66	0.60	0.94	3.40	9.6	37.18	1.846	
540	Tandil	2885	1	79.00	0.66	0.58	1.12	5.60	10.2	34.30	1.784	
543	Tres Arroyos	4000	1	79.90	1.26	0.44	0.60	12.10	10.0	33.36	1.898	
544	Tres Arroyos	4001	2	82.40	1.14	0.66	0.70	8.60	10.1	32.88	1.881	
545	Tres Arroyos	2978	2	80.80	0.88	0.92	1.04	13.20	9.9	33.88	1.923	
546	Tres Arroyos	4016	1	82.60	0.82	0.20	0.78	7.80	10.1	36.48	1.870	
547	Tres Arroyos	4001	1	81.70	1.00	0.34	1.08	5.40	10.3	35.71	1.904	
548	Tres Arroyos	4013	1	82.40	0.84	0.38	0.84	5.40	10.5	35.61	1.820	
549	Tres Arroyos	4004	2	80.60	1.12	0.68	1.12	10.20	10.0	33.49	1.924	
550	Tres Arroyos	3207	1	80.60	1.34	0.38	0.76	4.80	9.8	34.76	1.825	
551	Tres Arroyos	4003	2	81.50	0.70	0.80	1.22	6.20	10.0	33.59	1.797	
552	Tres Arroyos	4007	1	81.50	0.68	0.32	0.78	4.80	10.2	35.80	1.831	
553	Tres Arroyos	4000	1	81.95	0.64	0.54	0.82	12.40	10.3	35.62	1.777	
554	Tres Arroyos	4000	1	80.35	0.84	0.60	0.74	14.20	10.2	35.06	1.805	
555	Tres Arroyos	4000	1	83.50	0.76	0.28	0.58	4.80	10.3	35.98	1.960	
556	Tres Arroyos	4000	1	81.95	0.62	0.24	0.86	8.40	10.3	35.84	1.962	
557	Tres Arroyos	4000	1	82.15	0.60	0.56	0.66	7.40	10.4	36.06	1.922	
558	Tres Arroyos	4006	1	81.95	0.62	0.26	0.72	10.40	10.1	36.12	1.824	
559	Tres Arroyos	4002	1	79.90	1.08	0.46	0.92	1.80	10.7	34.13	1.853	
560	Tres Arroyos	3859	1	80.80	1.40	0.30	0.92	13.80	10.1	34.25	1.829	

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

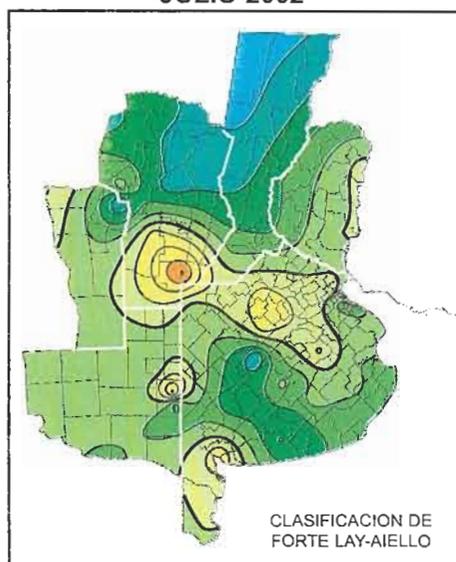
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
400	Lobería	23.5	8.7	397	71.5	58.8	8.3	11.8	64	104	74	260	1.41	0.627
401	Lobería	21.3	7.9	397	69.9	52.4	8.3	19.0	26	95	66	218	1.44	0.594
402	Rauch	22.6	8.4	363	70.3	55.3	10.5	17.5	37	98	88	280	1.11	0.527
403	Lobería	23.6	8.7	402	70.1	57.7	8.9	14.9	51	107	87	306	1.23	0.529
404	Azul	25.6	9.5	410	69.4	53.3	9.5	15.2	43	73	90	220	0.81	0.562
405	Balcarce	24.4	9.0	405	72.2	56.1	8.7	14.6	56	106	91	292	1.16	0.510
406	Balcarce	25.4	9.4	407	66.2	57.6	8.2	13.1	62	100	87	279	1.15	0.580
407	Balcarce	23.5	8.7	407	69.2	57.4	8.8	15.2	48	85	89	243	0.96	0.558
408	Balcarce	24.6	9.1	409	68.9	56.9	10.6	14.7	63	91	104	295	0.88	0.566
409	Balcarce	22.1	8.2	398	69.6	56.5	10.5	15.7	51	111	72	275	1.54	0.501
410	Balcarce	23.5	8.7	418	68.0	55.2	7.1	11.8	66	74	113	243	0.65	0.555
411	Balcarce	25.3	9.4	402	70.9	59.0	7.2	13.0	55	102	81	269	1.26	0.613
412	Lobería	21.1	7.9	340	63.3	54.7	12.0	18.3	47	87	100	273	0.87	0.557
413	Lobería	21.4	7.9	354	71.3	53.7	10.6	19.9	31	79	79	200	1.00	0.506
414	Lobería	22.2	8.2	416	65.2	54.6	10.0	14.6	60	77	95	234	0.81	0.529
415	Lobería	21.7	8.0	406	71.8	54.7	11.3	23.0	24	104	50	207	2.08	0.507
416	Lobería	24.1	8.9	387	63.4	55.2	8.5	13.1	52	79	76	198	1.04	0.534
417	Gral.Alvarado	21.8	8.1	416	72.3	55.9	8.5	15.0	42	127	48	242	2.65	0.581
418	Gral.Alvarado	21.7	8.0	406	64.8	53.8	12.0	20.8	33	91	86	268	1.06	0.528
419	Gral.Alvarado	21.9	8.1	389	68.2	55.7	7.0	15.5	38	93	73	223	1.27	0.523
420	Gral.Alvarado	22.1	8.2	380	63.6	52.1	7.6	15.2	40	70	78	188	0.90	0.545
421	Gral.Pueyrredón	22.3	8.3	381	70.5	57.7	10.0	16.1	39	96	83	270	1.16	0.551
422	Gral.Pueyrredón	23.1	8.5	435	69.8	55.2	9.4	13.8	65	85	70	202	1.21	0.522
423	Mar Chiquita	22.7	8.4	424	70.3	55.7	11.6	15.6	46	83	79	226	1.05	0.506
424	Benito Juárez	20.2	7.5	415	71.9	53.9	8.4	22.4	20	115	49	223	2.35	0.543
425	Benito Juárez	21.2	7.9	361	71.2	54.5	7.0	17.3	29	103	77	267	1.34	0.523
426	Benito Juárez	19.0	7.1	410	71.5	55.7	5.5	17.3	23	120	53	246	2.26	0.544
427	Azul	24.6	9.1	379	71.3	55.9	8.9	15.9	40	97	69	240	1.41	0.506
428	Azul	25.1	9.3	379	71.4	54.9	9.6	16.0	39	95	84	264	1.13	0.534
429	Azul	24.8	9.2	374	71.9	55.1	13.2	24.1	26	100	91	313	1.10	0.535
430	Azul	23.0	8.5	358	71.9	54.7	10.0	16.9	42	101	56	210	1.80	0.497
500	General Lamadrid	22.7	8.1	397	71.3	57.3	10.4	23.1	17	98	76	274	1.29	0.583
501	General Lamadrid	22.6	8.4	391	69.9	56.7	10.2	35.2	9	89	99	323	0.90	0.515
503	Gonzales Cháves	19.8	7.0	405	70.6	54.7	12.2	28.1	12	88	75	249	1.17	0.478
504	Gonzales Cháves	20.3	7.3	395	69.9	57.6	10.1	21.1	19	105	72	271	1.46	0.509
505	Gonzales Cháves	19.7	7.3	404	70.4	58.4	8.6	24.5	14	112	60	263	1.87	0.482
506	Gonzales Cháves	19.9	7.2	381	71.8	57.9	6.5	19.4	19	99	57	226	1.74	0.525
507	Gonzales Cháves	22.3	8	391	70.4	58.3	9.2	14.7	40	94	86	271	1.09	0.527
508	Gonzales Cháves	21.6	7.8	380	69.1	56.2	9.7	17.6	31	83	90	261	0.92	0.482
511	Laprida	20.3	7.5	403	71.7	57.8	8.1	21.6	17	103	79	304	1.30	0.501
512	Necochea	21.3	7.8	406	71.3	59.5	9.0	18.1	28	112	62	268	1.81	0.520
513	Necochea	20.0	7.3	410	73.3	57.1	6.5	18.1	18	100	60	232	1.67	0.510
514	Necochea	22.2	8.0	404	72.0	59.3	8.0	14.9	44	104	65	253	1.60	0.528
515	Necochea	22.8	8.2	395	71.0	59.7	9.2	15.3	45	109	77	296	1.42	0.538

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

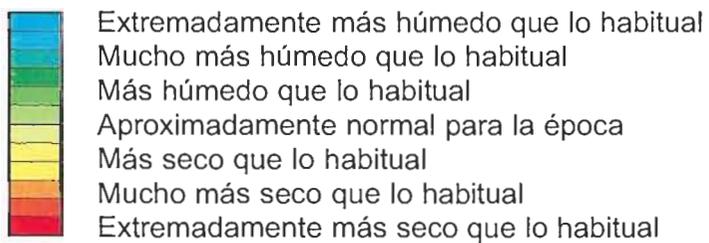
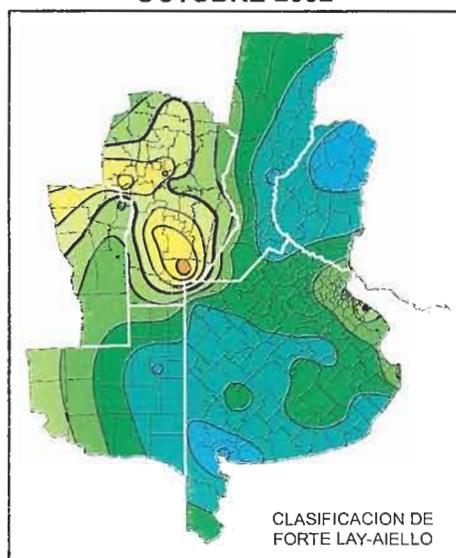
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
516	Necochea	21.8	8.0	409	71.6	59.8	9.2	15.4	43	111	72	293	1.54	0.551
517	Necochea	22.8	8.3	385	72.0	59.9	9.1	16.6	36	106	76	296	1.39	0.535
518	Necochea	21.0	7.6	401	71.8	56.3	9.1	17.3	34	89	76	243	1.17	0.547
519	Necochea	21.3	7.8	394	73.2	56.4	8.1	15.6	34	94	62	218	1.52	0.547
520	Necochea	20.6	7.4	421	71.9	57.1	8.5	17.2	28	100	67	251	1.49	0.576
521	Necochea	20.8	7.5	400	71.1	56.9	8.0	14.7	39	91	77	248	1.18	0.556
522	Necochea	20.4	7.3	410	71.5	57.0	7.8	15.0	33	97	63	227	1.54	0.569
523	Necochea	20.6	7.4	412	71.1	56.7	7.2	13.4	41	90	79	252	1.14	0.597
524	Necochea	21.9	7.9	391	70.4	56.9	8.1	17.4	26	92	83	277	1.11	0.529
525	Necochea	21.6	7.8	416	70.5	57.3	8.5	16.6	28	99	73	273	1.36	0.586
526	San Cayetano	19.9	7.4	406	71.8	56.1	7.7	18.3	25	90	85	272	1.06	0.567
527	San Cayetano	22.0	8.0	378	70.5	58.4	7.3	20.3	17	104	67	275	1.55	0.530
528	San Cayetano	21.1	7.7	390	69.9	59.4	5.9	13.2	39	109	71	287	1.54	0.598
529	San Cayetano	21.9	8.1	387	69.8	57.5	9.6	23.0	14	97	71	269	1.37	0.533
530	San Cayetano	21.8	8.0	424	71.7	59.2	7.5	17.4	27	112	72	296	1.56	0.560
531	San Cayetano	22.2	7.8	400	70.0	55.9	8.1	16.8	28	84	88	256	0.95	0.530
532	San Cayetano	22.1	7.8	400	69.3	57.1	7.5	13.9	34	91	72	232	1.26	0.519
534	Tandil	22.5	8.1	415	71.3	58.3	9.4	15.4	39	94	72	251	1.31	0.580
535	Tandil	22.5	8.3	411	72.0	56.4	7.5	14.6	35	75	102	249	0.74	0.575
536	Tandil	22.0	7.9	408	68.7	55.9	9.2	17.0	32	78	102	270	0.76	0.553
537	Tandil	22.1	7.9	421	70.2	56.2	8.2	17.1	30	77	92	248	0.84	0.582
538	Tandil	21.2	7.7	404	71.4	58.7	7.9	14.5	38	97	68	239	1.43	0.593
539	Tandil	20.0	7.2	398	67.1	56.3	8.4	15.7	31	82	83	233	0.99	0.551
540	Tandil	21.2	7.8	411	71.0	56.6	8.0	17.5	28	83	89	260	0.93	0.557
543	Tres Arroyos	21.0	7.6	418	71.1	56.5	10.1	21.4	20	87	78	257	1.12	0.523
544	Tres Arroyos	20.4	7.5	412	70.4	60.5	5.6	11.9	36	119	68	280	1.75	0.563
545	Tres Arroyos	20.5	7.5	409	70.6	58.9	8.2	15.1	33	110	56	244	1.96	0.572
546	Tres Arroyos	21.1	7.7	430	66.0	57.6	8.2	14.8	35	90	91	282	0.99	0.604
547	Tres Arroyos	21.9	8.0	423	67.1	57.7	8.3	14.3	40	90	86	270	1.05	0.601
548	Tres Arroyos	22.5	8.2	425	69.2	57.9	8.7	16.7	30	99	76	281	1.30	0.573
549	Tres Arroyos	21.4	7.7	441	72.1	56.2	8.8	16.8	32	96	73	257	1.32	0.578
550	Tres Arroyos	20.4	7.4	417	71.7	58.1	6.9	16.7	24	111	62	271	1.79	0.570
551	Tres Arroyos	21.7	7.9	433	69.3	57.8	7.9	17.3	27	104	70	274	1.49	0.570
552	Tres Arroyos	21.7	7.8	403	71.2	58.6	7.6	14.9	30	110	69	284	1.59	0.566
553	Tres Arroyos	21.8	7.9	440	69.6	57.1	8.4	16.7	28	94	79	281	1.19	0.572
554	Tres Arroyos	21.9	8.0	388	70.8	59.2	6.1	12.2	41	98	81	293	1.21	0.558
555	Tres Arroyos	22.1	8.0	426	69.6	58.8	9.9	18.5	32	95	84	292	1.13	0.601
556	Tres Arroyos	21.4	7.9	415	69.7	59.6	8.2	21.2	19	102	69	270	1.48	0.596
557	Tres Arroyos	21.1	7.7	413	69.8	59.1	6.8	15.7	31	100	78	287	1.28	0.604
558	Tres Arroyos	21.5	7.9	451	70.4	58.6	7.7	19.3	23	99	85	302	1.16	0.565
559	Tres Arroyos	23.2	8.5	447	71.9	59.5	9.5	22.8	17	116	76	328	1.53	0.561
560	Tres Arroyos	21.9	8.0	404	70.3	56.4	10.1	21.8	20	91	68	239	1.34	0.542

EN LA CAMPAÑA TRIGUERA 2002/2003

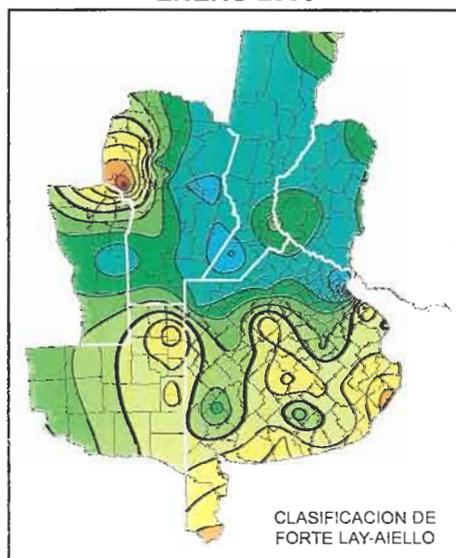
JULIO 2002



OCTUBRE 2002

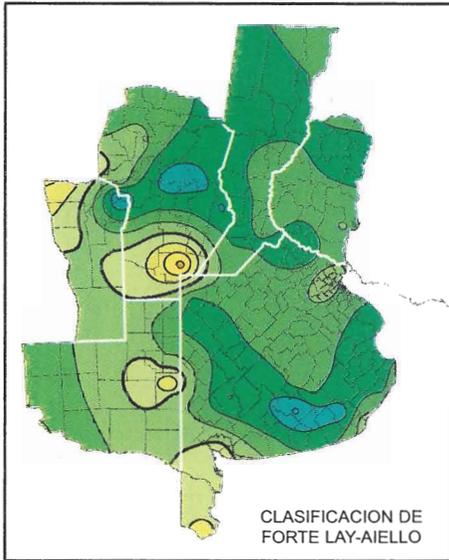


ENERO 2003

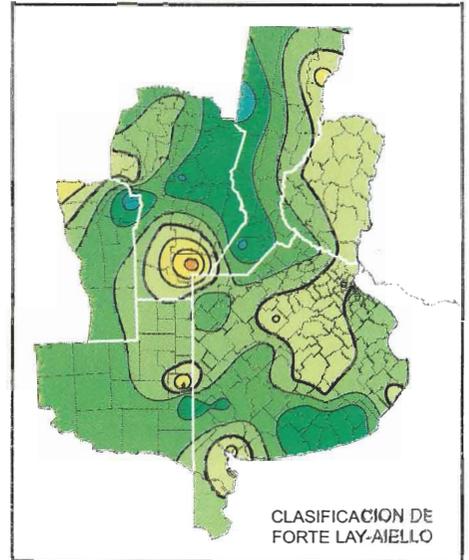


EVOLUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL SUELO

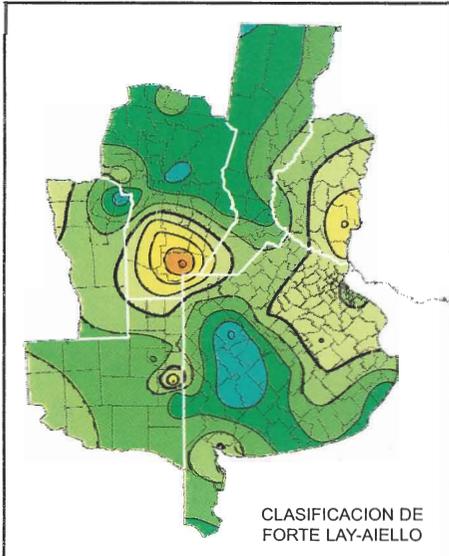
MAYO 2002



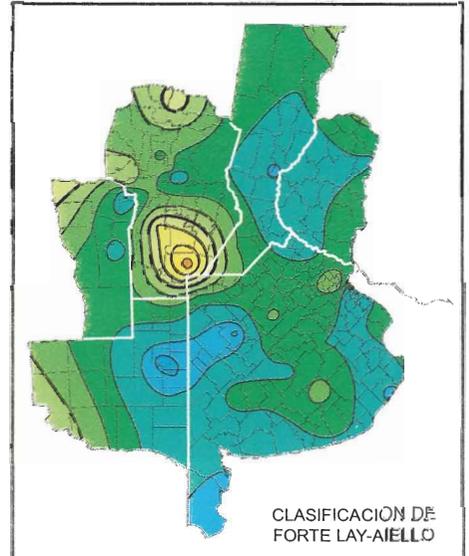
JUNIO 2002



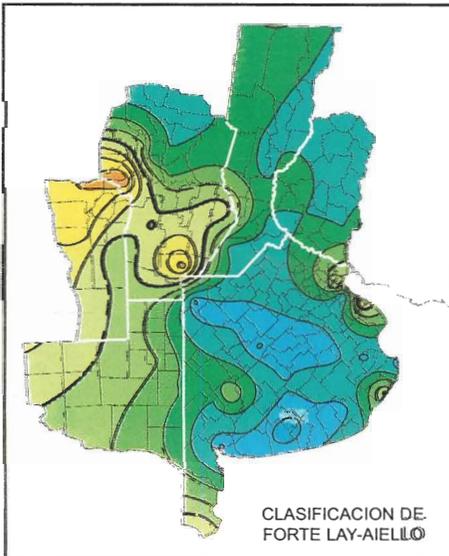
AGOSTO 2002



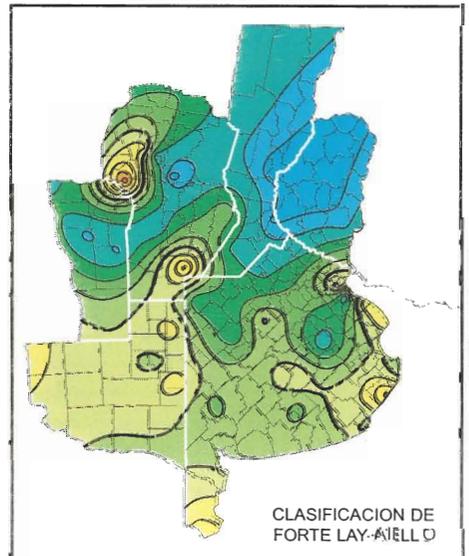
SEPTIEMBRE 2002



NOVIEMBRE 2002



DICIEMBRE 2002



Clima y Campaña Triguera 2002 - 2003 en Argentina

*Informe elaborado dentro del Convenio entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales
y la Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales.*

Juan A. Forte Lay - José L. Aiello.

Se describe el comportamiento climático durante la campaña triguera 2002-2003 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, 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 2002

El mapa nos muestra un comienzo de la campaña triguera con prevalencia de condiciones cercanas a las normales. Sin embargo, algunas áreas como la zona del sudeste bonaerense de los alrededores de Tandil y Juárez, tuvieron condiciones mucho más húmedas que lo habitual, inclusive con fuertes excesos de lluvia que demoraron la preparación de los lotes para las siembras. También, hacia el centro de Córdoba se observaron zonas con anomalías positivas de la humedad del suelo, pero allí las mismas resultan beneficiosas para las primeras siembras. No obstante, otras zonas ubicadas más al oeste de la provincia, marginales para el trigo, si bien estuvieron en condiciones de humedad normales o levemente por encima de ellas, no resultaron tan beneficiadas por la abundancia de humedad como en años anteriores. El área vecina a Laboulaye en el sur-sudeste cordobés muestra algunos valores por debajo de lo normal para la época, que sin embargo no fueron relevantes dada la cercanía de la zona freática en un área que había tenido problemas de anegamiento en períodos anteriores.

Junio 2002

Se observa nuevamente como promedio del mes un predominio de condiciones hídricas casi normales, prevaleciendo el tiempo frío y seco, en especial durante la segunda mitad del mes. Esto permitió avanzar con las siembras de los ciclos largos e intermedios en todo el centro y norte de la región triguera. Continuaba cierta deficiencia con respecto a las condiciones normales en la zona de Laboulaye, pero esa anomalía no significó un impedimento para las siembras por lo ya señalado anteriormente.

Julio 2002

Siguen predominando condiciones aproximadamente normales, aunque se intensificó algo el área con deficiencias en el sur de Córdoba, por lo que debieron ser suspendidas las siembras de los ciclos intermedios y cortos por la falta de humedad superficial, estando todavía aceptables las condiciones de los trigos de ciclo largo sembrados más temprano. Condiciones relativamente algo más secas que las normales también se extendieron con menor intensidad hacia el este (norte de Buenos Aires), pero allí no significaron inconvenientes. Comenzaron las siembras en zonas del sudeste de Buenos Aires, una vez desaparecidos los excesos. En el norte de la región triguera se observa humedad por encima de la habitual.

Agosto 2002

Siguieron prevaleciendo condiciones relativamente normales, aunque se observa todavía el área de deficiencias en el sur de Córdoba, sin embargo hacia fines del mes se produjeron algunas lluvias que mejoraron la disponibilidad de humedad superficial. Las mismas resultaron excesivas hacia el centro y sudeste de Buenos Aires por lo que debieron interrumpirse las últimas siembras del sudeste afectadas por reiterados excesos, aunque como promedio del mes no se observan fuertes anomalías positivas de humedad allí, que sí se observan hacia el centro-sudoeste de Buenos Aires. Las temperaturas elevadas que precedieron y acompañaron a las lluvias de la tercera década del mes favorecieron también el desarrollo de los cultivos que venían retrasados por las bajas temperaturas de períodos anteriores.

Septiembre 2002

Continuaron evolucionando en forma casi normal las sementeras de la región centro-este y centro-sur de la principal región triguera, sin embargo las condiciones de sequía que persistieron hacia el noroeste, especialmente en el sur de Córdoba, que también penetraron algo en el noroeste de Buenos Aires, perjudicaron a los trigales. Hacia el noroeste de Córdoba, si bien se presentaron condiciones hídricas normales, las mismas no son las óptimas para la región y para la época del año que allí representan sequía, que contrastó con las condiciones más benignas de años anteriores, efecto que se vio reforzado por una incidencia mayor que la normal de vientos desecantes y fuertes cambios de temperatura. Hacia La Pampa, centro-oeste y extremo sur de Buenos Aires se observan las más intensas y extensas anomalías positivas de humedad edáfica manteniendo condiciones óptimas para los trigos implantados.

Octubre 2002

Persistió la sequía edáfica, especialmente hacia el centro de Córdoba y aunque se produjeron las primeras tormentas importantes, en muchos casos acompañadas de granizo dañino, las lluvias llegaron tarde para los trigos de esa zona. En cambio, la abundancia de lluvias en el nordeste de la región (particularmente en Entre Ríos) provocó condiciones predisponentes para la aparición de enfermedades criptogámicas. Lo mismo ocurrió en el centro-sudeste de Buenos Aires con el anegamiento de muchos lotes de trigo. Sin embargo, la fuerte y extensa anomalía positiva de humedad en el suelo en todo el centro-sudoeste de Buenos Aires y centro-sudeste de La Pampa, determinó condiciones inmejorables para los cultivos de esas regiones.

Noviembre 2002

Continuaron condiciones de humedad edáfica superiores a las habituales en gran parte del área centro-este y sur de la región triguera, acumulándose nuevos excesos de agua en zonas del centro-sur y sudeste de Buenos Aires y también en Entre Ríos y Santa Fe, predisponiendo allí a los cultivos a padecer enfermedades de la espiga (*Fusarium*). En La Pampa, condiciones cercanas a las normales para la época favorecieron una buena maduración. En Córdoba las sequías sufridas en períodos anteriores determinaron bajas en los rendimientos en especial hacia el oeste.

Diciembre 2002

Prevalecieron condiciones normales de humedad en todo el centro y sur del área triguera, con suelos relativamente secos, que facilitaron la maduración y cosecha en La Pampa donde las condiciones para la evolución del cultivo fueron muy favorables. Las condiciones mejoraron en el sur y sudeste de Buenos Aires, afectado por excesos de humedad y falta de insolación en períodos anteriores. No hubo temperaturas excesivamente altas. Las fuertes anomalías positivas de humedad en el suelo en el norte de la región, especialmente en Entre Ríos y este de Santa Fe no habrían incidido en los cultivos ya cosechados.

Enero 2003

Se añade el mapa de este mes porque aún se estaban cosechando en el extremo sudeste de la región algunos lotes de trigo especialmente durante la primera mitad del mes. Allí las condiciones normales a secas favorecieron las tareas de cosecha.

Subregión V Norte Comentarios generales

La superficie sembrada cayó alrededor de un 15 % y los rendimientos en el norte de Córdoba y en el Centro-Norte de Santa Fe cayeron un 25 %.

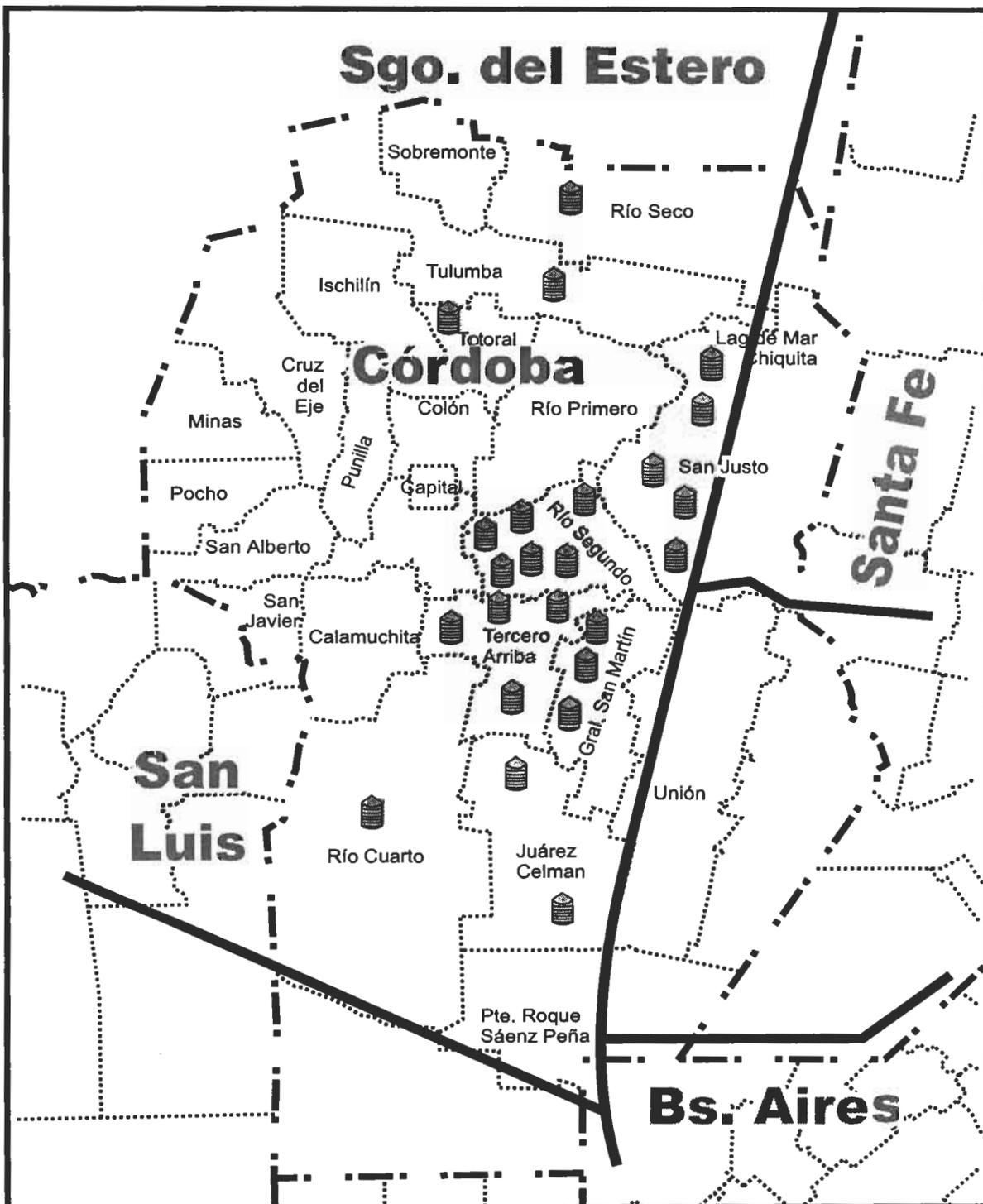
El área sembrada fue menor a lo previsto por falta de humedad al momento de la siembra y a una disminución del nivel de tecnología aplicada, que se manifestó fundamentalmente en el uso de fertilizantes y agroquímicos.

Promediando el mes de julio, se observaron las primeras infecciones de roya de la hoja. A partir de floración se manifestó un desarrollo epidémico severo de roya de la hoja en variedades susceptibles y moderados a severos de mancha amarilla, aunque los rendimientos no variaron demasiado por esta causa.

La mayoría del trigo de la zona central del país se ubicó en Grado 2 de comercialización, observándose una caída en el peso hectolítrico, encontrándose en alrededor de 77 kg/hl. La proteína en grano fue mayor a 12 %, semejante a la cosecha pasada, pero de mejor calidad industrial.

Se observó mayor interés por parte de los productores por clasificar trigos en base a su calidad industrial, debido a la posibilidad de lograr precios diferenciales en la comercialización al ofrecer calidades específicas y no mezclas indefinidas.

Factores como un menor uso de fertilizantes, incidencia de enfermedades de hoja en algunas variedades, junto a períodos de elevadas temperaturas en momentos críticos para la definición del rendimiento afectaron en mayor o menor medida al trigo en toda la región. En general se verificó un acortamiento en el ciclo, contribuyendo a la baja en los rindes.



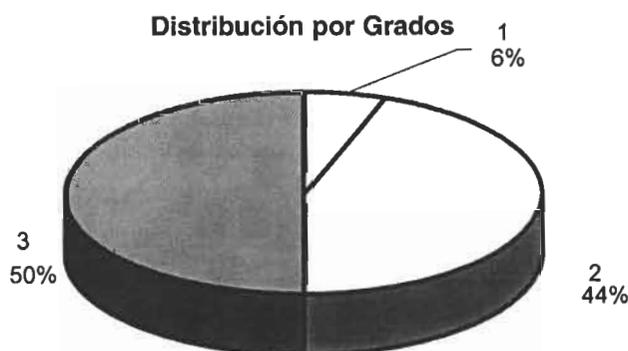
Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

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)	75.00	81.70	77.11	1.77	0.02
Total Dañados (%)	0.14	2.26	0.66	0.56	0.85
Materias Extrañas (%)	0.08	0.50	0.29	0.10	0.35
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.49	1.75	1.06	0.33	0.31
Granos Panza Blanca (%)	0.00	0.80	0.29	0.20	0.68
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	11.2	13.8	12.5	0.5	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	25.30	31.60	27.69	1.68	0.06
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.789	2.151	1.972	0.108	0.05

Total dañados comprendido principalmente por 0,06 % verdes, 0,07 % calcinados, 0,14 % helados, 0,15 % roídos por isoca y 0,24 % brotados. No hubo daño por carbón.



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	27.0	34.7	29.2	2.3	0.08
	Gluten Seco (%)	9.7	12.3	10.5	0.7	0.07
	Falling Number (seg)	374	525	432	39	0.09
	Rto. Harina (%)	57.4	72.0	67.9	4.1	0.06
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.448	0.754	0.592	0.064	0.11
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	57.2	61.7	60.5	1.0	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	4.2	18.0	10.0	2.5	0.24
	Estabilidad (min.)	6.7	24.5	14.2	4.6	0.33
	Aflojamiento (12 min.)	23	70	44	14	0.32
ALVEOGRAMA	P (mm)	76	131	106	16	0.15
	L (mm)	54	122	87	17	0.19
	W Joules x 10 ⁻⁴	234	376	318	42	0.13
	P / L	0.74	2.43	1.22	0.46	0.37

Estos resultados fueron elaborados en base a 19 muestras a partir de 200 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.035.520 tn., que representan 8,42 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 96.743 tn., el 9,34 % 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 ^o) (%)	Peso de Mil Granos (gr) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) %
600	Río Seco	4000	2	78.60	0.25	0.08	1.31	0.20	12.5	28.00	1.897
601	Totoral	4000	1	81.70	0.14	0.13	0.49	0.30	11.2	31.60	1.825
602	Tulumba	4000	2	79.90	1.98	0.21	1.54	0.10	13.8	26.70	1.988
603	Río IV	5122	3	75.00	1.52	0.42	1.29	0.00	13.0	25.40	1.936
604	Río II	4500	2	79.00	0.40	0.15	1.75	0.20	12.5	27.40	2.060
605	Río II	4500	2	78.80	0.60	0.28	1.45	0.30	11.8	26.60	2.060
606	Juarez Celman	8000	2	78.60	0.24	0.28	0.66	0.50	13.1	29.20	1.789
607	Juarez Celman	1621	3	75.20	1.88	0.22	0.75	0.20	11.9	29.60	1.896
608	Tercero Arriba	4000	2	78.60	1.12	0.18	1.28	0.20	12.6	28.80	1.952
609	Tercero Arriba	4000	3	76.35	2.26	0.27	0.75	0.50	12.3	28.80	1.891
610	Tercero Arriba	8000	3	75.65	0.50	0.30	1.45	0.30	11.8	27.10	1.977
611	Río II	6000	2	77.90	0.36	0.30	0.86	0.50	12.2	29.40	1.937
612	Río II	7000	2	77.45	0.32	0.20	1.12	0.80	12.0	29.90	1.901
613	San Justo	5000	3	75.90	0.40	0.38	0.98	0.20	12.5	25.80	2.151
614	San Justo	5000	3	75.45	0.38	0.38	0.90	0.10	12.7	25.90	2.115
615	San Justo	5000	3	75.65	0.46	0.50	1.06	0.10	12.6	25.60	2.130
616	San Justo	5000	3	75.65	0.54	0.38	0.92	0.20	12.5	25.30	2.127
617	San Martín	6000	3	75.45	0.50	0.30	0.85	0.20	12.7	27.40	2.026
618	San Martín	6000	3	75.65	0.60	0.39	0.70	0.20	12.6	28.10	1.870

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	
600	Río Seco	30.1	10.5	384	64.0	57.2	7.7	9.5	56	76	84	236	0.90	0.448
601	Totoral	28.1	9.9	381	57.4	59.2	6.5	6.7	70	80	96	234	0.83	0.549
602	Tulumba	30.1	11.0	383	58.3	59.9	18.0	24.5	31	100	88	343	1.14	0.552
603	Río IV	34.7	12.3	374	61.6	61.5	10.0	13.0	45	90	122	376	0.74	0.551
604	Río II	28.1	10.1	430	63.7	58.8	9.5	14.8	38	95	85	292	1.12	0.569
605	Río II	28.2	10.0	407	66.6	59.2	11.3	18.0	30	98	95	320	1.03	0.531
606	Juarez Celman	32.8	11.6	440	70.4	60.8	8.2	9.7	63	87	101	295	0.86	0.578
607	Juarez Celman	30.1	10.8	407	71.4	61.0	4.2	8.9	48	104	78	275	1.33	0.548
608	Tercero Arriba	30.2	10.8	437	69.4	61.1	9.9	13.9	46	103	103	365	1.00	0.613
609	Tercero Arriba	28.6	10.4	390	72.0	60.6	8.5	19.1	23	102	76	296	1.34	0.640
610	Tercero Arriba	27.0	9.8	463	71.0	61.3	10.5	14.6	45	118	82	353	1.44	0.538
611	Río II	27.3	9.9	416	70.2	61.7	7.7	9.4	63	131	54	263	2.43	0.593
612	Río II	27.1	9.7	403	68.3	61.3	7.9	9.9	57	119	62	270	1.92	0.583
613	San Justo	28.2	10.2	438	70.8	60.4	12.3	19.1	29	118	79	348	1.49	0.623
614	San Justo	27.2	10.2	525	70.1	60.5	11.0	18.4	28	122	77	351	1.58	0.754
615	San Justo	27.8	10.1	466	70.0	60.5	11.7	20.0	26	116	92	374	1.26	0.602
616	San Justo	27.3	10.0	489	69.9	60.3	12.8	21.0	24	131	68	344	1.93	0.573
617	San Martín	30.8	11.0	438	67.9	61.3	10.0	12.1	46	94	105	323	0.90	0.694
618	San Martín	31.9	11.3	466	71.3	60.7	11.2	11.1	43	102	101	342	1.01	0.657

Subregión V Sud

Comentarios generales

Subregión
V Sud
Trigo Pan

La campaña 2002/03 se inició con un clima favorable para el cultivo de trigo.

El otoño tuvo los meses de abril y mayo húmedos que permitieron las siembras tempranas en muy buenas condiciones. Durante los meses de mayo y junio se produjeron 15 heladas que permitieron que las plantas de las siembras tempranas desarrollaran con un muy buen macollaje y crecimiento radicular excelente. Las siembras de Junio y Julio se pudieron realizar normalmente.

En forma similar a la campaña anterior Agosto resultó un mes atípico, con un total de precipitaciones muy elevado para la región, superando en muchas localidades las lluvias de los días 27 y 28 los 140 mm., causando encharcamiento de los suelos y problemas de emergencia en las últimas siembras realizadas, y un gran lavado del nitrógeno.

En muchos campos el control de malezas no resultó eficaz, notándose la presencia abundante de avena fatua entre otras.

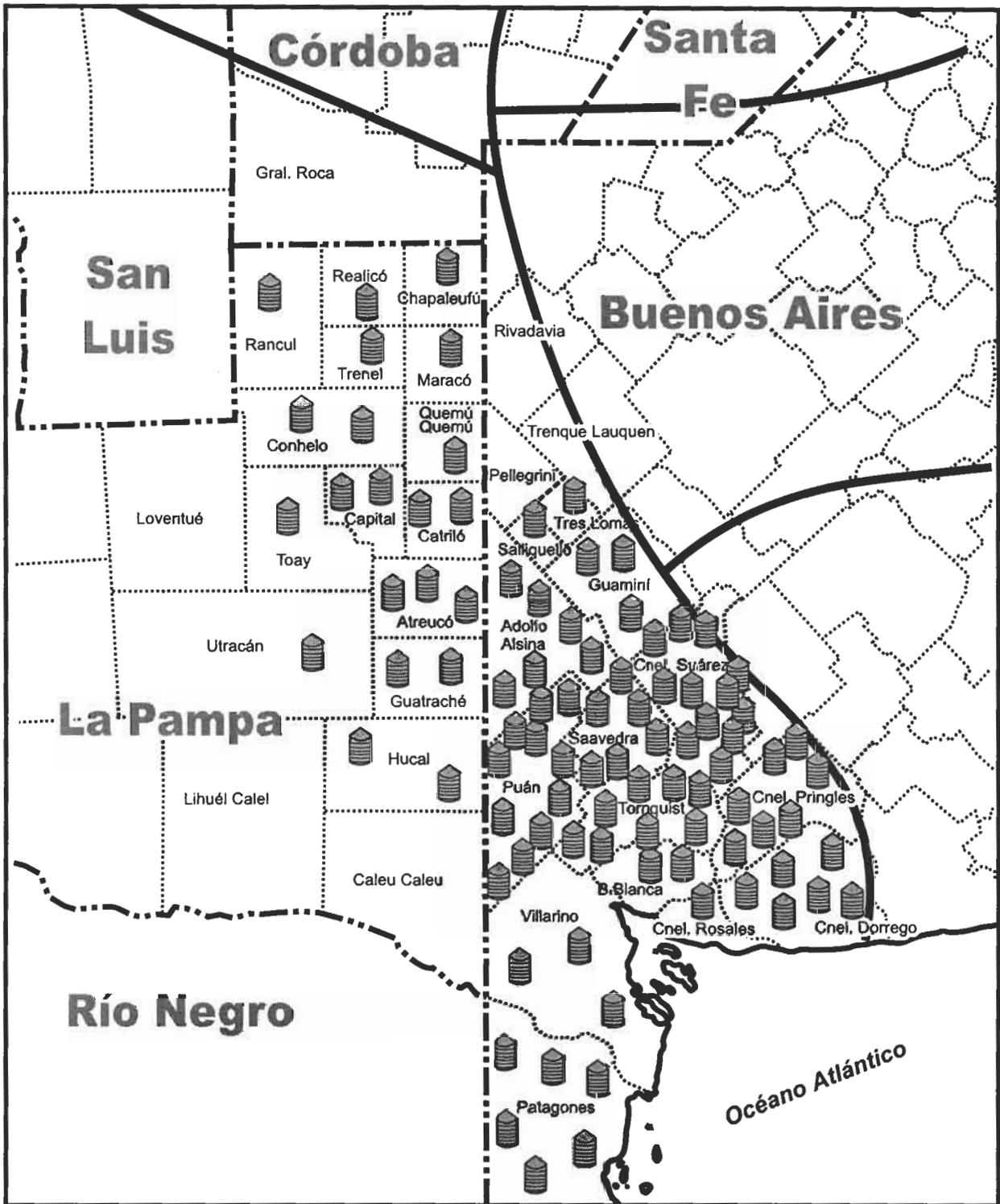
Octubre y noviembre siguieron muy húmedos, lo que hizo insuficientes las aplicaciones de fertilizantes.

Además, las lluvias del 7 al 10 de noviembre, junto a vientos fuertes posteriores que lesionaron los tejidos de las hojas de las plantas, fueron propicios para la infección de bacterias, tanto de espiga (causando aborto y esterilidad de flores) como de hoja.

La última mitad de noviembre resultó propicia para el llenado del grano.

En las áreas más húmedas, se observaron problemas de manchas foliares y roya de la hoja.

Como consecuencia de los problemas sanitarios y del déficit de nutrientes producido por el lavado, los rindes resultaron inferiores a lo que los cultivos aparentaban antes de las mencionadas lluvias de Noviembre, variando entre 1300 y 2300 kg/ha.

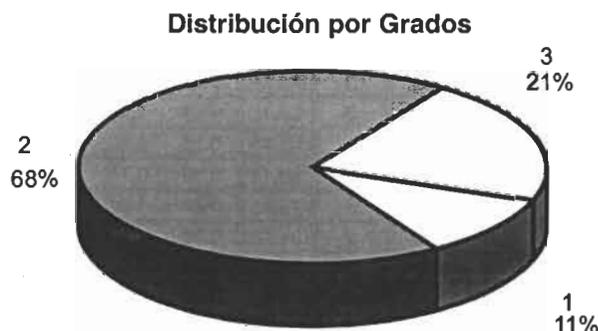


Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

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)	77.90	83.50	80.49	1.32	0.02
Total Dañados (%)	0.00	0.82	0.16	0.16	1.03
Materias Extrañas (%)	0.34	2.42	0.99	0.37	0.37
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.42	2.48	1.12	0.42	0.38
Granos Panza Blanca (%)	0.60	27.60	8.12	5.50	0.68
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	9.1	11.0	10.0	0.4	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	29.34	38.21	34.03	2.02	0.06
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.527	2.046	1.881	0.090	0.05

Total dañados comprendidos por 0,02% brotados, 0,06% calcinados, 0,04% roídos por isoca y 0,04% roídos en su germen. No hubo daños por carbón.



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	15.8	25.3	20.8	1.6	0.08
	Gluten Seco (%)	6.0	9.2	7.7	0.5	0.07
	Falling Number (seg.)	342	430	396	17	0.04
	Rto. Harina (%)	58.3	74.1	70.0	3.0	0.04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.505	0.853	0.581	0.061	0.11
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	52.9	63.8	58.3	1.7	0.03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.5	17.5	6.8	3.4	0.49
	Estabilidad (min.)	1.4	59.3	16.8	10.0	0.59
	Aflojamiento (12 min.)	4	81	34	19	0.57
ALVEOGRAMA	P (mm)	40	134	98	18	0.18
	L (mm)	46	91	67	10	0.15
	W Joules x 10 ⁻⁴	187	342	261	31	0.12
	P / L	0.68	2.35	1.45	0.39	0.27

Estos resultados fueron elaborados en base a 95 muestras a partir de 2089 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 3.837.691 tn., que representan 31,20 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 372.451 tn., el 9,71 % 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 ^o) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
703	Atreucó	4006	2	79.45	0.16	0.76	0.98	13.80	9.3	35.01	1.842	
704	Atreucó	4000	3	79.90	0.00	1.44	1.10	16.20	9.9	38.16	1.884	
705	Atreucó	4005	2	80.35	0.16	1.14	1.02	9.80	10.0	37.75	1.943	
707	Capital	4023	2	80.35	0.10	0.92	1.32	6.40	9.8	32.06	1.527	
708	Capital	4013	2	79.90	0.18	0.70	1.16	13.20	9.5	36.37	1.878	
709	Catriló	4005	1	79.90	0.24	0.38	0.44	7.20	10.4	38.21	1.894	
710	Catriló	4005	2	80.15	0.12	0.70	0.90	6.20	9.9	33.41	1.915	
711	Chapaleufú	4010	2	79.25	0.08	0.92	1.00	2.40	10.7	32.65	2.002	
712	Conhelo	4000	2	80.15	0.06	0.86	0.66	10.60	9.5	34.91	1.794	
713	Conhelo	4000	2	80.80	0.16	0.86	1.34	7.40	10.0	34.68	2.046	
714	Guatraché	4001	2	80.15	0.10	0.74	0.86	8.90	10.0	33.35	1.841	
715	Guatraché	4000	2	79.45	0.08	1.04	0.68	3.40	10.2	32.66	1.689	
716	Hucal	4002	2	81.70	0.06	1.08	2.16	18.20	9.4	36.09	1.755	
717	Hucal	4001	3	80.80	0.00	1.34	1.56	14.20	9.5	33.13	1.799	
718	Maracó	4001	1	79.25	0.54	0.58	0.76	5.60	10.8	35.64	1.999	
719	Quemú - Quemú	4000	2	79.25	0.26	0.70	1.02	4.40	10.3	34.22	1.930	
720	Rancul	4001	2	80.60	0.20	0.88	1.28	8.40	10.7	33.87	1.949	
721	Realicó	4005	3	79.45	0.34	1.48	0.52	3.60	11.0	34.79	1.959	
722	Toay	4000	2	80.80	0.08	0.64	0.78	1.40	10.9	33.95	1.918	
723	Trenel	4005	3	81.05	0.06	1.28	0.62	4.20	10.4	34.83	2.015	
724	Utracán	4008	2	78.35	0.44	1.24	0.74	5.40	10.9	32.26	1.961	
725	Adolfo Alsina	4000	2	79.00	0.28	1.20	0.86	9.20	9.9	35.57	1.872	
726	Adolfo Alsina	4000	2	79.00	0.18	1.16	0.78	9.20	9.6	35.86	1.831	
727	Adolfo Alsina	4000	3	78.15	0.12	1.46	0.98	7.40	9.7	35.39	1.831	
728	Adolfo Alsina	4000	2	79.00	0.26	0.80	0.42	2.90	9.9	34.69	1.823	
729	Adolfo Alsina	4012	3	77.90	0.46	1.48	0.86	6.10	9.8	34.68	1.849	
730	Adolfo Alsina	4000	2	79.45	0.24	0.70	0.92	10.40	10.2	36.54	1.780	
731	Bahía Blanca	4000	2	80.80	0.28	0.94	1.44	10.40	10.0	34.27	1.906	
732	Bahía Blanca	4002	2	80.35	0.16	1.12	1.30	13.40	10.0	35.55	1.965	
733	Coronel Dorrego	4000	2	82.60	0.00	0.62	0.58	0.80	10.2	33.00	1.935	
734	Coronel Dorrego	4000	2	79.90	0.00	0.96	1.16	5.60	10.4	34.76	1.995	
735	Coronel Dorrego	4000	2	80.80	0.24	0.46	1.30	6.80	9.9	34.36	1.912	
736	Coronel Dorrego	4002	2	81.70	0.06	0.80	1.88	3.60	9.9	33.02	1.847	
737	Coronel Dorrego	2993	2	80.80	0.00	1.02	1.78	2.60	10.1	34.35	1.833	
738	Coronel Dorrego	4000	1	81.95	0.04	0.34	0.64	4.40	10.5	33.44	1.967	
746	Coronel Pringles	4023	3	79.90	0.00	1.42	1.70	3.80	10.5	31.73	1.890	
747	Coronel Pringles	4014	2	80.80	0.06	1.00	1.14	1.20	10.7	31.11	1.922	
748	Coronel Pringles	4032	2	79.00	0.40	1.06	0.90	3.60	10.8	30.60	1.937	
749	Coronel Pringles	4010	2	80.80	0.00	0.98	1.16	2.40	10.6	30.21	1.929	
750	Coronel Pringles	4063	2	78.15	0.06	1.24	1.56	3.20	10.1	30.50	1.943	
751	Coronel Pringles	4007	3	79.00	0.04	1.46	1.32	3.20	10.0	32.11	1.896	

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) %
752	Coronel Pringles	4012	2	80.60	0.22	0.96	1.20	4.40	10.2	29.34	1.969
753	Coronel Rosales	2123	2	81.05	0.12	0.76	0.90	2.60	10.3	31.88	1.946
754	Coronel Suárez	4010	2	78.15	0.30	1.10	0.88	4.80	10.3	32.29	1.913
755	Coronel Suárez	4000	2	78.15	0.22	1.06	1.24	0.60	10.4	31.34	1.890
756	Coronel Suárez	4004	2	79.00	0.18	0.76	1.00	3.20	10.1	31.08	1.958
757	Coronel Suárez	4001	2	80.35	0.24	0.86	1.32	3.40	9.9	31.24	1.946
758	Coronel Suárez	4006	2	80.35	0.06	0.50	1.32	1.80	10.3	31.36	1.994
759	Coronel Suárez	4006	2	79.45	0.26	0.80	1.30	1.40	10.2	33.44	1.947
760	Coronel Suárez	4003	2	79.00	0.26	0.82	1.04	6.10	10.0	30.43	1.945
761	Coronel Suárez	4000	2	79.90	0.16	1.18	1.10	7.20	10.1	31.62	1.915
762	Coronel Suárez	4001	3	79.90	0.22	1.34	1.04	6.10	10.0	32.47	1.893
763	Coronel Suárez	4000	2	79.45	0.00	0.88	1.02	3.40	10.2	32.77	1.940
764	Coronel Suárez	4004	3	79.45	0.18	1.32	0.82	2.60	10.0	31.43	1.859
765	Coronel Suárez	4017	2	79.45	0.18	0.70	0.98	6.80	9.7	31.72	1.881
766	Guaminí	4002	2	80.80	0.22	0.82	0.88	0.60	10.5	34.34	1.988
767	Guaminí	4008	2	80.80	0.22	1.00	0.94	3.20	10.5	33.23	1.774
768	Guaminí	4011	1	81.70	0.66	0.52	0.74	4.80	10.4	35.88	1.820
769	Patagones	4003	2	82.15	0.00	0.50	1.82	16.80	10.1	34.48	1.688
770	Patagones	4002	3	83.50	0.06	1.54	1.80	11.20	9.5	31.50	1.627
771	Patagones	4000	2	83.05	0.00	0.96	2.30	11.60	9.8	31.70	1.673
772	Patagones	4001	2	82.15	0.26	0.80	2.22	13.80	10.3	34.81	1.721
773	Patagones	4002	3	82.40	0.00	1.32	1.44	17.40	9.7	35.12	1.735
774	Patagones	4000	2	82.60	0.26	0.86	1.82	13.60	10.1	30.82	1.765
776	Puán	4004	3	80.60	0.00	1.46	1.16	7.40	9.9	35.81	1.802
777	Puán	4027	3	79.45	0.20	1.58	1.22	5.60	10.3	35.60	1.938
778	Puán	4006	2	79.25	0.38	1.06	1.02	8.40	10.0	35.02	1.897
779	Puán	3341	2	79.90	0.04	0.88	1.44	4.80	10.2	35.05	1.919
780	Puán	4001	2	82.85	0.00	0.68	0.88	19.80	9.2	36.94	1.878
781	Puán	4000	2	82.15	0.10	0.98	0.94	18.60	9.5	36.18	1.886
782	Puán	4000	2	82.60	0.00	0.94	1.02	13.80	9.7	36.96	1.809
783	Puán	4001	3	81.25	0.00	1.70	1.46	12.40	9.3	34.11	1.771
784	Puán	4000	1	81.25	0.08	0.58	0.82	12.20	9.6	34.41	1.890
785	Puán	4006	2	81.70	0.12	0.90	1.04	7.30	9.8	35.44	1.841
786	Puán	4009	1	82.40	0.00	0.44	1.10	6.20	9.4	34.78	1.811
787	Saavedra	4000	2	81.95	0.00	0.82	0.78	11.80	9.5	35.16	1.897
788	Saavedra	4000	2	81.50	0.06	0.80	0.58	12.20	9.7	35.96	1.930
789	Saavedra	4000	2	81.05	0.04	0.72	0.86	6.80	9.5	34.46	1.909
790	Saavedra	2995	1	79.00	0.82	0.38	0.74	5.60	9.9	34.67	1.781
791	Saavedra	2235	2	81.25	0.00	0.86	0.88	10.80	9.5	34.38	1.917
792	Saavedra	2696	1	80.80	0.14	0.56	0.82	6.70	10.0	32.59	1.814
793	Saavedra	3633	1	79.25	0.22	0.56	0.82	5.80	9.9	31.29	1.870

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) %
796	Salliqueló	4000	2	79.00	0.76	1.18	0.88	1.80	10.2	33.38	2.009
797	Tornquist	4006	2	81.50	0.00	1.06	1.04	12.80	9.4	37.95	1.974
798	Tornquist	4000	3	82.15	0.00	1.30	1.08	27.20	9.3	36.23	1.975
799	Tornquist	4007	3	81.70	0.00	2.42	1.16	16.90	9.8	35.78	1.920
800	Tornquist	4005	3	81.70	0.30	2.26	0.48	13.20	9.6	37.04	1.919
801	Tornquist	4000	3	81.70	0.00	0.84	1.26	27.60	9.1	36.06	1.835
802	Tornquist	4000	2	82.15	0.06	1.24	0.90	13.40	9.8	34.63	1.935
803	Tornquist	4001	1	82.60	0.24	0.46	0.86	8.90	9.8	36.06	1.869
804	Tornquist	4008	2	82.15	0.06	0.70	1.00	6.50	9.4	37.83	1.968
805	Tres Lomas	4001	2	78.15	0.42	1.24	0.72	4.20	10.1	32.72	1.986
806	Villarino	4002	3	80.35	0.12	1.32	2.48	12.80	9.6	34.89	1.862
807	Villarino	4001	2	81.25	0.24	0.86	1.58	12.20	9.9	34.13	1.860
808	Villarino	4001	2	80.80	0.00	1.16	2.18	4.80	10.5	32.66	1.843

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	
703	Atreucó	20.0	7.2	404	59.8	55.0	8.0	23.5	18	89	54	187	1.65	0.558
704	Atreucó	20.8	7.7	429	68.4	55.5	11.8	26.5	19	90	77	263	1.17	0.535
705	Atreucó	20.7	7.7	415	61.6	55.4	7.4	19.3	23	87	64	216	1.36	0.557
707	Capital	21.1	7.6	404	68.0	57.3	7.4	17.4	22	66	56	225	1.18	0.545
708	Capital	18.1	6.9	419	58.3	58.6	1.7	1.5	68	108	46	204	2.35	0.594
709	Catriló	21.4	7.9	391	66.3	58.2	7.3	23.3	14	110	59	263	1.86	0.552
710	Catriló	20.5	7.5	393	58.9	56.7	6.0	19.1	18	106	56	242	1.89	0.599
711	Chapaleufú	22.7	8.3	408	67.7	57.4	9.8	17.9	28	109	52	227	2.10	0.574
712	Conhelo	18.2	6.8	393	65.3	55.3	13.0	30.8	13	96	61	228	1.57	0.555
713	Conhelo	19.0	7.3	388	65.8	58.9	1.7	37.4	46	122	56	278	2.18	0.561
714	Guatraché	18.5	7.0	388	67.5	57.4	11.5	18.4	28	90	69	234	1.30	0.548
715	Guatraché	21.4	7.6	385	66.1	57.3	10.1	18.1	29	94	65	236	1.45	0.505
716	Hucal	17.7	6.8	390	69.3	55.5	5.2	15.8	25	94	70	250	1.34	0.541
717	Hucal	15.8	6.0	406	68.1	52.9	17.5	59.3	4	80	58	192	1.38	0.508
718	Maracó	20.8	7.5	404	67.1	57.6	13.6	33.5	12	107	68	285	1.57	0.535
719	Quemú - Quemú	21.8	7.9	383	69.7	56.9	14.3	26.9	18	108	51	228	2.12	0.577
720	Rancul	23.6	8.5	401	67.4	59.8	9.8	17.7	26	117	59	270	1.98	0.542
721	Realicó	24.8	8.9	401	68.3	60.8	10.0	16.1	30	118	73	316	1.62	0.623
722	Toay	25.3	9.2	393	66.7	60.7	10.9	16.4	31	114	70	305	1.63	0.580
723	Trenel	21.9	8.1	379	69.7	60.3	2.0	28.9	27	122	58	282	2.10	0.558
724	Utracán	24.9	9.2	389	68.2	60.1	8.7	12.8	41	107	76	281	1.41	0.638
725	Adolfo Alsina	20.4	7.8	399	72.1	55.6	6.0	21.9	17	83	77	236	1.08	0.573
726	Adolfo Alsina	21.4	8.2	396	71.0	57.2	6.6	18.4	21	95	64	228	1.48	0.584
727	Adolfo Alsina	20.3	7.5	387	73.8	53.2	5.5	18.4	20	68	86	208	0.79	0.575
728	Adolfo Alsina	20.4	7.6	402	72.6	57.2	7.0	18.6	25	99	68	257	1.46	0.578
729	Adolfo Alsina	20.2	7.6	404	71.6	56.4	6.1	18.0	23	42	62	206	0.68	0.586
730	Adolfo Alsina	22.2	8.2	403	71.6	58.0	8.4	17.6	23	98	73	266	1.34	0.546
731	Bahía Blanca	21.0	8.0	411	71.2	58.2	7.9	16.7	30	106	69	274	1.54	0.580
732	Bahía Blanca	20.6	7.8	408	71.1	57.8	7.9	15.4	33	99	66	255	1.50	0.567
733	Coronel Dorrego	20.3	7.8	430	69.9	60.8	6.5	12.7	36	132	57	302	2.32	0.616
734	Coronel Dorrego	20.9	7.9	378	68.5	61.2	4.7	11.4	36	120	67	308	1.79	0.555
735	Coronel Dorrego	19.7	7.4	379	69.9	57.2	6.2	24.7	12	116	50	243	2.32	0.543
736	Coronel Dorrego	19.3	7.3	426	70.2	58.2	1.7	1.8	67	47	63	248	0.75	0.545
737	Coronel Dorrego	20.0	7.6	427	67.8	57.7	6.0	32.7	16	113	60	278	1.88	0.521
738	Coronel Dorrego	22.4	8.2	379	69.7	59.7	12.3	45.4	17	-----	-----	-----	-----	0.513
746	Coronel Pringles	21.7	8.3	391	68.7	59.9	8.0	20.3	23	134	65	342	2.06	0.590
747	Coronel Pringles	23.2	8.8	385	70.9	57.5	8.3	22.0	24	96	84	289	1.14	0.599
748	Coronel Pringles	23.1	8.5	394	70.5	57.8	6.1	16.4	31	94	86	290	1.09	0.521
749	Coronel Pringles	22.3	8.1	420	70.9	59.7	1.7	1.8	72	56	70	240	0.80	0.588
750	Coronel Pringles	21.3	7.9	416	71.1	58.1	5.9	11.9	39	101	75	273	1.35	0.592
751	Coronel Pringles	21.4	7.9	410	69.5	57.9	5.3	12.8	33	98	78	262	1.26	0.577

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	
752	Coronel Pringles	21.7	8.0	342	70.6	57.8	5.6	14.5	36	98	81	279	1.21	0.588
753	Coronel Rosales	22.5	8.2	399	72.3	60.2	8.5	17.2	29	113	63	274	1.79	0.560
754	Coronel Suárez	22.5	8.1	419	72.6	59.3	6.1	17.7	23	114	56	250	2.04	0.828
755	Coronel Suárez	22.4	8.2	418	72.3	58.3	7.9	20.2	19	106	73	291	1.45	0.806
756	Coronel Suárez	22.6	8.0	403	72.8	58.8	5.1	12.6	35	105	65	249	1.62	0.581
757	Coronel Suárez	20.4	7.6	410	71.2	57.5	11.8	22.8	20	97	82	285	1.18	0.563
758	Coronel Suárez	18.9	7.0	405	70.9	57.9	7.5	24.7	17	104	80	308	1.30	0.591
759	Coronel Suárez	21.7	8.0	427	72.1	58.9	8.0	26.3	16	60	78	307	0.77	0.577
760	Coronel Suárez	20.3	7.6	399	69.5	57.8	7.8	16.9	27	95	84	286	1.13	0.603
761	Coronel Suárez	21.7	8.0	395	69.2	58.5	5.8	15.6	27	101	75	272	1.35	0.595
762	Coronel Suárez	19.6	7.2	378	70.7	57.2	10.3	24.6	14	90	87	287	1.03	0.566
763	Coronel Suárez	20.6	7.8	399	71.4	57.6	10.0	25.3	14	103	77	293	1.34	0.560
764	Coronel Suárez	20.8	7.7	381	70.0	57.4	6.5	15.7	31	96	84	291	1.14	0.573
765	Coronel Suárez	20.5	7.5	380	72.2	58.9	1.8	1.7	77	40	56	219	0.71	0.577
766	Guaminí	22.6	8.3	382	70.5	60.8	8.9	17.4	28	90	70	324	1.29	0.853
767	Guaminí	23.6	8.6	405	70.0	58.5	9.9	15.0	46	97	82	286	1.18	0.800
768	Guaminí	23.2	8.2	397	72.0	59.9	11.6	17.8	29	116	62	277	1.87	0.520
769	Patagones	21.4	8.0	384	70.4	59.2	7.5	13.5	42	102	82	293	1.24	0.598
770	Patagones	19.7	7.3	366	64.3	63.8	1.9	2.1	64	---	---	---	---	0.571
771	Patagones	22.3	8.1	396	66.9	61.3	6.6	15.6	31	89	59	299	1.51	0.594
772	Patagones	20.9	7.9	398	71.8	57.6	13.8	37.5	4	99	91	320	1.09	0.578
773	Patagones	20.1	7.5	394	70.2	59.6	5.9	18.2	25	117	63	288	1.86	0.528
774	Patagones	21.3	8.1	403	69.1	60.5	5.3	13.9	31	126	56	283	2.25	0.613
776	Puán	20.7	7.7	403	73.0	58.7	5.2	19.1	20	109	66	268	1.65	0.554
777	Puán	21.3	8.0	421	72.4	59.2	5.3	13.2	34	103	79	290	1.30	0.651
778	Puán	18.9	7.2	426	73.3	57.5	6.5	22.2	14	108	76	299	1.42	0.556
779	Puán	20.5	7.7	418	73.1	58.1	6.0	18.3	22	81	69	269	1.17	0.573
780	Puán	18.2	6.8	385	73.8	57.9	5.2	9.1	56	92	71	231	1.30	0.669
781	Puán	19.2	7.1	406	73.5	58.6	5.0	8.9	54	96	61	219	1.57	0.682
782	Puán	19.8	7.4	410	74.1	58.7	6.0	11.9	38	106	63	254	1.68	0.566
783	Puán	19.7	7.2	400	71.1	56.7	7.0	16.0	27	93	62	216	1.50	0.568
784	Puán	20.5	7.6	390	73.6	58.4	4.1	8.1	58	92	84	257	1.10	0.661
785	Puán	21.2	7.7	379	71.4	57.4	5.8	16.7	27	97	81	279	1.20	0.559
786	Puán	20.2	7.4	384	70.7	58.4	5.0	11.5	42	97	70	239	1.39	0.617
787	Saavedra	19.8	7.3	365	73.2	59.3	4.5	7.5	63	97	72	235	1.35	0.552
788	Saavedra	20.0	7.4	398	72.3	58.9	2.2	2.5	68	101	71	255	1.42	0.617
789	Saavedra	19.6	7.2	387	71.4	59.5	1.9	1.4	81	40	57	233	0.70	0.608
790	Saavedra	20.6	7.5	379	70.6	57.5	6.0	11.7	37	105	64	252	1.64	0.580
791	Saavedra	20.5	7.5	393	71.0	57.4	7.0	15.9	29	100	64	244	1.56	0.574
792	Saavedra	21.5	7.8	383	70.9	58.9	7.4	15.2	34	104	69	268	1.51	0.563
793	Saavedra	20.3	7.5	369	70.9	55.8	8.9	20.1	23	89	75	239	1.19	0.575

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	
796	Salliqueló	20.3	7.5	366	70.6	58.9	7.8	17.7	25	106	64	255	1.66	0.607
797	Tornquist	19.4	7.3	349	72.3	58.9	1.7	2.0	72	105	65	261	1.62	0.581
798	Tornquist	18.3	7.0	399	71.2	58.3	1.7	1.5	78	84	61	254	1.38	0.545
799	Tornquist	18.8	7.1	386	71.3	57.8	1.7	1.9	77	96	67	249	1.43	0.551
800	Tornquist	19.3	7.2	389	71.6	56.8	4.7	14.8	25	99	68	259	1.46	0.526
801	Tornquist	20.0	7.1	395	72.9	58.6	1.9	1.5	81	106	57	235	1.86	0.569
802	Tornquist	20.6	7.6	398	71.8	61.2	1.7	1.5	74	86	61	273	1.41	0.521
803	Tornquist	20.4	7.6	391	71.3	60.4	6.1	12.9	37	114	63	273	1.81	0.525
804	Tornquist	20.4	7.5	369	71.8	60.7	5.4	9.3	52	98	50	233	1.96	0.555
805	Tres Lomas	21.1	7.6	395	70.2	57.5	10.0	23.4	17	102	55	224	1.85	0.511
806	Villarino	20.3	7.5	409	71.3	60.3	1.5	1.6	67	95	47	222	2.02	0.538
807	Villarino	20.6	7.6	391	70.2	61.1	1.5	1.7	62	116	64	283	1.81	0.543
808	Villarino	21.5	8.0	400	69.8	58.0	11.5	34.2	13	106	55	240	1.93	0.534

Norte del País



Cada referencia representa aproximadamente 500 toneladas muestreadas.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial.

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) %
922	Tucumán	500	F/E	79.25	5.08	0.20	1.01	0.15	12.2	27.45	1.952

Total dañados comprendidos por 0,06% helados, 3,12% brotados, 0,26% roldos en su germen y 0,58% calcinados. No hubo daños por carbón.

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.)	Aflój. (12 min.)	P	L	W	P/L	
923	Santiago del Estero	28.5	10.0	392	70.1	60.2	6.5	10.6	62	100	79	274	1.27	0.588
922	Tucumán	26.8	9.9	296	70.5	58.6	7.3	9.1	105	93	84	278	1.11	0.608

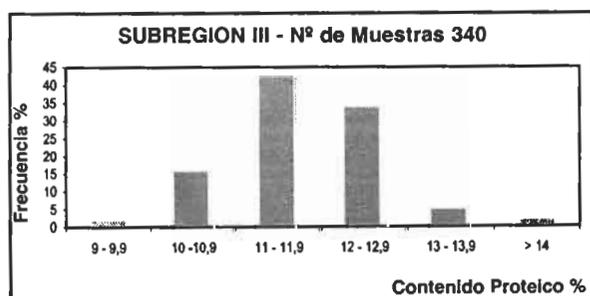
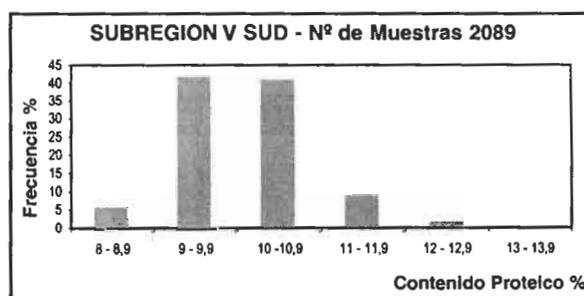
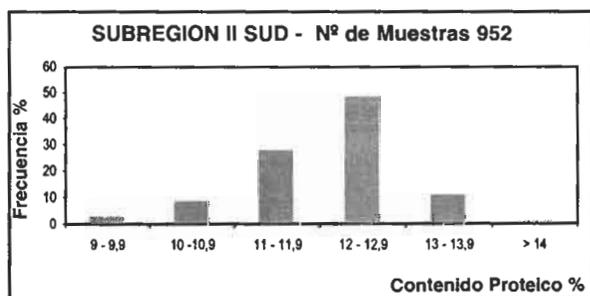
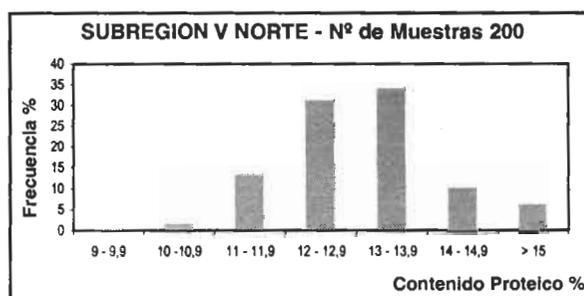
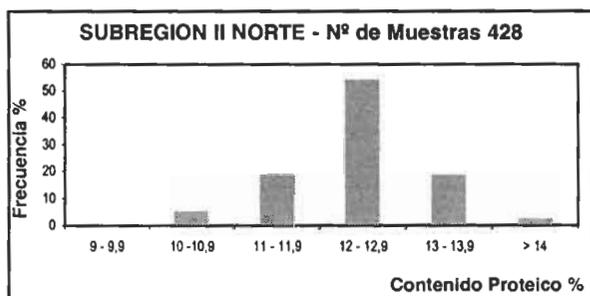
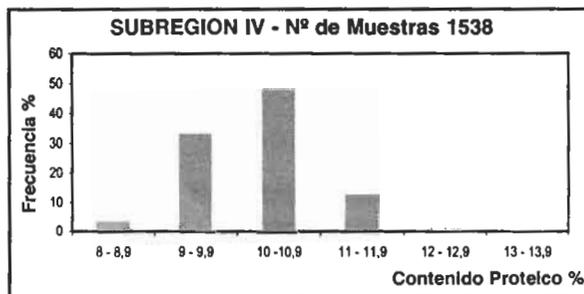
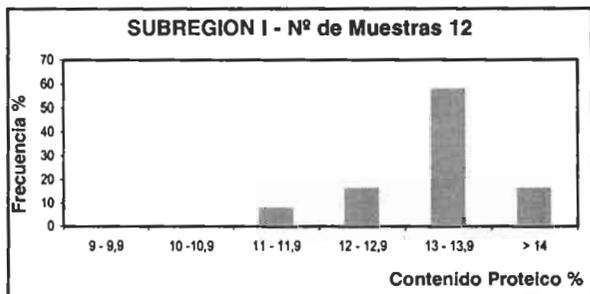
Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 885.870 tn., que representan 7,20 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 1.000 tn., el 0,11 % de la producción.

Contenido Proteico

Distribución por Rangos

Resultados obtenidos sobre 5559 Muestras Primarias



Promedios Nacionales

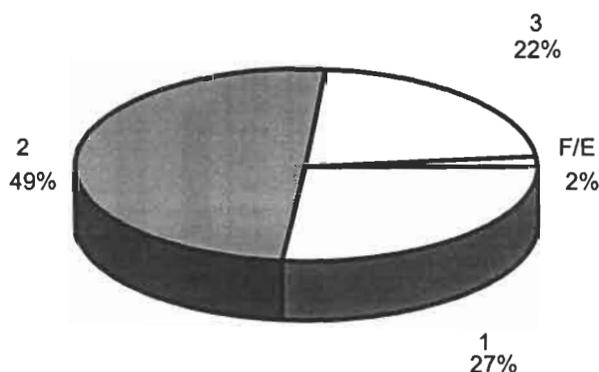
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios Ponderados por tonelaje

Promedios Nacionales
Trigo Pan

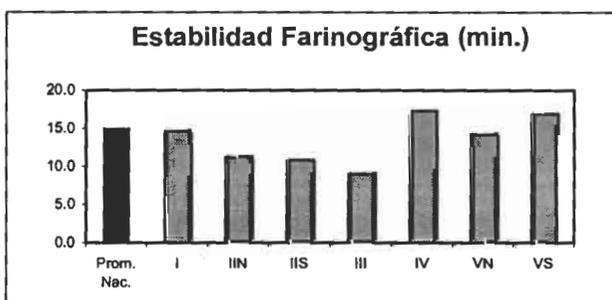
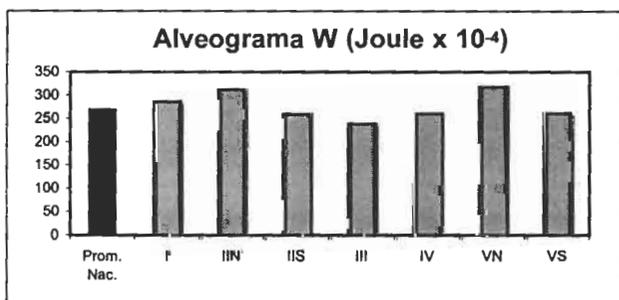
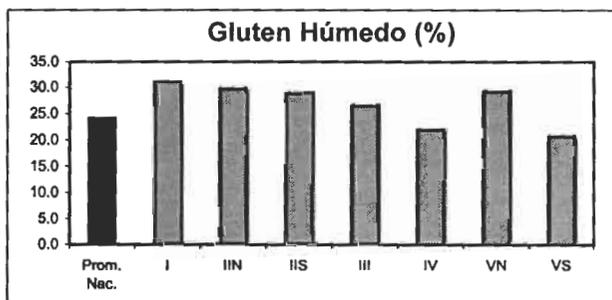
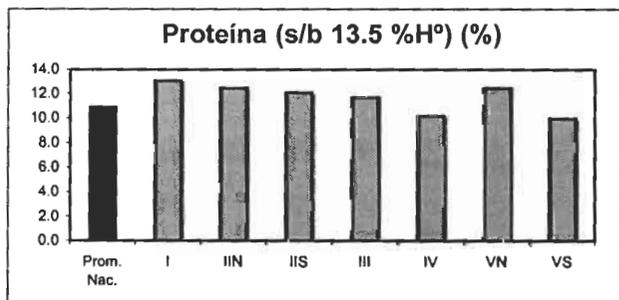
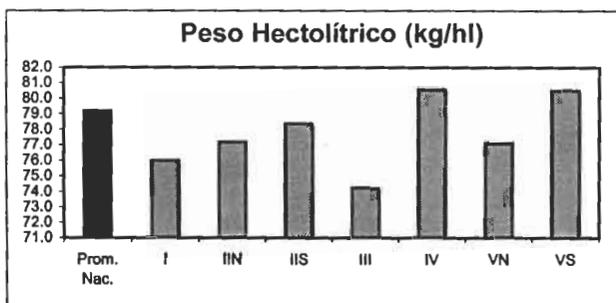
Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	70.00	83.50	79.20	2.32	0.03
Total Dañados (%)	0.00	10.70	0.69	0.73	1.05
Materias Extrañas (%)	0.06	2.42	0.68	0.41	0.61
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.32	3.00	0.96	0.37	0.39
Granos Panza Blanca (%)	0.00	27.60	4.69	4.94	1.05
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	9.1	14.1	10.9	1.1	0.10
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	24.10	38.21	31.88	3.50	0.11
Cenizas (s.s.s) %	1.527	2.344	1.919	0.106	0.06

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	15.8	34.7	24.2	4.1	0.17
	Gluten Seco (%)	6.0	12.8	8.9	1.4	0.16
	Falling Number (seg.)	226	525	402	28	0.07
	Rto. harina %	57.4	74.6	69.9	2.7	0.04
	Cenizas (s.s.s) %	0.448	0.853	0.577	0.057	0.10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H) (%)	52.1	65.5	58.7	2.3	0.04
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.5	18.0	7.9	2.6	0.33
	Estabilidad (min.)	1.4	59.3	14.9	7.0	0.47
	Aflojamiento (12 min.)	4	137	45	22	0.49
ALVEOGRAMA	P (mm)	34	145	97	16	0.17
	L (mm)	46	139	78	16	0.20
	W Joules x 10 ⁻⁴	124	376	269	40	0.15
	P / L	0.35	2.65	1.24	0.42	0.34

Base de ponderación: Tonelaje de la producción muestreada por subregión según cuadro de la página 6.



Comparación de medias de variables Comerciales e Industriales entre Subregiones.

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

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

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

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

Subreg.	N° de muestras	Peso Hectolítrico	Subreg.	Total Dañado	Subreg.	Materias Extrañas	Subreg.	Granos Quebrados
IV	86	80.6 a	V Sud	0.16 a	V Norte	0.28 a	II Sud	0.72 a
V Sud	95	80.5 a	II Norte	0.58 ab	I	0.30 a	IV	0.81 ab
II Sud	36	78.3 b	V Norte	0.76 bc	II Norte	0.39 a	III	1.02 bc
V Norte	19	77.2 b	II Sud	0.91 bc	IV	0.45 a	V Norte	1.06 bc
II Norte	47	77.1 b	IV	0.93 bc	III	0.85 b	II Norte	1.09 bcd
I	12	75.7 c	I	1.27 c	II Sud	0.87 b	V Sud	1.11 cd
III	17	74.2 d	III	2.18 d	V Sud	0.98 b	I	1.37 d

Subreg.	Granos Panza Blanca	Subreg.	Proteína	Subreg.	Peso Mil Granos	Subreg.	Ceniza Grano
I	0.27 a	I	13.2 a	IV	34.36 a	IV	1.865 a
V Norte	0.27 a	V Norte	12.4 b	V Sud	34.02 a	V Sud	1.881 a
II Norte	0.53 a	II Norte	12.4 b	II Sud	28.62 b	III	1.923 ab
II Sud	0.75 a	II Sud	12.1 b	II Norte	28.50 b	V Norte	1.975 bc
III	2.04 a	III	11.7 c	V Norte	27.72 bc	II Norte	2.002 c
IV	5.94 b	IV	10.2 d	III	26.93 c	II Sud	2.021 c
V Sud	8.07 b	V Sud	10.0 d	I	26.26 c	I	2.195 d

Subreg.	Gluten Húmedo	Subreg.	Gluten Seco	Subreg.	Falling Number	Subreg.	Rendimiento Harina
I	31.0 a	I	11.5 a	I	333 a	III	71.7 a
II Norte	29.7 ab	II Sud	10.7 b	III	362 b	I	70.8 ab
V Norte	29.2 b	II Norte	10.5 b	V Sud	396 c	IV	70.2 ab
II Sud	28.9 b	V Norte	10.5 b	II Sud	399 c	V Sud	70.0 ab
III	26.5 c	III	9.8 c	IV	403 cd	II Norte	69.9 ab
IV	22.0 d	IV	8.0 d	II Norte	423 de	II Sud	69.2 bc
V Sud	20.8 d	V Sud	7.7 d	V Norte	428 e	V Norte	67.6 c

Análisis Estadístico Trigo Pan

Subreg.	Absorción Agua (%)	Subreg.	Tiempo Desarrollo	Subreg.	Estabilidad (min.)	Subreg.	Aflojamiento
II Norte	62.0 a	I	10.1 a	IV	17.2 a	V Sud	34 a
III	61.2 ab	V Norte	9.9 ab	V Sud	16.8 a	IV	34 a
V Norte	60.4 b	IV	8.7 abc	I	16.7 a	V Norte	43 ab
II Sud	58.6 c	II Norte	8.0 bc	V Norte	14.4 ab	I	54 bc
V Sud	58.3 c	II Sud	7.9 bc	II Norte	11.2 bc	II Norte	56 c
I	57.9 cd	III	7.0 c	II Sud	10.7 bc	II Sud	71 d
IV	56.9 d	V Sud	6.8 c	III	9.0 c	III	76 d

Subreg.	P	Subreg.	L	Subreg.	W	Subreg.	P/L
II Norte	105 a	I	107 a	V Norte	316 a	I	0.84 a
V Norte	105 a	III	90 b	II Norte	308 a	III	0.90 a
V Sud	98 a	II Sud	88 bc	I	292 a	II Sud	1.14 ab
IV	96 ab	II Norte	88 bc	V Sud	261 b	II Norte	1.26 bc
II Sud	94 ab	V Norte	87 bc	IV	260 b	V Norte	1.28 bc
I	84 bc	IV	77 cd	II Sud	259 b	IV	1.31 bc
III	78 c	V Sud	67 d	III	238 b	V Sud	1.49 c

Subreg.	Ceniza Harina
IV	0.549 a
III	0.576 ab
V Sud	0.581 ab
II Sud	0.588 abc
V Norte	0.589 abc
I	0.597 bc
II Norte	0.629 c

Análisis de Variables por Rangos

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

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

RANGO PROTEÍNA	Media Gluten W Estab.	% País
< 10,0	20.2 243 14.9	21.80
10,0 - 10,9	22.1 271 18.3	36.86
11,0 - 11,9	26.9 254 10.6	9.29
12,0 - 12,9	29.5 291 11.1	27.56
13,0 - 14,0	31.8 318 17.1	4.49

RANGO GLUTEN	Media Prot. W Estab.	% País
< 21,0	9.8 253 16.4	23.72
21,0 - 24,9	10.3 265 17.5	34.30
25,0 - 27,9	11.8 281 12.9	12.50
28,0 - 31,9	12.4 286 10.9	26.28
32,0 - 35,0	13.3 313 13.7	3.20

RANGO W	Media Gluten Prot. Estab.	% País
< 190	23.7 10.5 14.2	1.30
190 - 249	23.2 10.5 13.9	29.03
250 - 299	24.0 10.9 14.8	48.40
300 - 349	27.6 12.0 16.0	17.42
350 - 400	29.9 12.7 15.0	3.85

RANGO ESTABILIDAD	Media Gluten Prot. W	% País
1,0 - 4,9	19.8 9.7 244	4.49
5,0 - 9,9	28.5 12.0 253	18.26
10,0 - 14,9	26.4 11.5 287	32.05
15,0 - 19,9	22.4 10.3 265	29.49
> 20,0	22.1 10.6 278	15.71

Muestras del Conjunto de cada Subregión

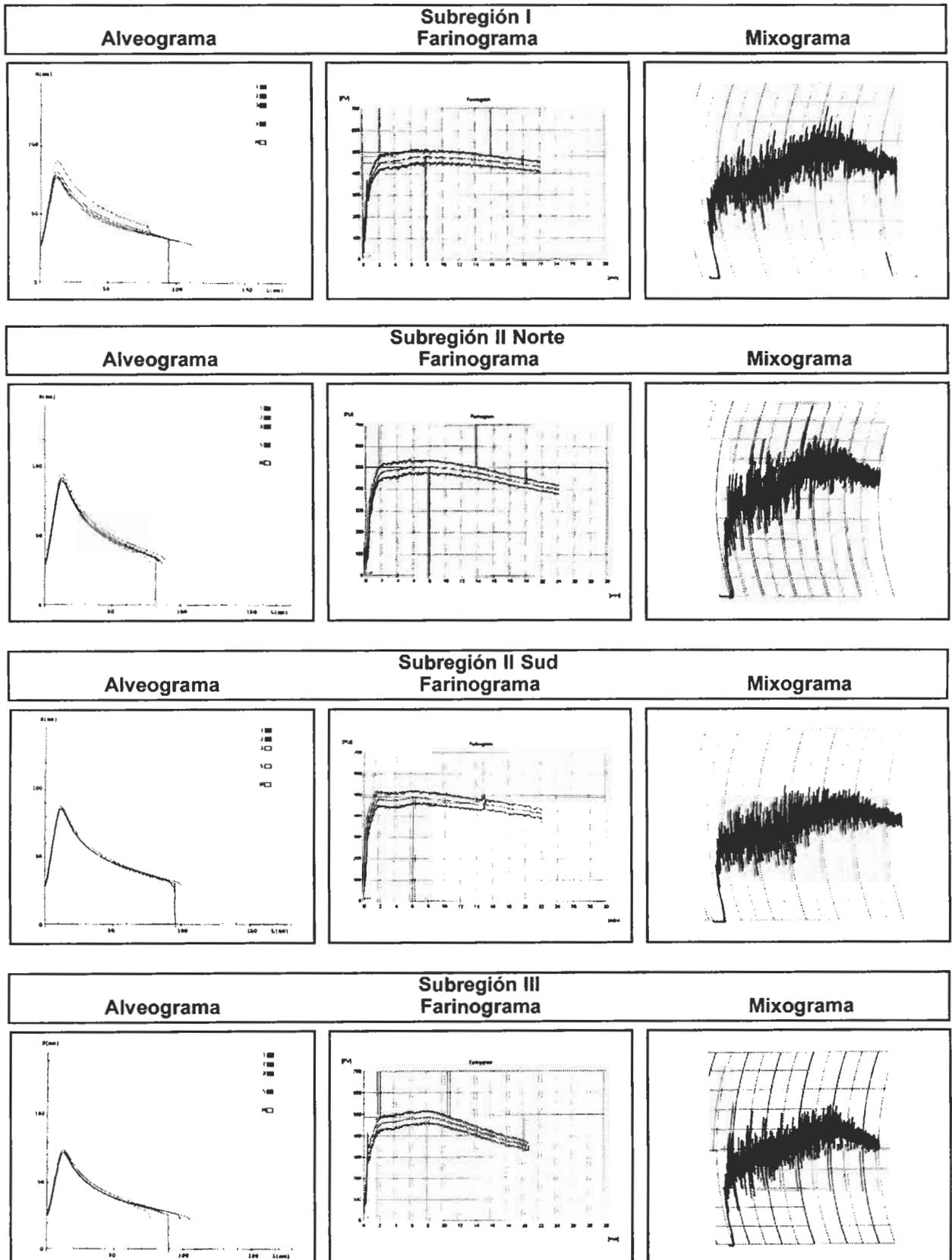
Resultados de los Análisis efectuados

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

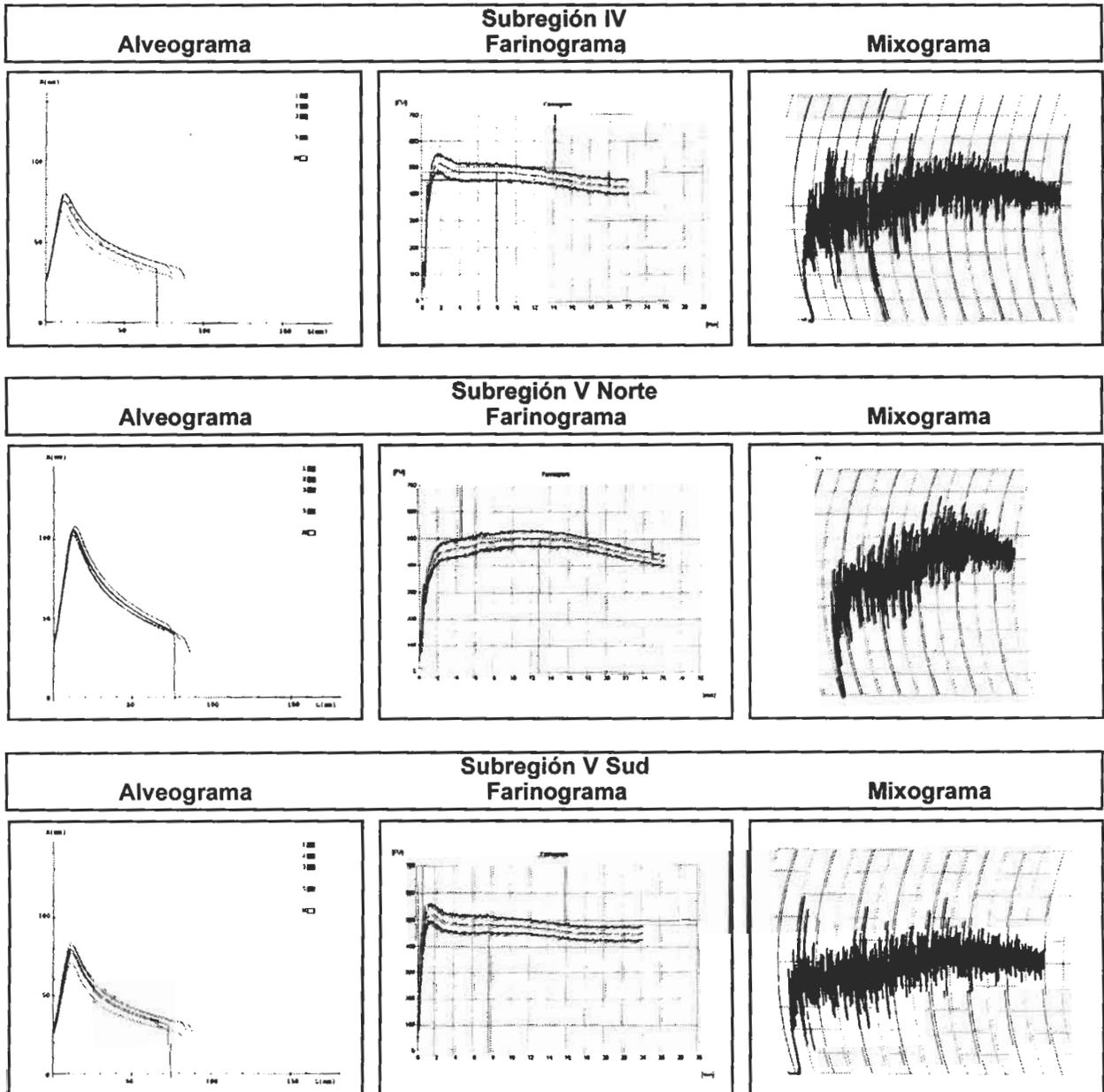
		Subregiones							Promedios Ponderados	Promedios del último Quinquenio	
		I	II N	II S	III	IV	V N	V S			
GRANO	Peso Hectolítrico (kg/hl)	76.35	77.25	78.75	74.40	80.61	77.25	80.80	79.41	80.38	
	Peso de Mil granos Tal Cual (gr)	26.70	28.30	28.20	28.94	33.82	26.9	33.37	31.47	33.77	
	Cenizas (s.s.s.) (%)	2.096	2.013	2.002	1.923	1.886	1.963	1.844	1.910	1.836	
	Proteínas (s/b13,5% H*) (%)	13.2	12.4	12.0	11.8	10.1	12.3	10.0	10.9	11.1	
MOLIENDA	Rendimiento (%)	71.7	70.7	67.2	69.8	71.7	70.4	68.4	69.7	66.7	
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.622	0.619	0.604	0.576	0.556	0.608	0.590	0.585	0.555	
HARINA	Humedad (%)	13.20	12.80	13.40	13.20	12.64	13.30	13.40	13.10	13.81	
	Gluten Húmedo (%)	30.7	29.6	27.9	27.8	22.2	29.5	20.9	24.3	25.1	
	Gluten Seco (%)	11.2	10.8	10.1	10.7	8.3	10.6	8.0	9.0	9.2	
	Gluten Index (%)	97	96	95	96	98	98	99	98	96	
	Falling Number (seg)	318	393	386	402	359	392	363	372	373	
	Zeleny Test (cc)	41	35	34	35	38	40	36	37	37	
	FARINOGRAMA										
	Absorción de Agua (%)	59.6	61.8	59.7	60.5	56.6	62.0	55.7	57.9	60.1	
	Tiempo de Desarrollo (min)	7.9	8.8	6.4	8.2	8.0	12.9	7.9	8.3	8.9	
	Estabilidad (min)	13.8	11.5	13.6	8.6	15.9	13.3	15.1	14.2	14.9	
	Aflojamiento	39	80	59	134	49	74	35	56	50	
	MIXOGRAMA										
	Tiempo de Desarrollo (min)	4:00 (A)	3:30 (A)	4:00 (A)	3:30 (B)	4:00 (A)	3:30 (A)	4:30 (A)	4:02 (A)	4:14 (A)	
	Clase	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	ALVEOGRAMA										
	P (mm)	90	101	94	80	83	116	88	90	97	
	L (mm)	95	82	95	89	71	77	75	78	79	
	G	22	20	22	21	19	19	19	20	20	
	W (Joules x 10-4)	309	293	307	250	220	328	235	255	278	
	PL	0.95	1.23	0.99	0.89	1.16	1.51	1.17	1.16	1.25	
	PANIFICACION										
	Absorción (%)	62.5	61.0	62.5	61.0	61.6	62.5	61.0	61.5	61.8	
	Tiempo amasado (min)	3' 00	3' 00	3' 00	2' 30	3' 00	3' 00	3' 00	2' 48	3' 12	
	Tiempo fermentación (min)	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160	
	Volumen pan (cc)	815	800	830	780	719	795	660	733	673	
	Vol. específico	6.1	6.0	6.5	5.9	5.3	6.0	4.9	5.5	5.1	

Base de ponderación: Tonelaje de la producción muestreada por subregión según cuadro de la página 6.

Resultados de los Análisis efectuados



Resultados de los Análisis efectuados



TRIGO FIDEO

Triticum turgidum vd. *durum* L.

Organización y Metodología:

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

Campaña 02/03

Área sembrada (ha)	42.800
Área cosechada (ha)	39.420
Rendimiento (kg/ha)	2.480
Producción (tn)	97.600

Fuente: SAGPyA

Estructura del muestreo

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

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

Mecánica Operativa

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

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

Metodología

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

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

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

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

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

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

- Debido a la dureza de su endosperma dan un rendimiento más alto de sémola que los otros trigos. Esta sémola tiene numerosas ventajas frente a la harina de trigo pan en el proceso de elaboración de fideos; quizás la más importante es que requiere menos agua para formar una masa, por lo tanto, el secado se hace más económico.

- La diferencia principal entre los candeales y los trigos comunes es que los fideos hechos con sémola de trigo candeal tienen mayor estabilidad cuando son cocinados, no se desintegran al hervir y no se transforman en una masa compacta si se sobrecocinan.

La metodología de evaluación del trigo candeal incluye gran parte de los análisis que se realizan para trigo pan, a los cuales se agregan las siguientes determinaciones:

GRANO

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

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

MOLIENDA (Molino experimental Buhler 202 D)

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

SEMOLA

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

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

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

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

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

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

FARINOGRAMA (Farinógrafo Brabender)

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

Se calcula:

Tiempo de desarrollo (minutos).

Nivel de Energía= $\text{Altura máxima (UF)}/20 + \text{Superficie (cm}^2\text{)}$.

% Aflojamiento= $\text{Altura máxima} - \text{Altura final} / \text{Altura máxima}$.

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

Trigo Fideo

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

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS

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

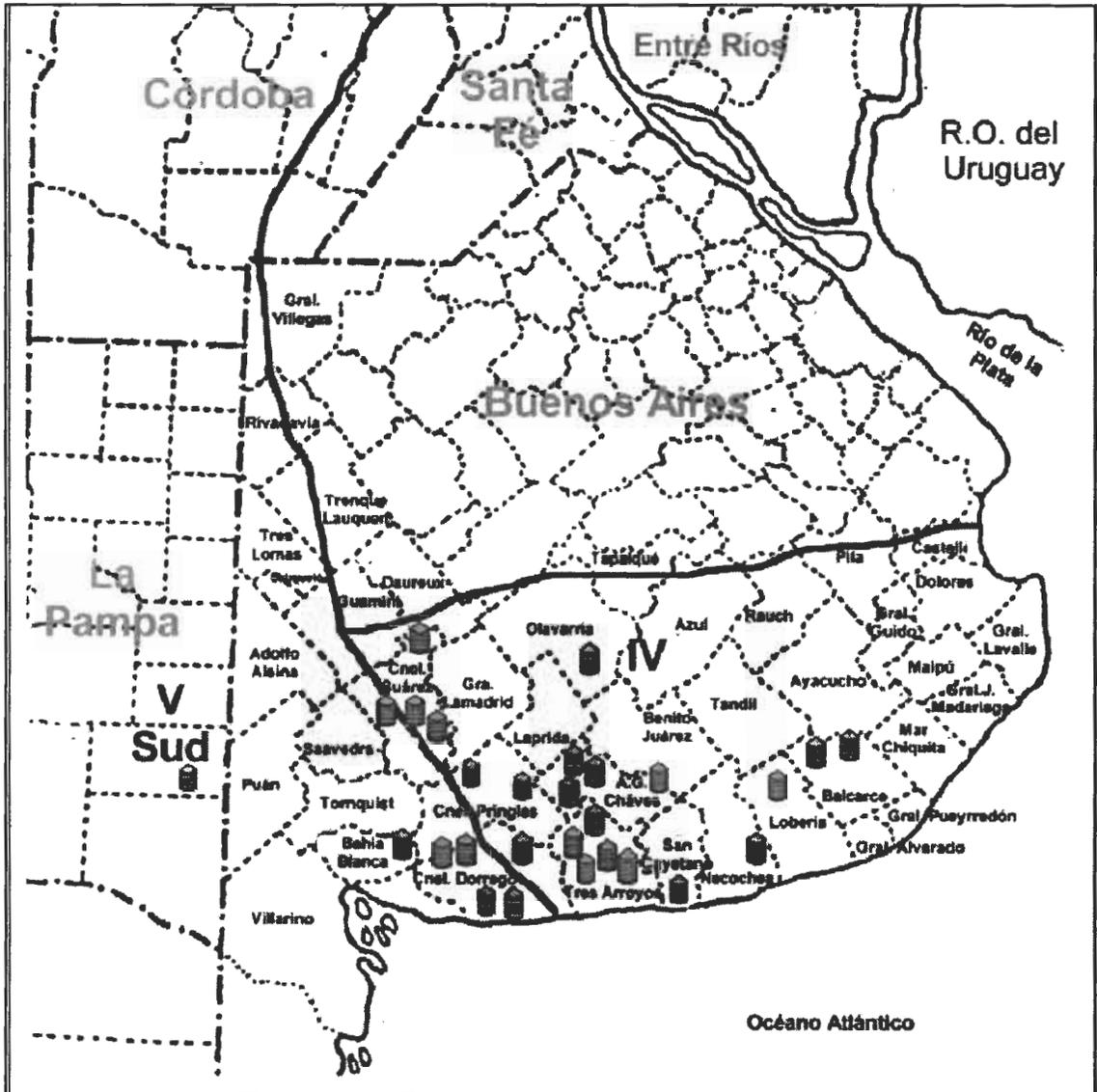
(2) Bonificaciones y rebajas sobre el precio del grado 2.

ARBITRAJES ESTABLECIDOS DESCUENTOS SOBRE EL PRECIO (SEGUN INTENSIDAD).

Punta Negra por carbón desde 1% a 4%.

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

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



Resultados del Análisis Comercial e Industrial

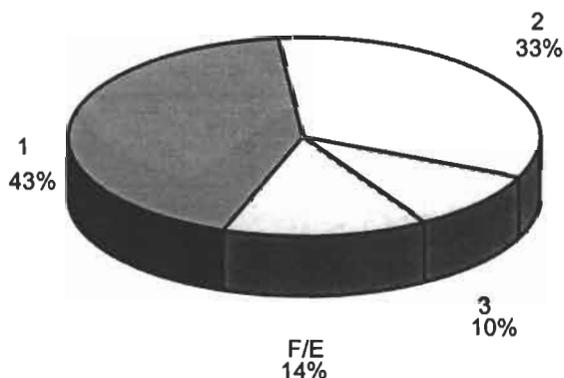
Muestras Conjunto por localidad

Subregión IV
Trigo
Fideo

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	70.50	82.60	79.55	2.76	0.03
Total Dañados (%)	0.08	1.10	0.50	0.28	0.56
Materias Extrañas (%)	0.26	2.90	0.90	0.75	0.83
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.74	2.54	1.31	0.53	0.41
Vitreosidad (%)	28	79	59	13	0.22
Trigo Pan (%)	0.72	2.52	1.31	0.50	0.38
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	9.7	11.1	10.3	0.4	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	34.64	45.45	41.33	3.61	0.09
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.827	2.167	1.999	0.110	0.05

Total dañados comprendidos por 0,13% brotados, 0,02% roídos por isoca, 0,11% roídos en su germen, 0,23% calcinados y 0,01% granos verdes. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Sémola		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Falling Number (seg.)	388	493	435	27	0.06
	Color (b)	23.7	30.9	27.7	1.6	0.06
	Gluten Húmedo (%)	24.1	29.2	26.0	1.3	0.05
	Gluten Index	29	87	64	17	0.27
FARINOGRAMA	Nivel de Energia	35.9	46.6	41.7	2.6	0.06
	Aflojamiento (%)	21	35	27	4	0.15

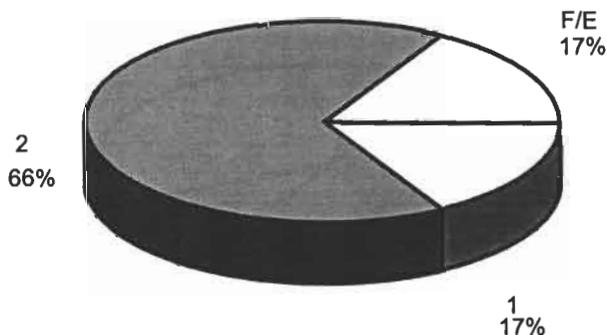
Estos datos fueron elaborados en base a 21 muestras conjuntas.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial
Muestras Conjunto por localidad

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76.80	81.50	79.25	1.72	0.02
Total Dañados (%)	0.00	0.44	0.15	0.16	1.10
Materias Extrañas (%)	0.20	1.46	0.91	0.51	0.56
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.92	2.54	1.68	0.54	0.32
Vitresidad (%)	21	81	55	20	0.36
Trigo Pan (%)	0.78	11.64	3.07	4.21	1.37
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	9.0	10.9	10.0	0.7	0.07
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	36.39	45.57	40.96	3.64	0.09
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.778	2.100	1.910	0.120	0.06

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

Distribución por Grados



Análisis de la Sémola		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Falling Number (seg.)	423	459	448	13	0.03
	Color (b)	26.5	31.8	28.1	1.9	0.07
	Gluten Húmedo (%)	21.0	29.5	25.3	2.9	0.11
	Gluten Index	50	85	65	12	0.18
FARINOGRAMA	Nivel de Energía	36.9	41.7	39.4	1.9	0.05
	Aflojamiento (%)	21	33	27	4	0.17

Estos datos fueron elaborados en base a 6 muestras conjuntas.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANO									
Número de Muestra	Subregión	Localidad, partido o departamento	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias extrañas (%)	Granos quebrados y/o Chuzos (%)	Vitreosidad (%)	Trigo pan (%)	Proteína (s/b 13.5% H ^o) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (sss) (%)
9	IV	Balcarce	2	78.15	1.10	0.62	1.62	73	1.60	10.8	35.95	2.087
18	IV	Balcarce	2	76.80	0.12	1.10	1.14	79	0.78	10.9	34.68	2.129
6	IV	Coronel Pringles	3	82.60	0.08	2.44	1.3	66	0.74	10.0	44.96	1.840
25	IV	Coronel Pringles	1	82.15	0.72	0.58	1.14	58	1.02	9.7	43.68	2.117
2	IV	Coronel Suárez	1	79.00	0.10	0.36	1.06	72	1.76	10.5	35.82	1.922
12	IV	Coronel Suárez	F/E 2	79.90	0.58	1.42	1.54	32	0.90	10.4	42.20	1.892
13	IV	Coronel Suárez	F/E 3	80.80	0.56	2.02	2.52	28	0.72	10.9	42.69	1.827
14	IV	Coronel Suárez	3	76.10	0.28	1.56	1.10	62	1.26	10.1	35.58	2.036
3	IV	Gonzales Chávez	1	82.15	0.32	0.60	0.82	60	1.32	10.0	44.72	1.876
15	IV	Gonzales Chávez	1	80.35	0.52	0.42	1.14	60	1.92	10.4	42.63	1.943
21	IV	Gonzales Chávez	1	79.90	0.84	0.26	0.76	50	0.86	10.2	44.18	2.060
22	IV	Gonzales Chávez	1	79.15	0.42	0.46	1.02	54	1.20	10.2	42.72	2.167
1	IV	Lobería	2	81.50	0.74	0.36	2.16	68	1.32	10.4	42.70	1.893
7	IV	Necochea	2	77.25	0.54	0.40	0.98	66	1.32	11.1	40.96	2.100
10	IV	Olavarría	F/E 3	70.50	0.52	2.90	2.54	38	1.14	10.5	34.64	1.916
19	IV	San Cayetano	2	79.45	0.76	0.54	1.60	52	1.16	10.3	43.49	2.041
4	IV	Tres Arroyos	1	81.70	0.18	0.40	0.74	62	0.72	9.7	44.17	1.930
16	IV	Tres Arroyos	1	79.70	0.40	0.46	1.36	66	1.56	10.1	42.37	1.967
26	IV	Tres Arroyos	1	81.70	0.22	0.38	0.90	67	1.42	10.1	41.84	2.132
27	IV	Tres Arroyos	2	81.70	0.60	0.80	1.26	61	2.34	10.1	42.47	2.148
20	IV	Zona de la Costa (San Fco. de Belloq, Lincalet, Claromecó)	2	79.90	0.90	0.84	0.78	69	2.52	10.6	45.45	1.954
11	VS	Bahía Blanca	F/E 2	77.70	0.00	1.46	2.54	21	11.64	9.0	38.55	1.876
5	VS	Coronel Dorrego	2	81.50	0.00	0.20	1.64	60	0.78	9.3	45.57	1.825
17	VS	Coronel Dorrego	2	79.90	0.44	1.12	0.92	65	1.58	9.8	45.07	1.877
23	VS	Coronel Dorrego	1	79.45	0.22	0.60	1.44	58	1.78	10.2	40.08	2.004
24	VS	Coronel Dorrego	2	80.15	0.12	0.64	1.96	81	1.16	10.5	40.08	2.100
8	VS	Guatraché	2	76.80	0.12	1.44	1.56	47	1.48	10.9	36.39	1.778

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE LA SÉMOLA					
Número de Muestra	Suregión	Localidad, partido o departamento	Falling Number (seg.)	Color (b)	Gluten Húmedo (%)	Gluten Index	Farinograma Nivel Energía	Farinograma Aflojamiento (%)
9	IV	Balcarce	430	29.2	29.2	46	42.6	35
18	IV	Balcarce	459	29.9	28.4	29	37.7	33
6	IV	Coronel Pringles	428	26.5	25.7	59	42.3	28
25	IV	Coronel Pringles	440	26.9	25.3	43	40.9	23
2	IV	Coronel Suárez	443	30.2	27.1	73	48.6	26
12	IV	Coronel Suárez	433	28.3	26.0	73	41.2	31
13	IV	Coronel Suárez	465	28.2	26.0	70	39.5	25
14	IV	Coronel Suárez	476	30.9	26.3	53	35.9	28
3	IV	Gonzales Chávez	400	28.1	24.1	68	44.2	23
15	IV	Gonzales Chávez	461	27.3	26.3	86	44.6	26
21	IV	Gonzales Chávez	390	26.4	24.7	82	43.1	23
22	IV	Gonzales Chávez	419	26.1	25.4	87	46.5	23
1	IV	Lobería	388	27.5	26.1	49	42.4	28
7	IV	Necochea	432	27.6	28.3	31	42.5	33
10	IV	Olavarría	448	29.4	25.7	68	40.1	28
19	IV	San Cayetano	446	23.7	25.7	69	40.2	26
4	IV	Tres Arroyos	428	27.3	25.5	60	42.1	23
16	IV	Tres Arroyos	493	26.1	25.3	70	39.6	23
26	IV	Tres Arroyos	429	27.4	25.1	75	42.5	31
27	IV	Tres Arroyos	411	27.4	24.1	87	40.4	21
20	IV	Zona de la Costa (San Fco. de Belloq, Lincael, Claromecó)	416	28.2	26.1	59	41.7	24
11	VS	Bahía Blanca	451	27.1	21.0	85	36.9	21
5	VS	Coronel Dorrego	451	27.5	24.2	50	41.7	25
17	VS	Coronel Dorrego	448	27.1	24.7	66	37.5	23
23	VS	Coronel Dorrego	423	28.3	25.1	61	39.0	29
24	VS	Coronel Dorrego	453	26.5	27.0	59	40.6	33
8	VS	Guatraché	459	31.8	29.5	70	40.8	29

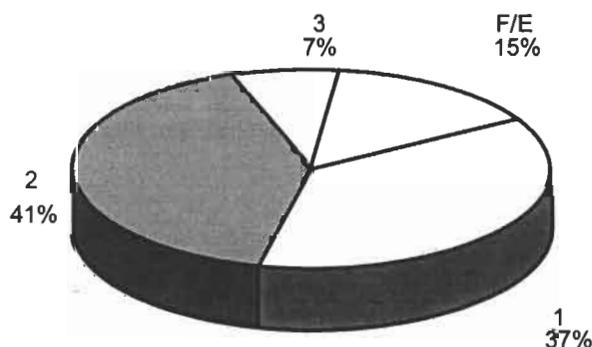
Promedios Nacionales Trigo Fideo

Resultados de los Análisis

Promedios
Trigo Fideo

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	70.50	82.60	79.48	2.54	0.03
Total Dañados (%)	0.00	1.10	0.42	0.30	0.70
Materias Extrañas (%)	0.20	2.90	0.90	0.69	0.77
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.74	2.54	1.39	0.55	0.39
Vitreosidad (%)	21	81	58	15	0.25
Trigo Pan (%)	0.72	11.64	1.70	2.04	1.20
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	9.0	11.1	10.2	0.5	0.05
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	34.64	45.57	41.25	3.55	0.09
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.778	2.167	1.979	0.116	0.06

Distribución por Grados



Análisis de la Sémola		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Falling Number (seg.)	388	493	438	24.7	0.06
	Color (b)	23.7	31.8	27.8	1.7	0.06
	Gluten Húmedo (%)	21.0	29.5	25.8	1.7	0.07
	Gluten Index	29	87	64	16	0.25
FARINOGRAMA	Nivel de Energia	35.9	46.6	41.2	2.6	0.06
	Aflojamiento (%)	21	35	27	4	0.15

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

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
PROVINCIA DE BUENOS AIRES	
Alberti	Rivara S.A.
América	Prunder S. A.
Arrecifes	Luis A. Ducret S.A.
Arrecifes	Noble Argentina
Azul	H. J. Navas
Bahía Blanca	Molinos Río de la Plata
Bajo Hondo	Acopio A.C.A.
Balcarce	Acopio Balcarce
Balcarce	Jorge Mateos
Balcarce	Scorziello y Galella
Balcarce	Siagro
Balcarce, Gral. Alvarado y Gral. Pueyrredón	Coop. Gral. Necochea
Baradero	Julio Do Campo
Benito Juárez	Campoamor S. A.
Bolívar	Coop. Agrop. De Bolívar Ltda.
Bragado - Nueve de Julio	La Bragadense
Cabildo	Cooperativa Agrícola Ganadera e Industrial Sombra de Toro Ltda.
Carhué	Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. de Adolfo Alsina
Carlos Casares	Grobocopatel Hnos.
Carmen de Patagones	Cooperativa Agrícola Ganadera e Industrial de Patagones y Viedma
Carmen de Patagones	Novick y Cía.
Cnel. Suárez	Cooperativa Agropecuaria Gral. San Martín Ltda.
Coronel Dorrego	Casa Balda S. A.
Coronel Dorrego	Raúl H. Pérez
Coronel Pringles	Pucará S. A.
Coronel Suárez	Agro Coronel Suárez
Daireaux	Aripar S.A.
Daireaux	Camafer
Darregueira	La Emancipación Sociedad Cooperativa Mixta de Consumo Ltda
Gral. Alvarado	H. Villar
Gral. Lamadrid	Productores Gral. Lamadrid
Gral. Pinto, Ameghino	Rucamalen S.A.
Gral. Viamonte	Coop. Rural Gral. Viamonte
Gral. Villegas	Bandagro S.A.
Gral. Villegas	Miguel Alzamora
Gral. Villegas	Molinos Mellana S.A.
Gral. Villegas	Semillera Fuertes S.A:
Gral. Villegas	Sigra Villegas S.A.
Guaminí	Cooperativa Agrícola Ganadera Guaminí Ltda.
Hipólito Yrigoyen	Coop. Agrop. El Progreso
Laprida	Vagnini y Mañana S.R.L.
Lartigau	Cooperativa Agrícola Ganadera de Lartigau Ltda.
Licenciado Matienzo	Cantabria S. A.
Lobería	Barón y Cia.
Lobería	Cantabria
Lobería	E. Marmetto
Lobería	Fernández Candia
Lobería	Forner Hnos.S.A.

LOCALIDAD**DENOMINACIÓN**

Lobería	Pedro Ramón Cabeza S.A.
Lobería	Pro-Agro
M. Cascallares	Cooperativa Agrícola Ltda. de Micaela Cascallares
Mar Chiquita	Camposur
Necochea	Alea y Cía.
Necochea	Cooperativa Agropecuaria Gral. Necochea Ltda.
Necochea	Dorrego, López y Noves S.A.
Necochea	Fernández Candia-Caraffo Premrou S.A.
Necochea	Marmetto
Pigüé	Molino Cañuelas
Puán	Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. de Puan
Puán	Torre Hnos.
Quequén	Promotora Agropecuaria Necochea
Rauch	Tolvas
Rivadavia	El Indio S.A.
Rivadavia	Hernán Gutierrez
Rivadavia	Prunder S.A.
Rivadavia	Pueblo Chico S.A.
Rivadavia	Sanchez y Cía. S.C.
Rojas, Pergamino	Coop. Agrop. Ltda. de Carabelas
Saavedra	Oregui Productores de Goyena
Saladillo	Coop. Agricol. Ganad. de Saladillo.
Salliqueló	Ganadera Salliqueló
Salto, Pehuajó, Chacabuco, Lincoln, S.A. de Giles, Gral. Belgrano y Olavarría	Trigalia
San Cayetano	Gazaneo, Julio Gustavo
San Cayetano	Molino Balatón
Stroeder	Cooperativa Agropecuaria de Stroeder Ltda.
Suipacha	Coincer S.A.
Tandil	Cooperativa Agropecuaria de Tandil Ltda.
Tornquist	Cooperativa Rural Ltda. de Tornquist
Tornquist	Los Vascos Cereales
Trenque Lauquen	Juan Carlos Latour
Tres Arroyos	Agarraberes, Oscar Pedro
Tres Arroyos	Agro El Carretero S.A.
Tres Arroyos	Agroservicios Sudeste S.A.
Tres Arroyos	Bellingeri e Hijos, Francisco
Tres Arroyos	Cooperativa Agraria de Tres Arroyos Ltda.
Tres Arroyos	Cooperativa Rural Alfa Ltda.
Tres Arroyos	Goñi, Héctor Jesús
Tres Arroyos	La Pampa Coop. Agrícola Ganadera de Colonización y Consuno Ltda.
Tres Lomas	Morero Semillas
Veinticinco de Mayo	Cereales 25 de Mayo
Villarino	Barraca Mitre
	Centro de Acopiadores de Cereales
	Centro de Acopiadores de Cereales de Daireaux
	Centro de Acopiadores de Cereales de la zona Oeste de la Pcia. de Bs. As.
	Centro de Acopiadores de Cereales Zona Puerto Quequén
	Centro de Acopiadores de Cereales de Tres Arroyos
	Centro de Acopiadores del Noroeste Bonaerense
	Soc. de Acopiadores Cereales Zona Bahía Blanca
	Sociedad de Cerealistas del Norte de la Pcia. de Bs. As.

LOCALIDAD**DENOMINACIÓN****PROVINCIA DE CÓRDOBA**

Adelia María	Merlo Manavella S.A.
Gral. Cabrera	Cotagro Coop. Agropecuaria Ltda.
Hernando	Coop. Agrícola La Vencedora Ltda.
Justiniano Posse	Coop. de Justiniano Posse
Leones	Coop. de Leones
Oliva	ACA Acopio Oliva
Ucacha	Ucacha Cereales
Villa del Rosario	ACA Acopio Villa del Rosario
Villa del Totoral	Pronor S.A.

Sociedad de Acopiadores de Granos de la Pcia. de Córdoba

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Crespo	La Agrícola Regional Coop. Ltda.
Diamante	Agromoya SRL
Gral. Galarza	Coop. La Protectora Ltda.
Gral. Ramírez	Coop. La Ganadera Gral. Ramírez Ltda.
Gualeguay	Dowery SA
Gualeguay	Maribey SA
Gualeguaychú	Unión Cerealera SRL
Hasenkamp	León Rabey e Hijos S. A.
Hasenkamp	Ultragrain S.A.
La Paz	Coop. La Paz
Larroque	Tierra Greda SA
Lucas González	Coop. El Progreso Ltda.
María Luisa	Héctor Bolzan y Cia
Rincón del Nogoyá	Agrosur SA
Sauce Pinto	Dellizzotti Hnos. SRL
Urdinarrain	Coop. Fed. Ag. Gan. de Urdinarrain
Viale	Santiago D. Trocello S.A.
Victoria	Granero SRL
Villa Fontana	Cereales Bolzan SRL
Villaguay	Semillas y Cereales SRL

Centro de Acopiadores de Granos de Entre Ríos

PROVINCIA DE LA PAMPA

Anguil	Trabajadores Unidos Coop. Mixta Ltda de Anguil
Arata	P. U. de Arata S.R.L.
Catriló	Lartirigoyen y Cía. S. R. L.
Cnel. Hilario Lagos	Productores Asociados S. A.
Cnel. Hilario Lagos	René Thomas
Colonia Barón	Pincen S. R. L.
Doblas	Cooperativa Agropecuaria de Doblas Ltda.
Eduardo Castex	Acción Cooperativa Agropecuaria Ltda. de Eduardo Castex
Eduardo Castex	Brandemann y Cía
General Pico	A.C.A. Acopio
General Pico	Acopagro S. A.
General Pico	Agronomía Pico
General Pico	Cereales Anahi Ruca S. A.
General Pico	Dominguez Carlos
Gral. San Martín	Sociedad Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. de Gral. San Martín
Guatraché	Acopio A.C.A.

LOCALIDAD**DENOMINACIÓN**

Ingeniero Luiggi	Agronomía Fernández
Ingeniero Luiggi	C.A. de Granos
Ingeniero Luiggi	El Campo S. A.
Intendente Alvear	Caivano-Chapaleufú S. A.
Intendente Alvear	Grainco Pampa
M. Riglos	Cooperativa Agropecuaria de Miguel Riglos Ltda.
Macachín	Atreu-có Cooperativa Agropecuaria Ltda.
Miguel Riglos	Trimag S.A.
Quemú Quemú	Cereales Quemú
Quemú Quemú	Comercial Antón
Quemú-Quemú	García Rouco y Bouza
Realicó	Cooperativa Alta Italia Ltda.
Santa Rosa	Silvera Omar
Uriburu	Agro Ganadera Don Enrique S. A.
Uriburu	Alvarez Hnos.
Villa Mirasol	Comercial Mirasol
	Roberto J. Vazquez
	Sembrar SRL
	Enrique Cittadini
	Juan P. Alazia

Centro de Acopiadores de Cereales de La Pampa y Limitrofes

PROVINCIA DE SANTA FE

Alcorta	Coop. de Alcorta
Alcorta	Jakas, Kokic e Ivancich S.A.
Alvarez	Moscoloni Hnos S.R.L.
Bigand	Jakas, Kokic e Ivancich S.A.
Cañada de Gómez	Acopio ACA de Cañada de Gómez
Chabás	Jakas, Kokic e Ivancich S.A.
Dto. Caseros	Campo Lindo S.R.L.
Dto. Caseros	Prince Cereales S.R.L.
Dto. Caseros	Semillero Cardini S.R.L.
Dto. Caseros	Theiler Hnos y Cia S.R.L.
Dto. Gral. López	A. Permingeat S.A.
Dto. Gral. López	Chapuy Cereales S.A.
Dto. Gral. López	Don Regino S.C.A.
Dto. San Jerónimo	E.Toya e Hijos S.A.
Dto. San Jerónimo	Melica Hnos S.C.
Dto. San Jerónimo	Vuelta Hnos. S.A.
Gral. Gelly	Cereales Triángulo S.R.L.
Hughes	Cerealista Hugues S.R.L.
Irigoyen	Adagri S.A.
Irigoyen	Coop. Agropecuaria Mixta Ltda. de Irigoyen
Landeta	Landeta Cereales S.R.L.
Las Rosas	Ersa Cereales
Máximo Paz	Coop. Agropecuaria Ltda. de Máximo Paz
Pujato	Rogelio Rogani S.R.L.
Roldán	R. Amsler S.A.C.
Rosario	Juan María S.R.L.
Rosario	Olega S.A.
Rufino	Cerealoeste S.A.
San Jorge	Ganadera San Jorge S.R.L.
San José de la Esquina	Acopio ACA San José de la Esquina
Santa Isabel	Coop. de Santa Isabel
Villa Cañás	Agricultores Gan. V. Cañás
	M. Arrondo S.R.L.
	Acopio Concepción S.H.

Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos (Rosario)

OTRAS ENTIDADES QUE REMITIERON MUESTRAS

TRIGO PAN

INTA Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez
SAGPyA Delegación General Pico, La Pampa

Oficina Local SENASA Santa Fe

TRIGO FIDEO

Kraft Foods

Luchetti

Manera

Molinos Rio de la Plata

Terrabusi

Trigalia

Agradecimientos

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

Subregión I

Ing. Agr. HUGO FONTANETTO

Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Ing. Agr. OSCAR KELLER

Estación Experimental Agropecuaria Rafaela. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Subregión II Norte

Ing. Agr. JULIO CASTELLARIN

Estación Experimental Agropecuaria Oliveros. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Ing. Qca. MARTHA CUNIBERTI

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

Subregión II Sud

Ing. Agr. OMAR POLIDORO

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Ing. Agr. LUIS VENTIMIGLIA

Agencia de Extensión Rural 9 de Julio. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Subregión III

Ing. Agr. HÉCTOR MILISICH

Estación Experimental Agropecuaria Paraná. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Subregión IV

Ing. Agr. GILBERTO KRAAN

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

Ing. Agr. MARÍA LAURA SEGHEZZO

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

Subregión V Norte

Ing. Agr. LAURA SALVADOR

Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba

Subregión V Sud

Ing. Agr. RUBÉN MIRANDA

Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur.

Ing. Agr. FEDERICO MÖCKEL

Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur.

Información de Interés

ASOCIACIÓN DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOPERATIVA LIMITADA

Av. Madero 942, Pisos 4, 5 y 6. (1106) Buenos Aires. TE: 011-4310-1300. Fax: 011-4310-1330.

Fax server: 011-4310-1390.

E-mail: ferrari@acacoop.com.ar

Sitio web: www.acacoop.com.ar

BOLSA DE CEREALES DE BAHÍA BLANCA

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

Tel. 0291-4559520 - Fax: 0291-4519062

E-mail: bolcer@bblanca.com.ar

Sitio web: www.bcereales.bblanca.com.ar

CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE BAHÍA BLANCA

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

Tel. 0291-4560140. Fax: 0291-4560218.

E-mails: camarabb@cacbb.com.ar y laboratorio@cacbb.com.ar

CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE ENTRE RIOS

Urquiza 645. (3100) Paraná. TE: 0343-4312784 / 4314361. Fax: 0343-4310301

E-mail: cacer@cacerer.com.ar

CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE LA BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO

Córdoba 1402, (S2000AWX) Rosario. Pcia. de Santa Fe. TE: 0341-4211000. Fax: Int. 2211.

E-mail: camara@bcr.com.ar

Sitio web: www.bcr.com.ar

BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO

Córdoba 1402, (S2000AWX) Rosario. Pcia. de Santa Fe.

TE:0341-4213477/78

Sitio Web: www.bcr.com.ar

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

San Martín 2231. (3000) Santa Fe. TE: 0342-4554734. Fax: 0342-4552026

E-mail: bolcomsf@arnet.com.ar

CÁMARA ARBITRAL DE LA BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES

Bouchard 454, piso 8. (1106) Buenos Aires. TE: 011-4311-6020. Fax: 011-4311-2552

E-mail: mdirosso@cabcbue.com.ar

Sitio web: www.cabcbue.com.ar

BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES

Corrientes 119/123. (1043) Buenos Aires

TE: 011-4312-2000 / 9.

Sitio web: www.bolcereales.com

CÁMARA DE CEREALES Y AFINES DE CORDOBA

Bvard. Ocampo 317. Bo. Gral. Paz (5000) Córdoba. TE: 0351-4229637. TE/Fax: 0351-4253716

E-mail: camaracerealcba@camcercom.com.ar

CENTRO DE EXPORTADORES DE CEREALES

Bouchard 454, piso 7, (1106) Buenos Aires. TE: 011-4331-0074. Fax: 011-4311-3899.

E-mail: ciaracec@ciaracec.com.ar

COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

Av. Paseo Colón 751. (1063) Buenos Aires. TE / Fax: 011-4331-0074.

E-mail: aiello@conae.gov.com.ar

Sitio web: www.conae.gov.com.ar

FEDERACIÓN ARGENTINA DE LA INDUSTRIA MOLINERA

Bouchard 454, Piso 6. (1106). Buenos Aires. TE: 011-4312-8717.

E-mail: faim@faim.org.ar

FEDERACIÓN DE CENTROS Y ENTIDADES GREMIALES DE ACOPIADORES DE CEREALES

Av. Corrientes 119 PB. (1043) Buenos Aires. TE: 011-4312-0155. Fax. 011-4313-2290.

E-mail: acopiadores@acopiadores.com Sitio web: www.acopiadores.com

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

- **CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW (INTA-MAAyP Pcia. Bs. As.)**
Ruta Nac. N° 3 - Km. 488, Casilla de Correo 216 (7500) Tres Arroyos – Pcia. de Buenos Aires.
TE / Fax: 02983-431081 / 431083.
E-mail: cebarro@chacrabarrow.gov.ar Sitio web: www.inta.gov.ar/crbsass/barrow
- **ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA MARCOS JUÁREZ**
Ruta Prov. N° 12 - Km. 5, Casilla de Correo 21 (2580) Marcos Juárez – Pcia. de Córdoba.
TE / Fax: 03472-425001 / 427171
E-mail: mcuniberti@correo.inta.gov.ar Sitio web: www.inta.gov.ar/mjuarez

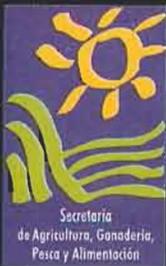
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

- **DIRECCIÓN DE CALIDAD AGROALIMENTARIA**
COORDINACIÓN DE PRODUCTOS GRANARIOS
Av. Paseo Colón 367, Piso 3, (C1063ACD) Buenos Aires.
TE: 011-4331.6041 / 9 int. 1208 / 1229 / 1501. Fax: int. 1508
E-mail: senasadica@mecon.gov.ar - dica@inea.com.ar
Sitio web: www.senasa.gov.ar
- **DIRECCIÓN DE LABORATORIOS Y CONTROL TÉCNICO**
COORDINACIÓN GENERAL DEL LABORATORIO VEGETAL
Av. Ing. Huergo 1001, (1107) Buenos Aires. TE: 011-4362-1177 / 1199 / 4514.
Fax: int. 215
E-mail: jmussini@inea.com.ar Sitio web: www.senasa.gov.ar

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTOS DE LA NACIÓN
Av. Paseo Colón 982, (C1063ACW) Buenos Aires. TE: 011-4349-2000. Fax: 011-4349-2589.
E-mails: comunicacion@sagpya.minproduccion.gov.ar prensa@sagpya.minproduccion.gov.ar
Sitio web: www.sagpya.gov.ar

Indice:

Página	Contenido
3	Entidades Participantes de la publicación
TRIGO PAN	
6	Organización y Metodología
13	Norma de Calidad para la Comercialización de Trigo Pan
15	Principales Indicadores de calidad
16	Subregión I
21	Subregión II Norte
29	Subregión II Sud
34	Subregión III
39	Subregión IV
46	Clima Campaña Triguera
50	Subregión V Norte
55	Subregión V Sud
64	Norte del País
66	Contenido Proteico
67	Promedios Nacionales Trigo Pan
69	Análisis Estadístico
71	Análisis por Rangos
72	Muestras del Conjunto de cada Subregión
TRIGO FIDEO	
75	Organización y Metodología
77	Norma de Calidad para la Comercialización de Trigo Fideo
79	Resultados Analíticos
83	Promedios Nacionales Trigo Fideo
84	Acopiadores, Cooperativas y Molinos Participantes
89	Agradecimientos
90	Información de Interés
92	Indice.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
Provincia de Buenos Aires



Instituto Nacional
de Tecnología Agropecuaria



Bolsa de Comercio
de Santa Fe



Cámara Arbitral
de
Cereales

