

Cosecha 2003/2004



TRIGO ARGENTINO

Informe Institucional sobre su calidad

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

Trigo Argentino

**Informe Institucional
sobre su Calidad**

Cosecha 2003/2004

Trigo Argentino

Informe Institucional sobre su Calidad

Cosecha 2003/2004

Participaron en la elaboración:

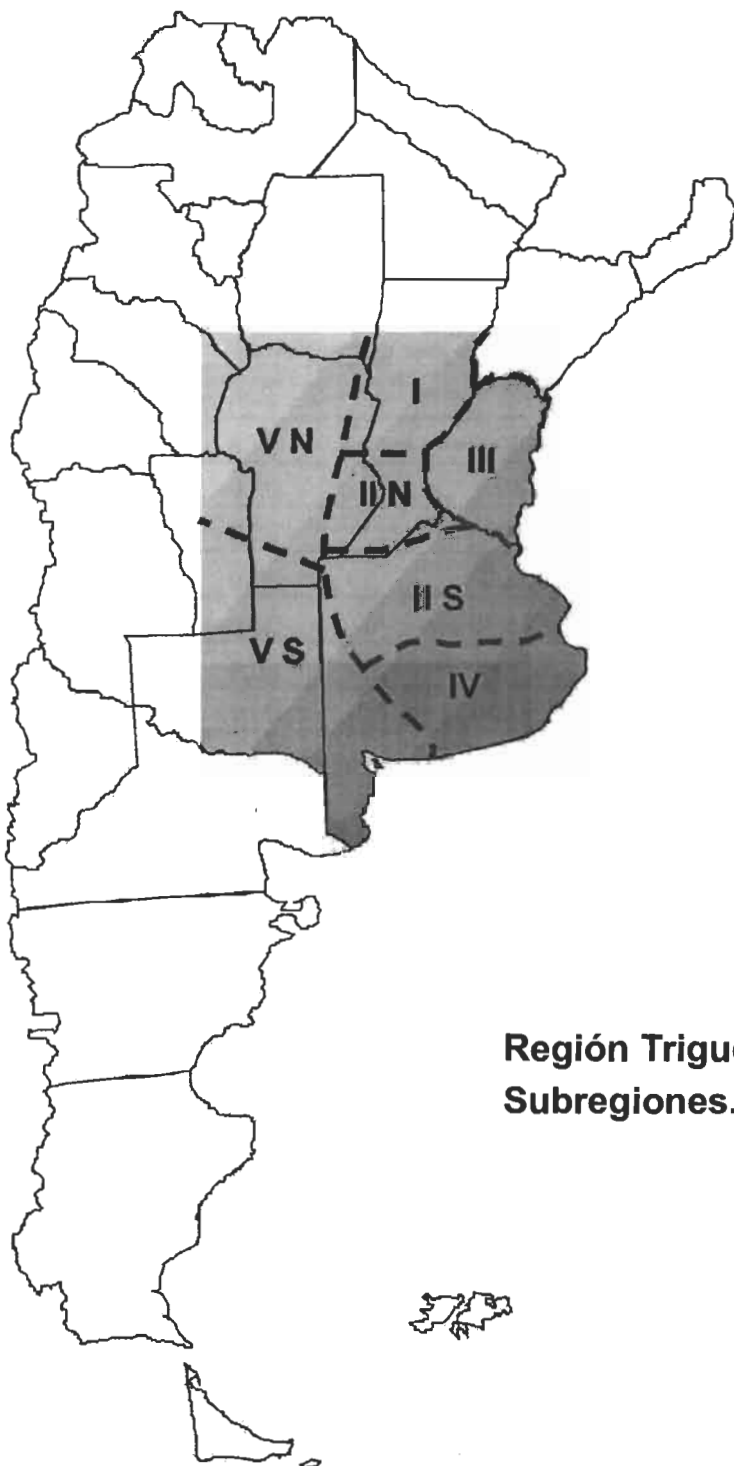
- Asociación de Cooperativas Argentinas Cooperativa Limitada.**
- Bolsa de Cereales de Bahía Blanca.**
- Bolsa de Cereales de Buenos Aires.**
- Bolsa de Comercio de Rosario.**
- Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca.**
- Cámara Arbitral de Cereales de Entre Ríos.**
- Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Rosario.**
- Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Santa Fe.**
- Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires.**
- Bolsa de Cereales y Cámara de Cereales y Afines de Córdoba Tribunal Arbitral.**
- Centro de Exportadores de Cereales.**
- 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 2003/2004



**Región Triguera y
Subregiones.**



TRIGO PAN

Triticum aestivum L.

Introducción

La campaña 2003/04 se caracterizó por presentar rendimientos superiores a los proyectados de acuerdo al estado de los cultivos en las principales regiones trigueras argentinas (zona centro y sur). Según el informe de la SAGPyA, se estimó una producción nacional que rondaría los 14,5 millones de toneladas para una superficie cosechada de 5,6 millones de has y un rinde promedio nacional de 25,9 qq/ha.

Superficie sembrada y cosechada, rindes y producción por subregiones

Subregión	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Rinde (qq/ha)	Producción (tn)
I	393.000	382.000	24,8	948.050
II N	652.000	635.600	28,0	1.779.576
II S	532.790	510.900	31,1	1.584.113
III	235.000	234.000	28,0	655.180
IV	1.294.400	1.272.000	37,3	4.754.766
V N	670.980	575.000	20,8	1.196.540
V S	1.624.080	1.507.000	20,0	3.019.685
NEA	344.500	314.200	12,3	385.911
NOA	266.600	188.600	11,1	210.650
Nacional	6.013.350	5.619.300	25,9	14.534.471

Elaborado en base a datos de la SAGPyA

Si bien la variabilidad en los rendimientos fue muy amplia, se puede estimar en un 17 a 20% superior a los del año anterior. Factores importantes fueron la buena disponibilidad de humedad en implantación e inicio de desarrollo del cultivo, temperaturas moderadas durante el ciclo que junto a una elevada luminosidad hizo que se fijara un muy buen número de granos por metro cuadrado, a lo que se sumó la baja incidencia de enfermedades foliares dando como resultado un excelente llenado de grano.

Debido a las condiciones de sequía en general durante el desarrollo del cultivo en toda el área triguera argentina, era de esperar relativamente bajos rindes y niveles altos de proteína. Esto se dio principalmente en la región del Noreste Argentino (NEA) donde se observaron valores en algunos casos muy altos de proteína hasta 17% (13,5% humedad) y gluten de 45-50% y algo más atenuado en el Noroeste Argentino (NOA), pero no se dio en la zona centro-sur. Hasta fines de setiembre las expectativas eran de una cosecha regular, pero luego las condiciones ambientales favorables que acompañaron al cultivo durante el período reproductivo determinaron muy buenos rendimientos y calidad comercial. Debido al buen llenado del grano éstos fueron muy grandes en general, con una mayor concentración de almidón en relación a proteína, observándose en algunas partidas granos panza blanca con bajo porcentaje de proteína y gluten. El peso hectolítrico y el peso de 1000 granos fueron superiores a años anteriores y el contenido de cenizas inferior.

Organización y Metodología:

Estructura del muestreo

Se convino en conformar muestras representativas, cada una de alrededor de 4000 toneladas, llegándose a un total de 338 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.

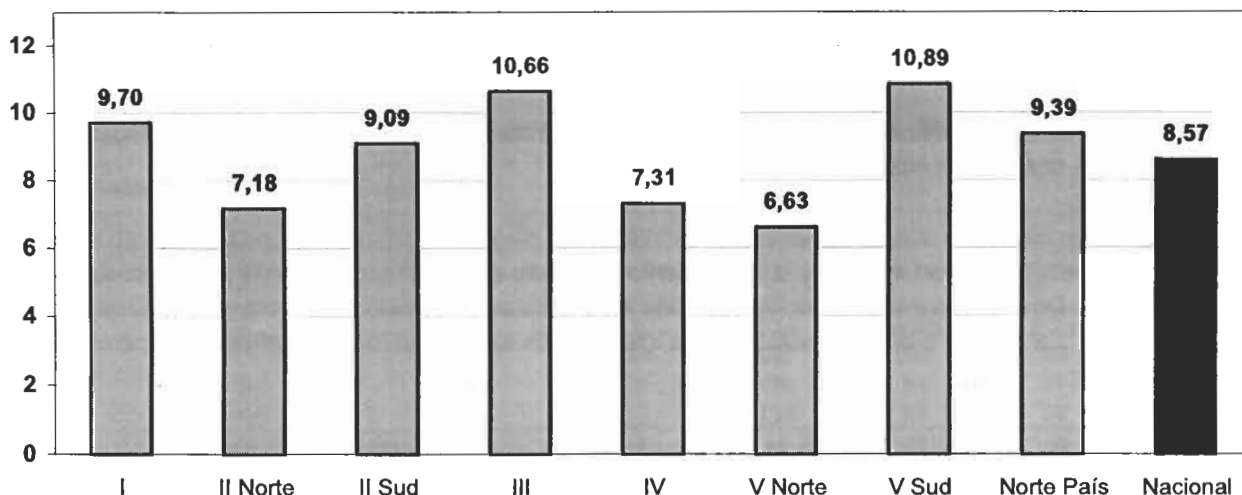
La Asociación de Cooperativas Argentinas, la Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales y la Federación Argentina de la Industria Molinera, a través de las cooperativas, acopiadores y molinos seleccionados por localidad, aportaron las muestras de operaciones primarias (muestras 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	23	92.000	948.050	9,70
II Norte	47	127.700	1.779.576	7,18
II Sud	36	144.000	1.584.113	9,09
III	17	69.822	655.180	10,66
IV	91	347.505	4.754.766	7,31
V Norte	18	79.314	1.196.540	6,63
V Sud	90	328.832	3.019.685	10,89
Norte del País	16	56.000	596.561	9,39
TOTALES	338	1.245.173	14.534.471	8,57

Elaborado en base a datos sobre producción de la SAGPyA. - Año 2004.

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 9021 muestras con destino al presente relevamiento con lo que se llega a un tonelaje muestreado de 8,57 % de la producción nacional de trigo pan que alcanzó las 14.534.471 toneladas.

Porcentaje de la Producción representada en el Relevamiento



Mecánica Operativa

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

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

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

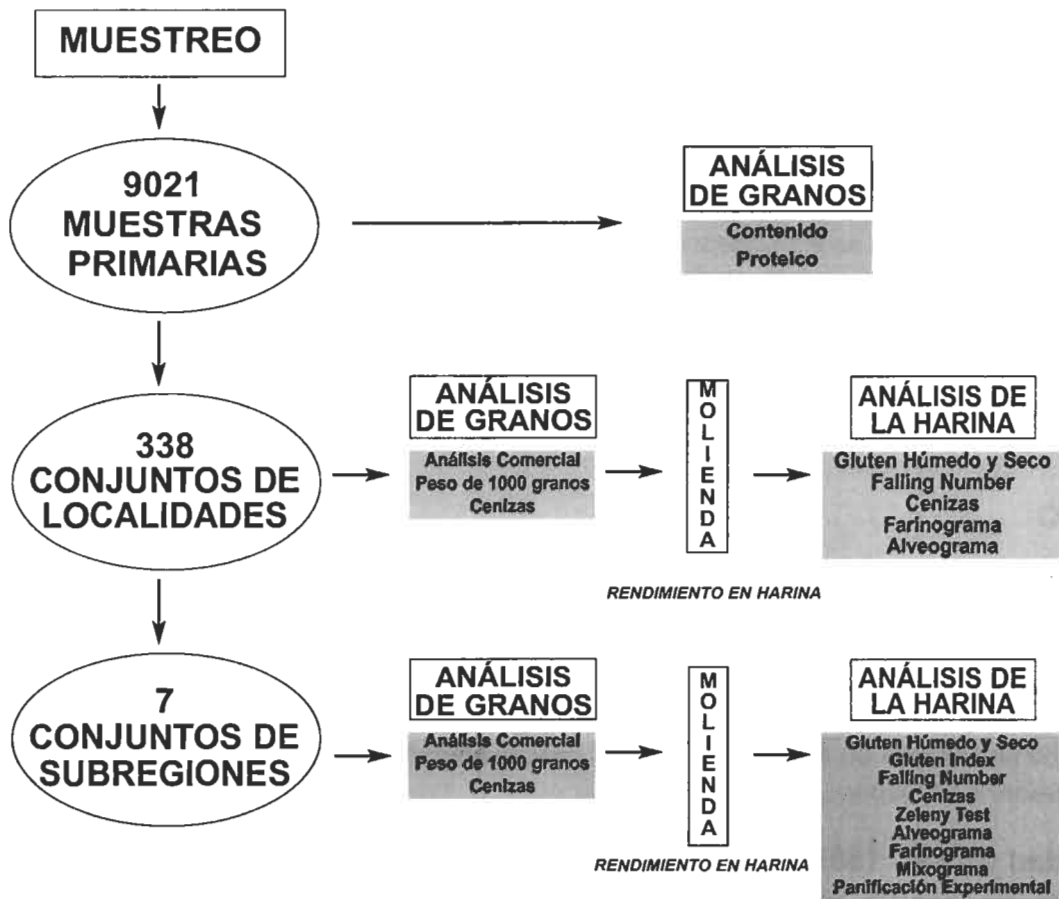
Con la harina resultante de la molienda, las Cámaras Arbitrales, en este caso las de Buenos Aires, Bahía Blanca y Rosario, y el SENASA, realizaron los análisis de Falling Number, Gluten, Alveograma, Farinograma y Cenizas.

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

Por otra parte, con las porciones reservadas de los conjuntos por localidad, y proporcionalmente a la representatividad de los mismos, las Cámaras Arbitrales elaboraron los **Conjuntos por Subregiones**, 7 en total, de 4 kg. de peso cada uno, realizando los Análisis Comerciales de **Peso de 1000 granos y Cenizas** en grano, mientras que el SENASA realizó la molienda en molino Buhler, y el INTA de Marcos Juárez efectuó los siguientes análisis: **Cenizas en Harina, Falling Number, Gluten, Zeleny Test, Alveograma, Farinograma, Mixograma y Panificación Experimental.**

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

ESQUEMA DE LA MECÁNICA OPERATIVA PARA LA OBTENCIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS



Metodología de Análisis de la calidad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GRANO

Peso Hectolítrico (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Humedad (IRAM* 15850)

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

Materias extrañas (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Granos dañados (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Granos con carbón (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Granos quebrados y/o chuzos (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Granos panza blanca (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Contenido de Proteínas Base 13,5% de Humedad (Resolución SAGPyA 557/97 - Método químico de la ICC N° 105 –IRAM* 15852)

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

Peso de 1000 granos (IRAM* 15853)

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

Cenizas (IRAM* 15851)

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

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

MOLIENDA (IRAM* 15854-Parte I y II)

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

HARINA

Humedad (IRAM* 15850)

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

Gluten (IRAM* 15864)

El gluten es una sustancia gomosa de color blanco amarillento que se obtiene lavando la masa mediante una corriente de agua para eliminar el almidón y las proteínas solubles (albúminas y globulinas), quedando las proteínas insolubles (gliadinas y gluteninas) que constituyen el gluten húmedo y seco. El resultado se expresa en 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 VARIIDADES SEMIDUROS						
GRADO	TOLERANCIAS MAXIMAS PARA CADA GRADO				Libre	Gastos de Fumigación
	Granos Dañados		Granos Picados %			
1	Granos Quebrados y/o Chuzos (1) %		1.25		14.0	Merma por tabla y gastos de secado
	Granos Panza Blanca %		15.00			
2	Granos con Carbón %		0.10		8	2% de merma y gastos de zarandeo
	Granos Ardidos y/o Dañados por el Calor %		0.50			
3	Total Dañados %		1.00		0.50	2.00
	Materias Extrañas %		0.60			
Peso Hectolítrico Mínimo Kg/hl					2.00	
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%	

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS

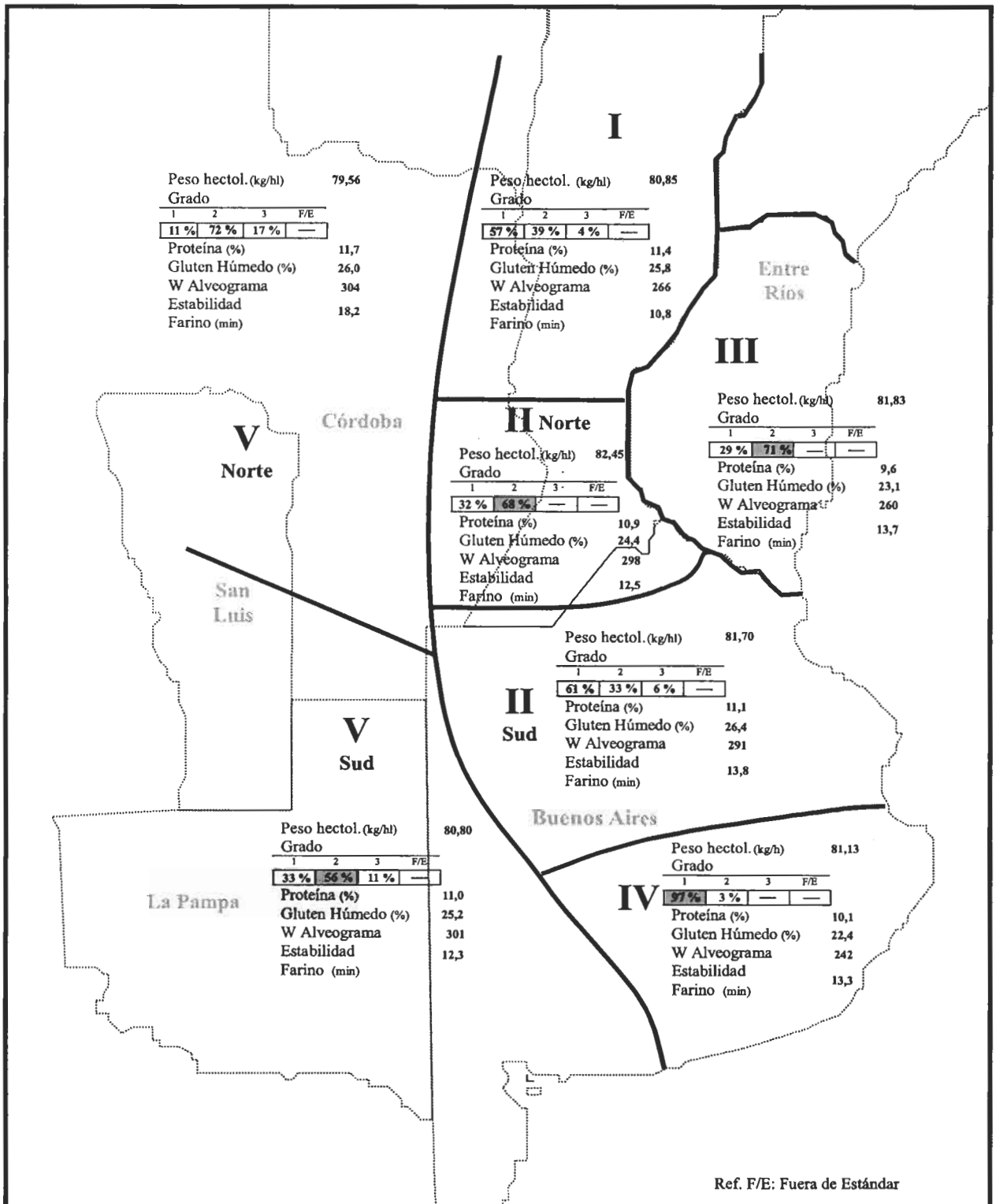
(1) Son todos aquellos granos o pedazos de granos de trigo pan que pasen por una zaranda de agujeros acanalados de 1,6 mm. de ancho por 9,5 mm. de largo, excluidos los granos o pedazos de grano de trigo pan dañado.

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 se realizó con altos valores de agua edáfica lográndose una rápida emergencia debido a temperaturas superiores a los promedios históricos.

El macollaje ocurrió con lluvias superiores a las medias históricas, con alta incidencia de roya de la hoja, especialmente en variedades susceptibles y baja presencia de mancha amarilla. Las temperaturas fueron normales y las lluvias un 65 % superiores a la media.

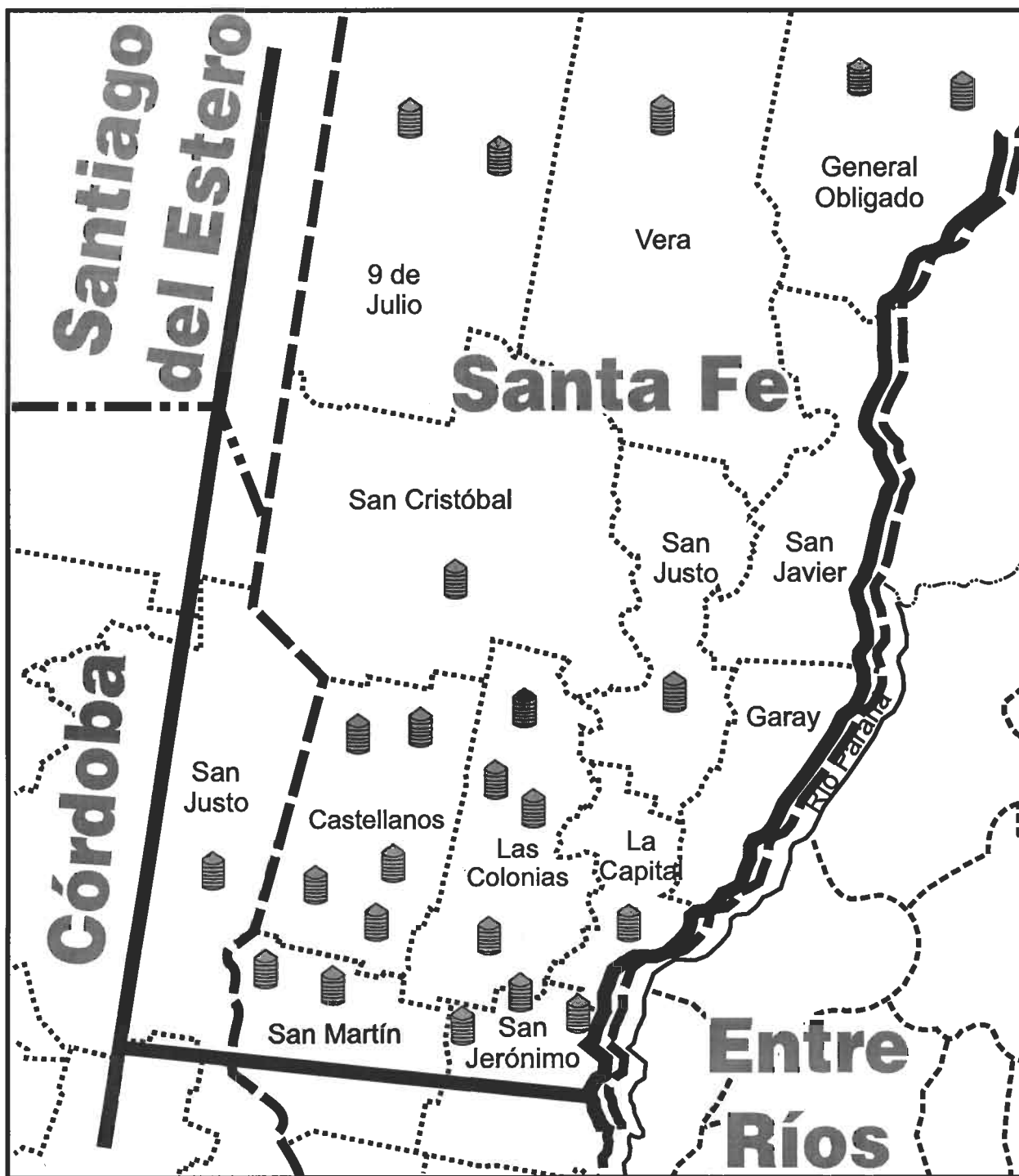
Durante la floración las temperaturas fueron entre normales a relativamente bajas y continuaron las precipitaciones elevadas. Continuó la incidencia de roya y los controles fueron satisfactorios, registrándose infestaciones muy bajas en los cultivares más resistentes.

En la etapa de llenado de granos, las lluvias y temperaturas fueron muy favorables, con ocurrencia de días de excelente heliofanía y con noches frescas. Al final de esta etapa se registró un período de temperaturas altas y un corto período de estrés hídrico leve (fin de octubre y principios de noviembre) y estas condiciones afectaron en forma leve a la calidad del gluten.

En cuanto a fertilización, en el 80 % de la superficie se aplicó algún tipo de fertilizante. Los principales fueron urea, con dosis medias de 70 kg/ha en la zona oeste y 90 kg/ha en la zona este, y fosfato diamónico, con dosis medias de 50 kg/ha en la zona este (en el oeste prácticamente no se utilizó). También se utilizó yeso en dosis de entre 40 y 80 kg/ha (las mayores dosis en zona oeste), y sulfato de amonio en dosis de entre 30 y 60 kg/ha (las mayores dosis en zona este). El 70 % de las aplicaciones se realizaron en presiembrado o con la sembradora, y el resto en macollaje.

La cosecha se realizó con tiempo muy seco, con jornadas de trilla muy largas, pudiendo trabajar las máquinas todo el día y la noche, con registros de récord de entrada de camiones por día a las plantas de acopio. La humedad del grano fue baja (valores inferiores a 12 %), por lo que no se utilizaron secadoras.

Los rindes promedio fueron de 2.800 kg/ha, con valores extremos de 4.600 y 1.900 kg/ha.



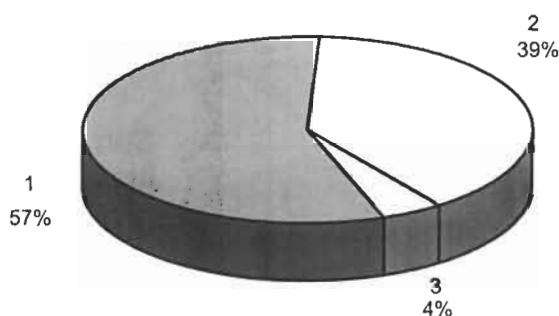
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	78.20	82.30	80.85	1.26	0.02
Total Dañados (%)	0.16	2.90	0.69	0.56	0.80
Materias Extrañas (%)	0.06	1.00	0.32	0.25	0.80
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.44	1.68	1.02	0.31	0.30
Granos Panza Blanca (%)	0.00	14.40	3.64	3.24	0.89
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	10.0	13.3	11.4	0.9	0.08
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	26.15	33.45	31.33	1.51	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.540	2.260	1.911	0.195	0.10

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	21.8	31.0	25.8	2.4	0.09
	Gluten Seco (%)	8.3	11.0	9.3	0.8	0.08
	Falling Number (seg.)	394	508	461	31	0.07
	Rto. Harina (%)	59.8	72.2	67.5	3.0	0.04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.444	0.680	0.587	0.061	0.104
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	50.5	63.6	59.7	2.8	0.05
	Tiempo de Desarrollo (min.)	5.2	13.2	8.6	1.9	0.22
	Estabilidad (min.)	3.2	16.5	10.8	3.0	0.28
	Aflocamiento (12 min.)	31	231	67	50	0.74
ALVEOGRAMA	P (mm)	82	126	105	11	0.10
	L (mm)	48	108	71	12	0.17
	W Joules x 10 ⁻⁴	183	355	266	38	0.14
	P / L	0.88	2.42	1.48	0.38	0.24

Estos resultados fueron elaborados en base a 23 muestras a partir de 131 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 948.050 tn., que representan 6,5% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 92.000 tn., el 9,70% de la producción.

Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H ²) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %	
1	Gral. Obligado	4000	1	82.10	0.96	0.20	1.08	0.00	13.1	31.55	1.650	
2	Gral. Obligado	4000	2	81.60	1.06	0.06	0.85	2.60	12.4	31.75	1.800	
3	Vera	4000	1	82.20	0.50	0.24	0.62	6.10	11.1	33.45	1.780	
4	9 de Julio	4000	1	81.90	0.56	0.20	1.00	1.60	11.4	31.55	1.690	
5	9 de Julio	4000	2	78.20	0.82	0.98	0.84	0.00	13.3	32.25	2.050	
6	San Jerónimo	4000	2	82.30	0.40	1.00	0.84	0.00	10.9	32.30	1.880	
7	San Jerónimo	4000	1	80.80	0.32	0.26	1.00	4.80	10.8	29.50	1.920	
8	San Jerónimo	4000	2	81.10	1.14	0.10	0.92	1.60	12.2	32.20	1.910	
9	San Martín	4000	2	80.70	0.54	0.68	1.68	3.94	11.2	30.20	1.790	
10	San Martín	4000	1	81.20	0.92	0.20	0.44	14.40	11.1	32.00	1.540	
11	Castellanos	4000	1	80.60	0.16	0.40	0.86	3.60	10.7	30.06	1.550	
12	Castellanos	4000	1	81.00	0.80	0.10	1.20	6.20	10.0	33.25	1.850	
13	Castellanos	4000	3	80.50	2.90	0.18	0.66	5.60	11.1	32.50	1.960	
14	Castellanos	4000	1	81.00	0.74	0.06	1.00	0.00	11.3	31.60	2.000	
15	Castellanos	4000	1	81.40	0.16	0.20	1.22	4.80	10.9	33.10	2.100	
16	La Capital	4000	1	82.00	0.40	0.56	0.88	3.20	10.9	31.80	1.850	
17	Las Colonias	4000	2	78.40	1.00	0.16	1.60	0.00	12.6	26.15	2.260	
18	Las Colonias	4000	1	82.20	0.20	0.18	0.98	5.00	10.8	31.25	2.080	
19	Las Colonias	4000	1	80.40	0.36	0.32	0.80	5.20	10.3	31.75	1.890	
20	Las Colonias	4000	1	81.30	0.74	0.40	1.10	3.20	10.9	30.35	1.940	
21	San Cristóbal	4000	2	78.20	0.20	0.32	1.20	4.80	10.8	30.25	2.250	
22	San Justo (Santa Fe)	4000	2	81.70	0.40	0.22	1.68	0.00	12.5	31.20	2.230	
23	San Justo (Córdoba)	4000	2	78.80	0.60	0.26	1.00	7.10	11.3	30.50	1.990	

Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	Gral. Obligado	31.0	11.0	444	68.6	62.2	7.3	9.9	52	108	78	306	1.38	0.603
2	Gral. Obligado	28.3	10.3	394	69.4	62.4	9.5	11.5	50	109	81	310	1.35	0.492
3	Vera	23.6	8.5	472	64.2	59.5	7.2	9.8	59	107	66	254	1.62	0.577
4	9 de Julio	26.5	9.3	442	71.0	61.3	10.0	12.1	58	126	52	256	2.42	0.570
5	9 de Julio	30.9	10.7	417	59.8	63.6	5.2	3.2	231	82	83	204	0.99	0.646
6	San Jerónimo	24.8	8.8	450	65.9	60.5	6.7	7.6	93	98	78	261	1.26	0.533
7	San Jerónimo	26.0	9.3	433	69.5	62.9	5.7	6.0	172	104	60	219	1.73	0.612
8	San Jerónimo	29.0	10.2	471	65.5	60.9	8.8	11.1	42	103	82	300	1.26	0.566
9	San Martín	24.9	9.0	443	70.6	50.5	11.3	14.3	42	112	72	308	1.56	0.536
10	San Martín	25.4	9.3	445	70.0	59.9	10.3	12.9	40	113	69	289	1.64	0.560
11	Castellanos	24.3	9.1	506	72.2	59.7	13.2	16.5	34	125	57	292	2.19	0.578
12	Castellanos	21.8	8.3	486	68.0	61.3	7.5	7.4	160	107	48	183	2.23	0.657
13	Castellanos	24.9	9.0	479	70.4	58.8	8.3	8.5	89	101	70	260	1.44	0.563
14	Castellanos	26.1	9.3	495	63.4	60.3	7.8	10.5	48	93	80	251	1.16	0.504
15	Castellanos	22.6	8.3	497	68.1	57.2	11.1	15.2	41	102	68	269	1.50	0.539
16	La Capital	23.8	8.6	476	71.0	59.4	8.0	12.3	44	107	62	251	1.73	0.444
17	Las Colonias	28.6	10.2	508	64.0	59.1	9.7	11.2	47	95	108	355	0.88	0.660
18	Las Colonias	23.5	8.8	489	67.5	59.6	9.6	14.7	32	116	64	276	1.81	0.662
19	Las Colonias	23.7	8.3	468	67.1	56.3	8.8	12.9	43	96	71	249	1.35	0.603
20	Las Colonias	24.7	8.6	421	69.1	59.4	7.6	10.0	38	105	62	237	1.69	0.624
21	San Cristóbal	25.3	9.0	449	66.9	56.2	6.3	10.8	48	95	70	235	1.36	0.680
22	San Justo (Santa Fe)	27.7	10.0	495	64.0	63.2	9.7	10.4	31	121	70	301	1.73	0.678
23	San Justo (Córdoba)	26.6	9.6	426	66.8	58.1	7.7	10.0	55	89	78	248	1.14	0.608

Subregión II Norte

Comentarios generales

Subregión
II Norte
Trigo Pan

Las lluvias totales registradas en el periodo de mayo a noviembre fueron de 350 mm, valor significativamente menor a los registrados en las tres últimas campañas, en promedio un 38,5% menos y un 48% mayor a la serie histórica 1951 – 2002 (INTA Oliveros, Santa Fe).

El cultivo partió con buena humedad edáfica en el perfil del suelo, cerca del 90 % de la capacidad de campo y los valores de lluvia acumulada desde el mes de enero a mayo fueron de 562 mm.

Durante los meses de julio, agosto y octubre se registraron lluvias superiores al promedio de la serie histórica (entre 1,9 y 1,2 veces más) pero siempre inferiores a las 3 últimas campañas.

Los consumos de agua fueron de 439 mm y 392 para el trigo de ciclo largo y corto, respectivamente, lo que determinó un déficit de 196 mm para el de ciclo largo y 168 mm para el de ciclo corto. Esa cantidad de agua tuvo que ser extraída del perfil del suelo, produciendo un agotamiento importante hasta los dos metros de profundidad. Sin embargo, los rendimientos en granos de trigo se los puede considerar buenos, por lo que se presume que las raíces del cultivo superaron los dos metros de profundidad y extrajeron agua almacenada por debajo de la misma.

Aunque las temperaturas medias registradas a lo largo del ciclo del cultivo de trigo fueron superiores al promedio histórico 1951 – 2003, principalmente desde el mes de septiembre a noviembre, no se observó una reducción en el número de días de emergencia a espigazón en ambos grupos de precocidad, alargándose en más de 20 días según cultivar, respecto a la campaña pasada. En cambio, la longitud del periodo comprendido entre espigazón y madurez fisiológica fue similar a campañas anteriores.

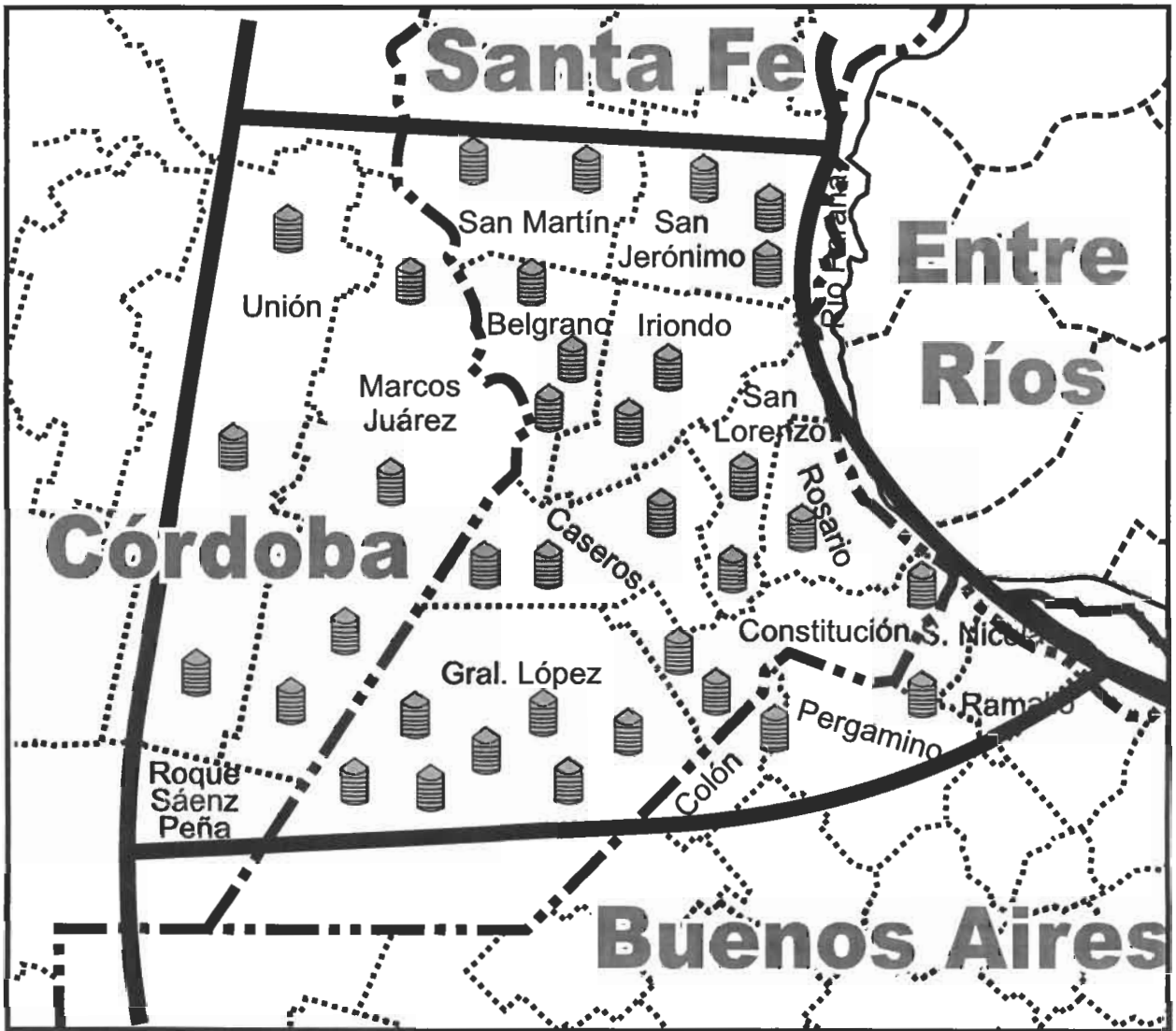
Es importante destacar que al igual que en las dos campañas anteriores, tanto las temperaturas mínimas como las máximas, a partir de la primera quincena de julio presentaron mucha alternancia entre décadas, lo que incidió negativamente en la tasa de desarrollo de algunas fases del cultivo.

Las temperaturas mínimas y las máximas a partir de la primera década de octubre fueron más elevadas que las del promedio histórico, aproximadamente entre 2,8 °C y 6,3°C para la máxima y mínima respectivamente, lo que produjo un acortamiento del periodo de llenado de granos.

A pesar de que estos valores fueron mayores al rango óptimo de temperaturas para una adecuada tasa de crecimiento del grano, siendo este de 15 y 18°C durante el día y de 10 a 13°C durante la noche (Chowdhury y Wardlaw, 1978); el peso de los mil granos fue alto, por ejemplo para los cultivares de ciclo largo en promedio fue de 34 g con un rango de 32 g a 37 g; para los de ciclo corto el peso promedio fue de 34,7 g con un rango de 31 g a 38 g. Con respecto a la campaña pasada superaron al promedio entre un 10 y un 22% para los de ciclo largo y ciclo corto respectivamente.

La radiación solar y específicamente la radiación fotosintéticamente activa, que es la fuente de energía que necesitan los cultivos para crecer y producir, fue sensiblemente mayor que en el 2002, principalmente durante el periodo crítico para la definición del número de granos siendo determinante en el aumento de los mismos. Como resultado, los rendimientos fueron superiores a la campaña anterior. En lotes con napa freática alta los rendimientos llegaron a superar los 45-50qq/ha, mientras que en zonas afectadas por la sequía como el sur de Córdoba, los rendimientos estuvieron en 15-20qq/ha

En lo que respecta a la sanidad del cultivo, el porcentaje de severidad en hoja bandera respecto a las enfermedades foliares para la mayoría de las variedades fue bajo, no superando el 5%. La floración del conjunto de cultivares tanto de ciclo largo como de ciclo corto se produjo durante la segunda década de octubre coincidiendo con bajas precipitaciones (0,4 mm) y humedad relativa inferior al 70%, lo que determinó la ausencia de fusariosis de la espiga.



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

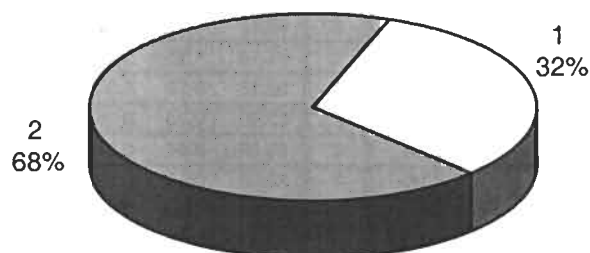
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	80.15	85.50	82.45	0.91	0.01
Total Dañados (%)	0.25	1.75	0.72	0.32	0.45
Materias Extrañas (%)	0.10	0.55	0.27	0.12	0.44
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.56	2.11	1.33	0.46	0.35
Granos Panza Blanca (%)	0.00	5.41	2.27	1.09	0.48
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10.2	12.3	10.9	0.4	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	28.87	35.88	32.13	1.67	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.466	2.154	1.814	0.155	0.09

Total dañados comprendidos por 0,12 % helados, 0,11 % brotados, 0,04 % calcinados, 0,07 % roídos por isoca y 0,36 % roídos en su germen. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	20.7	28.0	24.4	1.6	0.07
	Gluten Seco (%)	7.9	9.9	8.9	0.5	0.06
	Falling Number (seg.)	384	485	430	26	0.06
	Rto. Harina (%)	54.2	68.6	62.4	4.1	0.07
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.440	0.674	0.560	0.057	0.10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	56.5	61.9	60.0	1.1	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.6	20.0	7.3	4.7	0.64
	Estabilidad (min.)	2.3	17.2	12.5	2.5	0.20
	Aflojamiento (12 min.)	16	50	33	7	0.22
ALVEOGRAMA	P (mm)	95	144	116	10	0.08
	L (mm)	47	89	68	9	0.14
	W Joules x 10 ⁻⁴	230	362	298	27	0.09
	P / L	1.10	3.00	1.71	0.38	0.21

Estos resultados fueron elaborados en base a 47 muestras a partir de 3.407 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.779.576 tn., que representan 12,2 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 127.700 tn., el 7,18 % 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	4000	2	82.60	0.60	0.31	1.55	1.30	11.1	30.62	1.929
102	San Martín	3000	2	83.50	0.60	0.18	1.69	3.59	11.3	31.01	1.951
103	San Jerónimo	4000	2	82.40	0.66	0.14	1.08	1.82	11.0	29.97	1.883
104	San Jerónimo	3000	1	83.05	0.54	0.31	1.11	1.07	11.2	31.27	1.915
105	San Jerónimo	3000	2	82.40	0.51	0.38	1.47	2.35	10.6	30.85	1.920
106	Belgrano	3000	2	82.15	1.41	0.31	1.57	1.97	11.1	30.42	1.923
107	Belgrano	3000	2	82.15	0.59	0.33	2.11	2.36	11.0	30.47	1.874
108	Belgrano	3000	2	82.40	0.79	0.16	1.81	5.41	10.2	31.72	1.843
109	Iriondo	3000	2	80.80	0.84	0.37	1.72	1.82	10.6	30.63	1.895
110	Iriondo	3000	1	82.85	0.50	0.39	0.78	0.90	11.1	32.02	1.887
111	Caseros	4000	2	83.95	0.53	0.28	1.74	1.12	10.8	32.19	1.810
112	Caseros	4000	2	82.15	0.66	0.19	1.44	3.95	10.5	32.00	1.779
113	Caseros	3000	2	82.40	0.69	0.26	1.53	1.14	10.5	32.60	1.879
114	San Lorenzo	3000	1	82.60	0.89	0.15	1.10	4.40	10.3	32.14	1.792
115	San Lorenzo	3000	1	82.40	0.63	0.21	0.69	0.81	11.2	31.24	1.890
116	Rosario	3000	1	81.25	0.69	0.41	1.08	2.43	10.8	31.34	1.832
117	Constitución	4000	2	81.50	0.83	0.10	1.88	3.22	10.7	34.95	1.870
118	Constitución	4000	2	81.50	1.29	0.28	0.75	2.65	11.1	31.79	1.863
119	Constitución	3000	1	81.70	0.58	0.16	0.85	2.83	11.3	30.79	1.861
120	General López	1500	1	82.40	0.92	0.38	1.15	2.95	10.3	31.00	1.868
121	General López	2000	2	81.95	0.50	0.22	1.85	0.00	12.3	29.40	1.746
122	General López	2000	2	81.70	0.51	0.19	1.63	0.84	10.8	32.63	1.667
123	General López	3000	2	82.60	0.70	0.32	2.05	1.10	10.3	33.82	1.578
124	General López	2000	1	83.50	0.48	0.25	0.76	3.22	10.8	35.88	1.626
125	General López	3200	2	83.25	1.32	0.55	0.78	3.38	10.4	34.10	1.675
126	General López	2000	2	82.60	0.45	0.26	1.45	1.70	10.2	33.86	1.471
127	General López	3000	1	83.05	0.30	0.16	0.94	0.78	11.2	35.44	1.466
128	General López	4000	1	82.60	0.43	0.19	0.85	3.47	11.2	33.48	1.492
129	General López	4000	2	85.50	1.75	0.51	0.71	2.65	11.0	32.81	1.590
130	General López	2000	1	81.25	0.55	0.22	0.56	4.55	10.5	35.47	1.593

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	4000	1	81.70	0.89	0.12	0.63	2.26	10.3	35.11	1.841
132	Marcos Juárez	2000	2	83.25	0.64	0.18	1.65	1.41	11.0	28.87	1.764
133	Marcos Juárez	2000	2	83.05	0.56	0.50	1.47	1.56	10.5	33.14	1.762
134	Marcos Juárez	2000	2	82.15	1.26	0.41	1.58	1.70	11.1	31.21	1.741
135	Marcos Juárez	2000	2	82.40	1.00	0.38	1.95	1.79	11.4	30.07	1.736
136	Marcos Juárez	2000	2	82.15	1.03	0.11	1.68	2.15	11.1	32.47	1.775
137	Marcos Juárez	2000	2	81.50	0.75	0.12	1.89	1.81	11.8	30.34	1.784
138	Unión	2000	2	82.15	0.25	0.31	1.66	2.37	11.3	31.52	1.671
139	Unión	2000	2	83.25	0.51	0.30	1.51	2.50	10.7	32.41	1.674
140	Unión	2000	2	82.60	0.55	0.29	2.11	2.81	10.7	32.60	2.107
141	Unión	2000	2	81.70	0.54	0.22	1.84	1.90	11.0	30.70	2.150
142	Unión	2000	2	82.60	0.64	0.28	1.45	2.57	10.3	32.80	2.040
143	Unión	2000	2	82.40	0.40	0.25	1.49	2.76	10.8	31.05	1.990
144	Colón - Pergamino - Ramallo	2000	1	83.25	0.38	0.11	0.61	1.95	10.7	33.69	2.003
145	Colón - Pergamino - Ramallo	2000	1	80.15	0.41	0.54	0.95	1.41	11.4	32.37	2.154
146	Colón - Pergamino - Ramallo	2000	1	82.85	0.34	0.41	0.93	2.11	11.4	34.27	1.961
147	Colón - Pergamino - Ramallo	2000	2	82.15	0.45	0.20	1.92	1.65	11.5	29.42	1.936

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
101	San Martín	25.2	9.2	424	68.0	60.3	8.9	15.4	29	118	73	312	1.62	0.619
102	San Martín	26.3	9.5	446	66.9	60.7	7.9	14.7	27	120	67	301	1.79	0.648
103	San Jerónimo	24.7	8.8	439	68.6	60.7	8.9	12.7	33	111	63	265	1.76	0.585
104	San Jerónimo	25.1	9.2	471	63.4	59.9	9.1	12.8	39	111	78	319	1.42	0.576
105	San Jerónimo	21.0	7.9	433	68.1	59.6	1.9	2.3	38	128	52	274	2.46	0.625
106	Belgrano	24.5	8.9	415	64.0	59.5	9.7	12.8	41	110	76	304	1.45	0.567
107	Belgrano	23.8	8.8	485	67.5	60.1	2.0	13.9	34	128	66	330	1.94	0.642
111	Caseros	25.8	9.3	471	63.2	60.2	19.0	14.0	38	119	70	316	1.70	0.574
112	Caseros	23.0	8.4	467	68.5	60.3	1.9	7.7	46	121	63	289	1.92	0.657
113	Caseros	22.9	8.5	474	62.7	59.8	8.5	11.4	41	122	60	287	2.03	0.589
114	San Lorenzo	21.6	8.1	476	68.3	61.1	2.1	9.5	32	144	48	283	3.00	0.621
115	San Lorenzo	25.3	9.0	466	61.2	60.7	9.8	12.4	43	121	59	281	2.05	0.610
116	Rosario	23.5	8.6	435	67.2	60.4	2.1	11.7	27	127	61	291	2.08	0.674
117	Constitución	23.9	8.7	437	61.3	60.4	9.3	13.2	35	122	68	301	1.79	0.551
118	Constitución	26.6	9.5	443	63.8	61.6	7.7	11.5	38	115	67	286	1.72	0.606
119	Constitución	25.8	9.5	438	67.6	59.4	9.7	13.7	37	106	69	274	1.54	0.576
120	General López	24.8	8.8	405	63.1	59.0	1.7	10.3	34	102	71	264	1.44	0.555
121	General López	28.0	9.9	434	59.4	60.5	2.5	11.8	28	108	83	352	1.30	0.455
122	General López	24.0	8.8	418	60.8	60.0	4.3	12.5	36	120	63	298	1.90	0.554
123	General López	24.1	8.8	393	57.2	60.2	2.5	14.0	28	132	60	312	2.20	0.520
124	General López	24.7	8.9	409	61.5	61.9	1.6	13.4	21	132	55	290	2.40	0.543
125	General López	23.8	8.5	418	55.9	61.3	9.1	12.7	33	120	60	278	2.00	0.503
126	General López	23.8	8.4	400	59.1	60.4	1.9	11.1	28	116	66	285	1.76	0.512
127	General López	27.4	9.8	405	56.2	61.1	10.4	9.9	30	116	76	321	1.53	0.480
128	General López	21.1	8.1	401	65.4	56.5	20.0	10.7	34	99	60	230	1.65	0.472
129	General López	25.3	9.2	396	58.4	58.9	9.3	13.4	37	110	78	328	1.41	0.557
130	General López	23.9	8.2	407	68.0	59.1	4.3	11.8	37	121	47	234	2.57	0.472

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
131	Marcos Juárez	20.7	8.0	430	61.3	59.9	2.2	12.0	26	116	60	272	1.93	0.602
132	Marcos Juárez	25.6	9.5	412	58.1	59.8	8.4	13.1	35	98	77	280	1.27	0.544
133	Marcos Juárez	24.0	8.9	410	60.0	59.2	2.1	11.0	31	121	68	305	1.78	0.572
134	Marcos Juárez	25.2	9.2	408	58.1	58.5	9.5	13.7	36	102	81	299	1.26	0.570
135	Marcos Juárez	25.0	9.1	419	62.0	59.4	2.3	11.0	33	106	67	269	1.58	0.541
136	Marcos Juárez	25.0	9.1	439	60.4	57.4	10.5	13.3	44	98	89	302	1.10	0.522
137	Marcos Juárez	25.9	9.5	416	58.4	59.7	7.8	17.2	21	109	87	362	1.25	0.511
138	Unión	26.1	9.6	420	61.8	60.9	9.1	14.2	24	121	75	344	1.61	0.565
139	Unión	23.8	8.8	423	62.8	59.6	8.8	14.1	16	119	77	335	1.55	0.496
140	Unión	24.7	9.0	416	59.9	60.3	10.2	17.2	24	120	63	288	1.90	0.542
141	Unión	26.1	9.2	421	62.4	59.2	9.9	13.5	19	115	76	318	1.51	0.548
142	Unión	22.9	8.4	384	59.7	58.1	1.6	11.8	30	115	76	318	1.51	0.456
143	Unión	24.8	9.0	400	54.5	58.1	2.1	13.4	20	95	83	294	1.14	0.501
144	Colón - Pergamino - Ramallo	24.0	8.8	399	58.4	60.4	2.1	15.8	19	127	61	307	2.08	0.508
145	Colón - Pergamino - Ramallo	25.4	9.2	409	58.9	59.1	8.7	13.7	24	110	79	320	1.39	0.440
146	Colón - Pergamino - Ramallo	25.9	9.3	414	56.6	59.9	9.5	12.3	50	111	77	316	1.44	0.500
147	Colón - Pergamino - Ramallo	25.1	9.2	464	54.2	60.2	9.9	16.5	33	113	79	341	1.43	0.547

Subregión II Sud

Comentarios generales

Subregión
II Sud
Trigo Pan

El cultivo del trigo en la campaña agrícola 2003/04 se redujo en aproximadamente un 10 a 12% en relación a la del año anterior. Los motivos que llevaron a los productores a cultivar menor trigo fueron varios, entre los más importantes se pueden mencionar la tendencia hacia el monocultivo de la soja, los excesos de lluvias en las dos últimas campañas (2001/02 y 2002/03) que provocaron pérdidas por anegamiento de lotes y el elevado desarrollo de enfermedades foliares y de la espiga que hicieron al cultivo de baja rentabilidad por los bajos rendimientos.

Esta disminución en el área sembrada se vio compensada por los excelentes rendimientos logrados, arrojando un resultado de 31,5 quintales por hectárea, cosechándose lotes que superaron los 50 quintales de promedio.

Las variedades sembradas fueron en su mayoría de ciclo intermedio a largo. En comparación con la campaña anterior se notó un incremento en el área sembrada con variedades de ciclo corto y además el empleo de variedades nuevas, lo que nos estaría indicando un recambio varietal.

En la implantación del cultivo se visualiza por parte del productor la adopción cada vez mayor de la siembra directa y pocos lotes se sembraron con el sistema convencional.

Se estima que el área sembrada fue fertilizada en un 90%. Los nutrientes utilizados fueron especialmente el nitrógeno y fósforo y raramente se adicionó azufre. Las dosis promedio utilizadas fueron entre 50 a 70 kg/ha de producto comercial fosforado y unos 100 kgs/ha de fertilizante nitrogenado. En los casos en que se empleó azufre se usaron entre 5 a 10 kgs/ha de fertilizante azufrado. El fertilizante se aplicó todo en la siembra, siendo raros los casos en los cuales se adicionó durante el macollaje.

La abundante humedad acumulada en el perfil del suelo a causa de las lluvias producidas durante los meses de febrero, marzo y abril, que superaron en promedio en un 35,3% a la media histórica, permitió que el trigo sembrado en época más temprana, específicamente durante el mes de junio, tuviera una excelente germinación. No ocurrió lo mismo en algunos casos con las variedades de ciclo más precoz sembradas durante el mes de julio, en las cuales se notó una germinación más deficiente, no debido a la falta de humedad sino a que durante ese mes ocurrieron dos lluvias intensas de 50,5 y 57,6 mm que ocasionaron en determinados lotes un encharcamiento y compactación del suelo perjudicando a aquellas variedades que no habían germinado. En cuanto a las temperaturas, se las pueden considerar como normales para este cultivo.

El macollaje evolucionó normalmente, sin limitantes de humedad, notándose un elevado número de macollos por planta, con buen desarrollo foliar.

Durante la encañazón, a fines del mes de agosto y durante todo el mes de septiembre, se comenzó a notar la falta de lluvias, observándose un retardo en el desarrollo foliar con una notable reducción de la altura de plantas, unos 10 a 15 cm menos que lo normal y muerte de macollos en aquellas variedades de ciclo intermedio a corto.

El período reproductivo del cultivo inició con una floración rápida, es decir que para mediados de octubre el trigo espigó en muy pocos días, observándose que aquellos sembrados tarde (mediados –fines de julio) lo hicieron con pocos días de diferencia comparados con los de fecha de siembra temprana.

A partir de la polinización, aunque las lluvias fueron escasas (un 51,4% menos que la media histórica teniendo en cuenta el promedio de los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre) hubo otros factores climáticos que favorecieron un buen desarrollo del grano. En los registros del mes de octubre se registraron temperaturas diarias no elevadas, uniformes, favorecidas por noches frescas. Al ocurrir pocas lluvias sin días nublados, la planta se encontró en condiciones favorables para realizar una buena fotosíntesis, permitiendo una buena acumulación de materia seca.

Estas condiciones de bajas precipitaciones, con poca humedad ambiente y alta luminosidad crearon un ambiente favorable para que no se desarrollaran las enfermedades en una forma importante.

Durante el mes de noviembre las condiciones de baja humedad ambiente y alta luminosidad se volvieron a repetir. Las temperaturas máximas tuvieron dos picos, uno en los primeros días de noviembre con temperaturas mayores de 30°C y el otro específicamente los días 21 y 22. Las mismas fueron acompañadas por vientos del sector N-NE con velocidades mayores a la normal. Se considera que estos parámetros poco favorables adelantaron la cosecha pero sin llegar a interrumpir el llenado del grano.

La cosecha se realizó en condiciones normales, sin ser interrumpidas por lluvias de importancia. La mayoría de los lotes se cosechó con porcentajes de humedad del 14% o por debajo, con lo que se secó muy poco artificialmente.

La calidad comercial fue muy buena, con excelentes pesos hectolítricos y de 1000 granos, con promedios mayores que los normales. Se detectaron lotes con granos panza blanca, los que coincidieron con aquellos de rendimientos promedios más bajos, es posible que los mismos se hayan dado por el empleo de bajas dosis de fertilizantes.

En resumen se puede decir que los factores que incidieron en la expresión de los buenos rendimientos y calidad comercial que se logró en la campaña agrícola 2003/04 en el área de Pergamino, serían los siguientes:

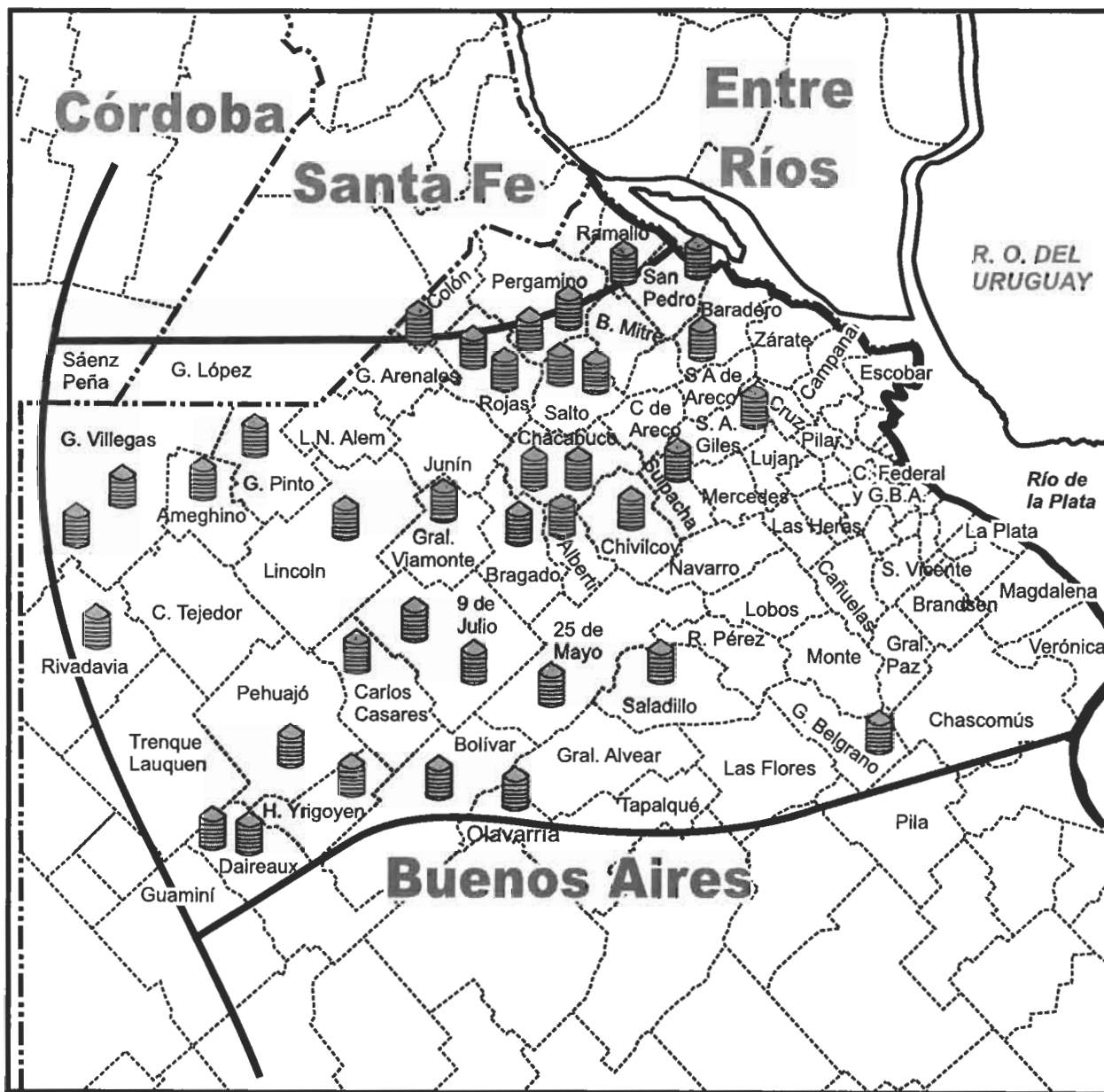
Las lluvias fueron muy escasas pero se produjeron en los momentos cuando el cultivo más lo necesitaba, esto también fue ayudado por las napas freáticas altas debido a las abundantes lluvias ocurridas en los meses de verano y otoño de esta campaña que sumadas a las del año 2002 fue muy buen aprovechada por la planta de trigo.

La falta de lluvias hizo que no se produjera un lavado del nitrógeno, lo que facilitó a que la planta aprovechara muy bien el fertilizante aplicado.

Las temperaturas diurnas moderadas, con noches frescas y alta luminosidad hizo en general que la planta completara bastante bien el llenado de grano.

Las condiciones climáticas mencionadas anteriormente, sumadas a la poca humedad ambiente que hubo, hizo que no se desarrollaran las enfermedades. En el área de influencia de la EEA Pergamino, solo se vio muy poca roya anaranjada de la hoja (*Puccinia recondita* Rob.) aparecida tardíamente.

**Subregión
II Sud
Trigo Pan**



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

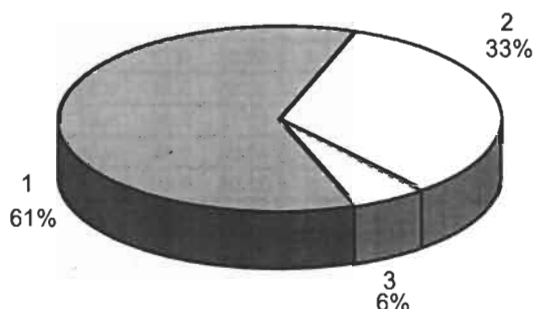
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítico (kg/hl)	79.45	83.5	81.70	1.17	0.01
Total Dañados (%)	0.08	2.94	0.82	0.75	0.91
Materias Extrañas (%)	0.06	1.02	0.37	0.23	0.60
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.26	0.70	0.46	0.11	0.25
Granos Panza Blanca (%)	0.00	8.52	1.13	1.73	1.54
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10.3	12.2	11.1	0.4	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	29.75	38.20	34.50	1.67	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.706	1.954	1.802	0.066	0.04

Total dañados comprendidos por 0,04% helados, 0,18% brotados, 0,08% calcinados, 0,12% roídos por isoca y 0,40% 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 (%)	22.7	30.1	26.4	1.5	0.06
	Gluten Seco (%)	8.4	11.1	9.8	0.6	0.06
	Falling Number (seg.)	317	443	368	27	0.07
	Rto. Harina (%)	58.0	72.1	65.9	3.1	0.05
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.524	0.657	0.567	0.031	0.06
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	55.2	61.6	59.1	1.4	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	6.2	12.7	9.7	1.6	0.17
	Estabilidad (min.)	8.4	21.9	13.8	2.7	0.20
	Aflojamiento (12 min.)	31	80	52	11	0.21
ALVEOGRAMA	P (mm)	87	143	110	14	0.12
	L (mm)	48	107	78	14	0.19
	W Joules x 10 ⁻⁴	224	376	291	33	0.11
	P / L	0.81	2.98	1.42	0.48	0.32

Estos resultados fueron elaborados en base a 36 muestras a partir de 740 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.584.113 tn., que representan 10,9% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 144.000 tn., el 9,09% de la producción.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H*) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
200	Baradero	4000	2	80.35	1.08	0.50	0.52	1.30	11.5	32.77	1.838
201	Navarro	4000	1	82.60	0.28	0.44	0.42	2.14	11.2	35.25	1.855
202	San Antonio de Areco	4000	1	82.15	0.43	0.16	0.40	0.00	11.3	34.68	1.818
203	Gral. Belgrano	4000	1	83.05	0.80	0.32	0.38	2.30	10.7	35.29	1.846
204	Saladillo	4000	1	82.85	0.12	0.12	0.42	8.52	10.4	36.81	1.788
205	Gral. Villegas	4000	1	82.15	0.34	0.38	0.62	3.42	11.5	35.07	1.827
206	Gral. Villegas	4000	3	82.15	2.94	0.94	0.68	0.00	11.3	34.78	1.827
207	Gral. Viamonte	4000	2	81.05	0.48	0.84	0.44	0.00	11.1	34.86	1.889
208	Gral. Pinto	4000	1	83.05	0.40	0.14	0.32	0.00	10.3	33.61	1.746
209	Rivadavia	4000	2	81.25	0.24	0.46	0.50	2.30	11.4	35.46	1.913
210	Hipólito Yrigoyen	4000	1	82.15	0.08	0.58	0.38	3.14	11.2	38.20	1.709
211	25 de Mayo	4000	2	82.85	0.28	0.76	0.48	0.00	10.8	35.19	1.812
212	Alberti	4000	1	81.50	0.40	0.20	0.42	5.06	11.1	33.78	1.829
213	Arrecifes	4000	1	80.80	0.15	0.06	0.48	0.56	10.8	32.79	1.707
214	Chivilcoy	4000	1	80.80	0.50	0.42	0.64	2.44	10.8	33.35	1.822
215	Chivilcoy	4000	1	80.80	0.14	0.48	0.60	1.24	10.8	34.94	1.781
216	Daireaux	4000	1	80.35	0.74	0.32	0.48	0.74	11.9	36.22	1.757
217	Daireaux	4000	1	81.95	0.52	0.44	0.42	0.00	11.2	36.51	1.835
218	Bolívar	4000	2	83.05	1.10	0.44	0.56	1.28	10.7	37.31	1.712
219	9 de Julio	4000	2	80.35	0.31	1.02	0.28	0.00	11.4	33.54	1.755
220	9 de Julio	4000	1	83.05	0.36	0.36	0.40	0.00	11.1	35.76	1.818
221	San Andrés de Giles	4000	1	81.70	0.12	0.32	0.60	0.84	11.6	31.62	1.794
222	Carlos Casares	4000	1	83.50	0.14	0.44	0.42	0.00	11.4	36.42	1.706
223	Lincoln	4000	1	82.85	0.18	0.32	0.36	0.00	10.8	35.13	1.800
224	Ramallo	4000	2	80.80	2.41	0.12	0.38	0.00	11.0	33.36	1.754
225	San Pedro	4000	2	81.50	1.98	0.36	0.32	1.20	11.1	33.87	1.758
226	Bragado	4000	2	83.05	1.81	0.18	0.50	0.00	10.8	35.84	1.712
227	Rojas	4000	1	79.45	0.82	0.18	0.34	0.00	12.2	29.75	1.954
228	Rojas	4000	1	80.60	0.94	0.38	0.58	0.00	12.0	33.15	1.906
229	Salto	4000	2	79.90	1.58	0.10	0.50	0.68	11.0	33.79	1.929
230	Salto	4000	2	79.45	1.43	0.18	0.38	0.00	11.0	33.33	1.825
231	Pergamino	4000	3	82.85	2.52	0.32	0.38	0.00	11.5	34.82	1.723
232	Pergamino	4000	2	82.60	1.76	0.14	0.42	0.76	11.3	34.41	1.764
233	Chacabuco	4000	1	82.40	0.95	0.26	0.66	1.44	10.8	34.02	1.743
234	Ameghino	4000	1	82.60	0.56	0.34	0.26	1.14	10.9	34.84	1.747
235	Olavarría	4000	1	79.70	0.70	0.42	0.70	0.00	11.5	31.44	1.881

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
200	Baradero	28.5	10.6	375	70.9	60.2	7.0	8.7	80	87	107	279	0.81	0.578
201	Navarro	27.4	10.3	369	67.3	57.5	7.3	15.2	47	109	92	337	1.18	0.567
202	San Antonio de Areco	28.0	10.4	356	65.5	58.8	9.0	13.5	50	101	89	282	1.13	0.547
203	Gral. Belgrano	26.0	9.6	348	65.9	59.7	9.4	13.0	63	134	58	287	2.31	0.541
204	Saladillo	25.4	9.4	355	65.9	60.8	8.9	13.9	53	135	53	277	2.55	0.537
205	Gral. Villegas	27.1	10.0	360	65.7	58.9	9.5	14.3	49	109	95	340	1.15	0.572
206	Gral. Villegas	25.4	9.4	355	67.5	58.0	10.3	15.4	44	103	96	323	1.07	0.575
207	Gral. Viamonte	25.8	9.5	371	70.5	58.2	11.8	18.1	37	112	73	276	1.53	0.541
208	Gral. Pinto	24.8	9.2	363	67.4	59.6	9.8	13.0	47	121	71	299	1.70	0.535
209	Rivadavia	27.2	10.1	364	65.3	60.0	8.7	13.5	42	106	98	345	1.08	0.580
210	Hipólito Yrigoyen	27.9	10.3	369	66.1	60.5	6.5	9.9	61	111	96	326	1.16	0.531
211	25 de Mayo	25.8	9.6	366	69.1	60.6	9.3	13.4	55	142	56	301	2.54	0.536
212	Alberti	26.9	10.0	368	68.1	59.8	9.4	13.6	63	143	48	282	2.98	0.584
213	Arrecifes	28.0	10.4	356	66.0	58.8	10.9	15.7	36	121	73	315	1.66	0.531
214	Chivilcoy	25.1	9.3	336	69.3	55.2	12.4	21.9	31	98	84	286	1.17	0.536
215	Chivilcoy	23.6	8.7	317	72.1	57.1	11.2	16.8	46	114	69	292	1.65	0.524
216	Daireaux	28.0	10.4	367	69.8	61.6	9.0	11.9	51	119	91	345	1.31	0.618
217	Daireaux	27.3	10.1	367	67.0	60.4	9.8	14.4	37	125	91	376	1.37	0.630
218	Bolivar	27.3	10.1	359	69.3	60.4	6.2	8.4	76	108	84	277	1.29	0.591
219	9 de Julio	27.2	10.1	381	69.6	60.3	8.2	10.7	54	114	74	295	1.54	0.597
220	9 de Julio	27.2	10.1	376	65.7	60.1	8.2	12.0	69	123	79	330	1.56	0.657
221	San Andrés de Giles	27.0	10.0	369	66.1	57.3	8.0	12.3	55	93	95	284	0.98	0.538
222	Carlos Casares	26.9	10.0	345	64.4	59.5	12.7	14.0	57	104	71	261	1.46	0.581
223	Lincoln	25.9	9.6	408	64.8	60.1	9.0	11.0	51	102	70	248	1.46	0.529
224	Ramallo	25.4	9.4	382	63.7	57.8	9.8	13.8	56	98	73	252	1.34	0.557
225	San Pedro	25.8	9.6	415	67.1	58.6	11.3	15.7	42	112	74	291	1.51	0.561
226	Bragado	24.1	8.9	439	58.0	58.8	11.7	16.6	46	126	61	295	2.07	0.538
227	Rojas	27.8	10.3	412	62.7	60.2	8.5	10.8	64	105	73	289	1.44	0.612
228	Rojas	30.1	11.1	443	63.1	59.8	8.5	10.6	68	109	62	246	1.76	0.595
229	Salto	23.4	8.7	360	60.1	58.4	11.5	16.9	39	108	53	224	2.04	0.599
230	Salto	22.7	8.4	345	64.0	56.3	11.9	16.3	46	93	68	228	1.37	0.588
231	Pergamino	27.6	10.2	334	61.6	59.3	9.4	12.1	59	93	84	270	1.11	0.559
232	Pergamino	27.9	10.3	343	61.7	59.5	9.5	11.9	54	101	76	271	1.33	0.572
233	Chacabuco	26.1	9.6	354	64.2	59.1	11.5	14.7	50	97	87	294	1.11	0.550
234	Ameghino	25.3	9.4	348	61.6	57.0	10.5	17.9	33	97	83	289	1.17	0.558
235	Olavarría	25.4	9.4	357	66.7	58.6	10.9	14.5	51	100	85	288	1.18	0.570

Subregión III

Comentarios generales

El cultivo de trigo tuvo un comportamiento muy aceptable ya que, en líneas generales, las condiciones climáticas fueron favorables prácticamente en todo su ciclo.

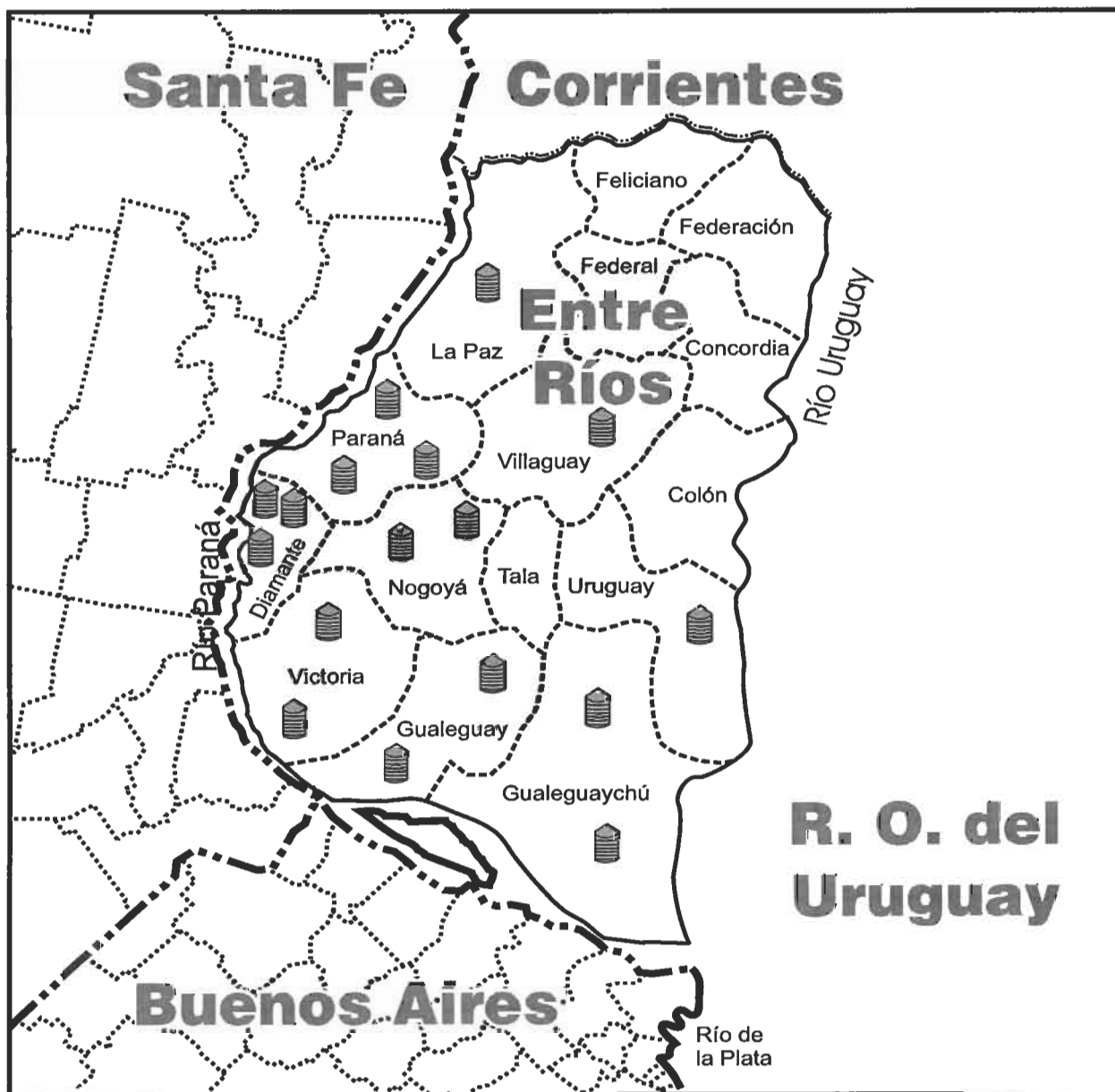
Las lluvias, si bien tuvieron un comportamiento irregular, fueron suficientes para llenar el perfil del suelo en otoño y por lo tanto crear condiciones muy favorables para la cama de siembra, especialmente para los cultivares de ciclo largo de siembras en mayo o principios de junio. No se registraron déficits hídricos importantes y si los hubo, fueron esporádicos y sin gran impacto en los rendimientos.

En general, las temperaturas promedio durante las épocas de crecimiento y desarrollo del cultivo fueron normales para la subregión. En cuanto a heladas, la extensión del peligro de ocurrencia de esta adversidad climática y la magnitud de los descensos de temperatura registrados se enmarcaron en los valores promedios históricos.

Respecto a la radiación, las condiciones también fueron similares al promedio, mientras que con respecto a la humedad relativa ambiente se observaron valores inferiores al promedio en los meses de setiembre y octubre. Esta baja humedad relativa ambiente disminuyó las posibilidades de difusión de las enfermedades más comunes del cultivo. De ellas la más destacada fue la roya de la hoja con valores importantes solamente en variedades muy susceptibles. En cuanto a la fusariosis de la espiga no se registraron altos niveles de infección en toda la región.

En cuanto a fertilización, si bien su uso es masivo en toda la región, las dosis utilizadas son inferiores a los requerimientos del cultivo, especialmente en años favorables cuando se obtienen altos rendimientos y se diluye el nivel de proteínas del grano.

Tanto los rendimientos de grano como el peso de los granos fueron excelentes. Esto demuestra que se dieron muy buenas condiciones tanto en el período cuando se define el número de granos como en el correspondiente al llenado de los mismos.



 Cada referencia representa aproximadamente 4.000 toneladas muestreadas.

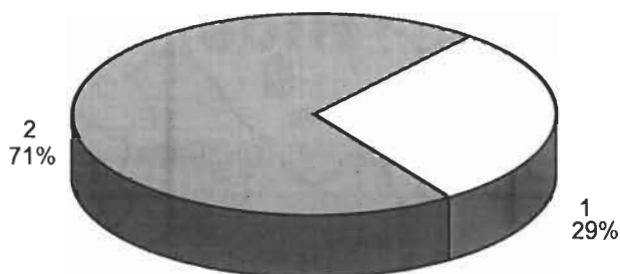
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	78.80	83.50	81.83	0.95	0.01
Total Dañados (%)	0.20	1.60	0.74	0.42	0.57
Materias Extrañas (%)	0.10	0.84	0.34	0.22	0.64
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.30	0.90	0.60	0.16	0.26
Granos Panza Blanca (%)	3.98	21.42	10.53	5.63	0.53
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	8.9	10.3	9.6	0.4	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	29.70	34.32	31.98	1.23	0.04
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.490	1.810	1.634	0.104	0.06

Total dañados comprendidos por 0,28% brotados, 0,04% calcinados, 0,08% roídos por isoca, 0,31% roídos en su germen y 0,03% verdes. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	21.6	25.7	23.1	1.0	0.04
	Gluten Seco (%)	7.8	9.7	8.5	0.5	0.05
	Falling Number (seg.)	343	426	392	21	0.05
	Rto. Harina (%)	57.7	66.4	61.7	2.5	0.04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.421	0.547	0.475	0.033	0.07
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	57.2	61.4	58.7	1.1	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	8.3	12.6	9.7	1.0	0.10
	Estabilidad (min.)	11.1	19.2	13.7	1.7	0.12
	Aflojamiento (12 min.)	27	55	44	7	0.16
ALVEOGRAMA	P (mm)	83	130	105	11	0.11
	L (mm)	53	87	68	10	0.14
	W Joules x 10 ⁻⁴	237	294	260	17	0.07
	P / L	1.02	2.41	1.55	0.37	0.23

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 655.180 tn., que representan 4,5% sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 69.822 tn., el 10,66% de la producción.

Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H ²) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
300	Paraná	4108	1	81.90	0.41	0.60	0.65	10.95	9.5	32.40	1.810
301	Paraná	4030	2	81.70	0.54	0.12	0.57	18.90	9.9	34.32	1.760
302	Paraná	4130	1	81.60	0.61	0.28	0.78	11.93	9.8	31.70	1.810
303	Villaguay	4180	1	82.00	0.47	0.20	0.30	9.42	10.0	31.64	1.510
304	Diamante	4119	2	82.10	0.31	0.37	0.45	20.10	9.2	31.30	1.520
305	Diamante	4159	2	82.10	0.35	0.76	0.50	21.42	9.2	31.30	1.690
306	Diamante	4033	2	82.60	0.43	0.20	0.90	15.70	8.9	31.30	1.710
307	La Paz	4121	2	81.70	0.20	0.84	0.73	5.89	10.3	31.70	1.540
308	Gualeduay	4164	1	81.20	0.57	0.31	0.73	7.55	9.6	31.60	1.490
309	Gualeduay	4154	2	81.40	1.20	0.21	0.54	6.91	9.4	31.10	1.640
310	Gualeduaychú	4152	1	82.30	0.49	0.10	0.38	4.48	9.4	32.90	1.630
311	Gualeduaychú	4071	2	83.50	1.19	0.19	0.63	3.98	9.7	33.40	1.680
312	Nogoyá	4090	2	81.70	1.17	0.20	0.83	5.74	10.0	32.17	1.540
313	Nogoyá	4093	2	78.80	0.55	0.64	0.70	4.98	10.3	29.70	1.580
314	C. del Uruguay	4116	2	81.60	1.05	0.22	0.55	4.57	9.0	30.00	1.500
315	Victoria	4052	2	83.20	1.46	0.27	0.59	13.52	9.2	34.00	1.690
316	Victoria	4050	2	81.80	1.60	0.33	0.46	13.28	9.3	33.30	1.690

Apéndice de Muestras conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
300	Paraná	22.9	8.2	404	64.5	57.9	8.3	11.1	53	90	81	252	1.11	0.457
301	Paraná	24.1	8.6	406	66.4	57.7	9.7	11.7	51	101	64	257	1.58	0.457
302	Paraná	25.7	9.1	411	59.6	58.2	9.8	12.4	49	95	71	246	1.34	0.438
303	Villaguay	23.2	8.6	385	66.2	58.6	9.5	13.6	55	83	81	243	1.02	0.421
304	Diamante	22.4	8.2	416	60.1	58.6	9.1	13.6	47	115	59	263	1.95	0.499
305	Diamante	22.3	8.2	397	62.9	59.3	9.5	13.9	43	116	61	269	1.90	0.484
306	Diamante	21.6	7.8	426	60.8	57.2	9.3	15.3	36	101	62	238	1.63	0.547
307	La Paz	23.3	8.3	401	65.4	59.3	9.3	13.9	39	102	76	272	1.34	0.457
308	Galeguay	23.2	8.4	409	60.6	60.0	9.8	14.4	36	117	53	237	2.21	0.519
309	Galeguay	23.5	8.5	379	59.6	59.8	10.3	13.6	39	108	60	250	1.80	0.506
310	Galeguaychú	23.1	8.5	388	61.1	61.4	10.3	14.1	39	130	54	271	2.41	0.515
311	Galeguaychú	23.2	9.7	390	59.4	59.3	10.3	13.9	49	113	65	279	1.74	0.477
312	Nogoyá	23.8	8.8	361	58.6	59.1	9.9	13.0	52	108	76	294	1.42	0.480
313	Nogoyá	23.7	8.8	396	62.3	57.2	10.5	13.2	42	89	87	275	1.02	0.429
314	C. del Uruguay	22.2	8.2	394	61.9	58.2	12.6	19.2	27	110	69	285	1.59	0.484
315	Victoria	21.9	8.0	343	57.7	57.8	8.8	12.7	47	103	65	247	1.58	0.452
316	Victoria	21.8	7.9	362	61.7	58.6	8.4	13.1	43	101	65	241	1.55	0.458

Subregión IV

Comentarios generales

Subregión
IV
Trigo Pan

Durante la fase vegetativa la falta de lluvias importantes determinó que el cultivo tuviera un crecimiento vegetativo muy escaso. Sin embargo las plantas igualmente macollaron de manera adecuada ya que las temperaturas fueron favorables durante dicho período. Por ello, hasta fines de septiembre la biomasa producida era, por lo común, escasa y en muchos casos no llegaba a cubrir totalmente la superficie.

Las distintas variedades, en general, iniciaron el encañamiento a fines de septiembre – principios de octubre, aunque se apreció que por el estrés sufrido previamente, las de ciclo largo sembradas temprano acusaron un adelanto en el inicio del período reproductivo y luego de la espigazón. Se observó en ellas un adelanto en la fecha de espigazón de unos 7 a 10 días respecto a lo habitual para la región, determinando que llegaran a esta instancia antes de finalizar octubre. También por el estrés hídrico sufrido se observaron reducciones en la altura de plantas adultas de unos 10 cm aproximadamente.

Las condiciones ambientales tuvieron un cambio drástico desde fines de setiembre, ya que comenzaron a producirse lluvias frecuentes, que sumaron unos 140 mm en octubre, 80 mm en noviembre y 45 mm en la primera quincena de diciembre (registros de la CEI Barrow), mientras las temperaturas continuaban siendo adecuadas para el cultivo. Esta situación de clima favorable continuó hasta el fin del ciclo del cultivo, con un breve período de unos 10 días a fines de noviembre en que se notó un cierto déficit de humedad en lotes con suelos más superficiales.

Por fortuna durante este ciclo las temperaturas durante todo el período reproductivo fueron moderadas, habiendo ocurrido solamente un día con temperatura máxima de más de 30 °C durante noviembre y cuatro en la primera quincena de diciembre. Tampoco hubo muchos días ventosos durante el llenado del grano (6 en noviembre y 4 en la 1ª quincena de diciembre), con lo cual el déficit de humedad durante el período comentado no resultó tan perjudicial.

Las condiciones climáticas enumeradas determinaron que finalmente se obtuvieran muy buenos rendimientos por la buena fertilidad de espiga observada. Esto solamente resultó negativo para algunas variedades con propensión al desgrane, ya que resultaron perjudicadas por varios días ventosos registrados al final del ciclo (poco antes de la madurez amarilla).

Las enfermedades de hoja de mayor incidencia en este ciclo fueron la septoriosis de la hoja (*Septoria tritici*) y la roya anaranjada de la hoja (*Puccinia triticina*), repitiendo lo sucedido en los últimos años. Nuevamente la aparición de ambas ocurrió contemporáneamente con la espigazón, pero las condiciones ambientales imperantes posteriormente hicieron que la severidad aumentara lentamente hasta alrededor del 10 de noviembre. Luego, en pocos días, se observó un incremento intenso de ambas por condiciones ambientales favorables.

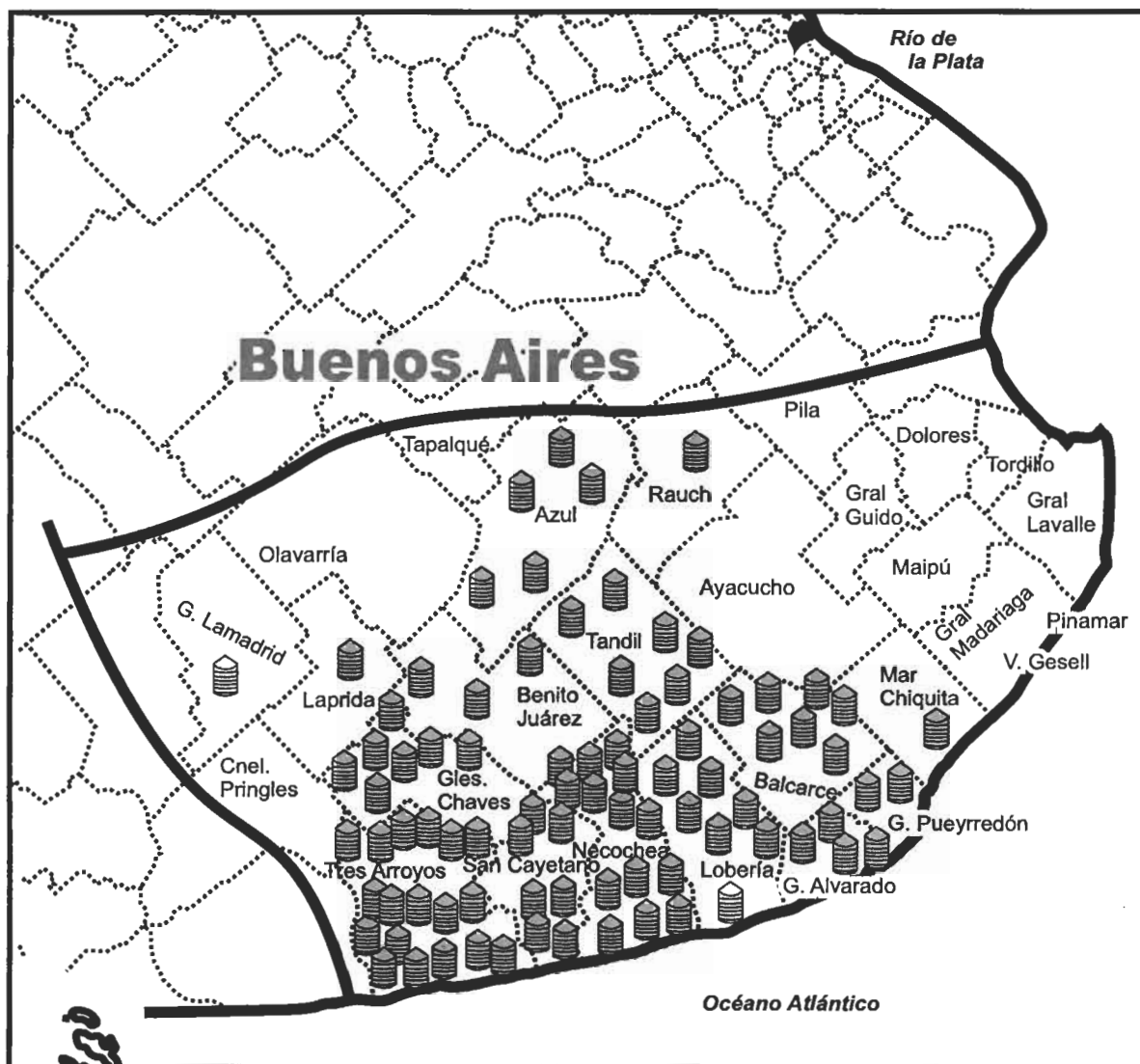
Nuevamente este año se apreciaron problemas de secado de la hoja bandera atribuible a bacteriosis. Sin embargo, su incidencia fue leve en general.

Las lluvias de fines de diciembre causaron problemas de lavado del grano, siendo una de las causas de la disminución del peso hectolítrico, pero también tuvieron un efecto depresivo importante las enfermedades y el déficit de humedad a fines de noviembre.

Como conclusión puede decirse que hasta fines de setiembre las expectativas eran de una cosecha regular. Luego, las condiciones ambientales favorables que acompañaron al cultivo durante el período reproductivo determinaron que se llegara a muy buenos rendimientos.

Considerando los rendimientos obtenidos en los últimos años, sin duda, luego de los logrados en 1997 éstos le siguen en orden de importancia. Como en aquella ocasión, nuevamente las variedades de ciclo largo e intermedio produjeron los mejores resultados, aunque siempre ligado al potencial y perfil sanitario de cada una.

**Subregión
IV
Trigo Pan**



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

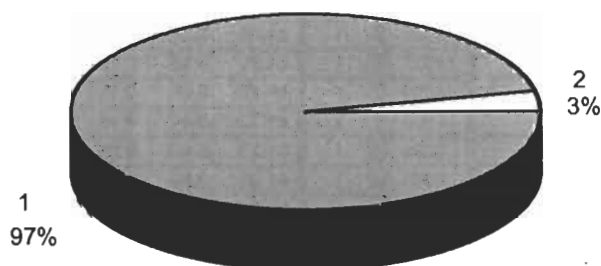
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	79.00	83.50	81.13	0.99	0.01
Total Dañados (%)	0.00	0.85	0.29	0.22	0.75
Materias Extrañas (%)	0.10	1.08	0.29	0.15	0.54
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.08	1.02	0.41	0.17	0.43
Granos Panza Blanca (%)	0.38	12.60	4.77	2.70	0.57
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	9.0	11.1	10.1	0.4	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	35.04	42.82	39.36	1.59	0.04
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.585	1.872	1.715	0.063	0.04

Total dañados comprendidos por 0,08 % brotados, 0,08 % calcinados, 0,07 % roídos por isoca, 0,05 % roídos en su germen y 0,01 % verdes. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	17.9	27.4	22.4	2.0	0.09
	Gluten Seco (%)	6.1	10.1	7.9	0.9	0.11
	Falling Number (seg.)	333	437	380	21	0.05
	Rto. Harina (%)	62.6	74.2	68.4	2.3	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.479	0.654	0.551	0.035	0.06
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	53.0	62.6	57.6	1.6	0.03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.4	11.9	8.0	1.7	0.21
	Estabilidad (min.)	1.5	23.9	13.3	3.2	0.24
	Aflojamiento (12 min.)	18	72	44	10	0.23
ALVEOGRAMA	P (mm)	66	129	95	12	0.13
	L (mm)	39	111	76	13	0.17
	W Joules x 10 ⁻⁴	146	328	242	36	0.15
	P / L	0.73	2.72	1.26	0.36	0.27

Estos resultados fueron elaborados en base a 91 muestras a partir de 1.727 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 4.754.766 tn., que representan 32,7 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 347.505 tn., el 7,31 % de la producción.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso 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) %	
400	Azul	4000	1	80.35	0.44	0.48	0.32	3.44	9.6	40.31	1.648	
401	Juarez	4000	1	80.80	0.62	0.29	0.56	3.19	10.5	38.13	1.731	
402	Juarez	4000	1	80.80	0.85	0.20	0.47	1.42	10.6	39.16	1.726	
403	Juarez	4000	1	80.80	0.69	0.46	0.42	2.26	10.4	38.39	1.743	
404	Balcarce	4000	1	80.80	0.38	0.19	0.31	11.07	9.8	42.12	1.728	
405	Gral. Alvarado	4000	1	81.70	0.73	0.44	0.22	1.42	10.1	38.20	1.783	
406	Rauch	4118	1	80.35	0.29	0.12	0.26	2.76	10.1	39.64	1.755	
407	Azul	4056	1	81.25	0.43	0.24	0.43	3.58	9.6	41.22	1.696	
408	Azul	4000	1	81.05	0.28	0.20	0.48	1.63	10.9	37.66	1.739	
409	Balcarce	4021	1	81.70	0.38	0.13	0.25	2.89	10.1	42.82	1.661	
410	Lobería	4050	1	81.70	0.51	0.15	0.28	1.57	10.2	39.92	1.728	
411	Lobería	4065	1	81.70	0.41	0.11	0.36	3.96	9.9	40.42	1.663	
412	Balcarce	4030	1	81.25	0.47	0.39	0.28	3.41	10.0	40.00	1.791	
413	Balcarce	4070	1	81.25	0.58	0.32	0.15	4.82	10.0	41.90	1.872	
414	Lobería	4004	1	81.25	0.26	0.15	0.36	4.23	9.7	38.85	1.674	
415	Lobería	4070	1	82.15	0.51	0.16	0.26	2.13	9.9	40.10	1.623	
416	Azul	4000	1	83.05	0.52	0.19	0.36	0.38	10.7	39.96	1.851	
417	Azul	4000	1	83.05	0.78	0.25	0.21	3.15	10.5	40.19	1.754	
418	Lobería	4000	1	81.70	0.56	0.26	0.18	1.29	10.4	39.70	1.624	
419	Balcarce	4000	1	80.35	0.49	0.43	0.58	3.25	10.1	38.62	1.828	
420	Balcarce	4000	1	81.70	0.55	0.34	0.27	4.20	10.6	39.78	1.780	
421	Balcarce	4000	1	82.15	0.29	0.28	0.36	3.08	10.4	41.30	1.766	
422	Gral. Alvarado	4000	1	81.70	0.46	0.52	0.38	1.98	10.9	39.61	1.830	
423	Gral. Alvarado	4000	1	82.60	0.37	0.38	0.41	2.37	10.9	39.30	1.710	
424	Gral. Pueyrredón	4000	1	82.60	0.52	0.24	0.14	2.61	10.5	41.88	1.759	
425	Gral. Pueyrredón	4000	1	83.05	0.27	0.14	0.28	5.40	10.6	42.10	1.762	
426	Mar Chiquita	4000	1	82.15	0.39	0.39	0.36	2.27	10.6	40.62	1.641	
427	Gral. Alvarado	4000	1	81.25	0.80	0.46	0.54	3.10	10.6	38.12	1.796	
428	Lobería	4000	2	79.25	0.42	0.65	0.39	6.33	9.6	39.83	1.615	
429	Lobería	4000	1	79.45	0.24	0.16	0.30	2.10	9.7	39.96	1.759	
430	Lobería	4000	1	81.95	0.41	0.24	0.26	0.56	11.0	37.65	1.812	
500	General Lamadrid	4000	1	79.70	0.26	0.50	0.74	3.60	11.1	35.04	1.855	
501	General Lamadrid	1173	1	79.00	0.14	0.24	0.50	1.80	11.0	37.76	1.813	
503	Gonzalez Chaves	3023	1	81.70	0.24	0.48	0.30	3.60	10.4	38.56	1.824	
504	Gonzalez Chaves	2560	1	81.25	0.12	0.34	0.68	5.60	9.6	38.32	1.688	
505	Gonzalez Chaves	4000	1	81.25	0.60	0.14	0.24	2.80	10.1	40.54	1.707	
506	Gonzalez Chaves	4000	1	79.45	0.44	0.26	0.38	5.20	10.1	39.26	1.685	
507	Gonzalez Chaves	4002	1	80.80	0.12	0.22	0.08	3.80	10.1	40.74	1.720	
508	Gonzalez Chaves	4004	1	79.70	0.24	0.12	0.18	2.20	9.9	39.92	1.738	
509	Gonzalez Chaves	4003	1	79.90	0.00	0.20	0.42	6.40	10.1	40.51	1.666	
510	Gonzalez Chaves	4002	1	81.25	0.12	0.18	0.38	5.60	10.0	38.24	1.739	
511	Laprida	4001	1	79.00	0.74	0.32	0.72	4.20	10.7	38.63	1.793	
512	Necochea	4000	1	79.70	0.06	0.22	0.32	7.30	9.9	39.29	1.676	
513	Necochea	4000	1	81.70	0.56	0.18	0.62	6.20	10.2	39.67	1.680	
514	Necochea	4000	1	81.25	0.18	0.24	0.56	6.20	10.2	39.37	1.773	

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 (sib 13.5 % H ²) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
515	Necochea	4002	1	81.25	0.06	0.20	0.42	0.80	10.8	40.74	1.736
516	Necochea	4001	1	83.50	0.46	0.38	0.50	3.80	10.9	39.45	1.759
517	Necochea	4000	1	81.70	0.60	0.26	0.46	5.20	10.5	39.41	1.750
518	Necochea	4001	1	80.35	0.22	0.20	0.38	4.80	10.0	38.75	1.686
519	Necochea	4000	1	80.35	0.12	0.22	0.54	9.20	9.6	39.72	1.585
520	Necochea	4013	1	81.25	0.00	0.20	0.42	8.40	9.5	40.06	1.670
521	Necochea	4003	1	80.60	0.12	0.30	0.54	8.20	9.3	42.15	1.661
522	Necochea	4008	1	81.25	0.30	0.24	0.42	7.20	9.9	39.94	1.658
523	Necochea	4021	1	80.35	0.00	0.44	0.44	5.40	9.8	40.14	1.654
524	Necochea	4017	1	81.05	0.08	0.22	0.58	6.60	10.2	38.73	1.710
525	Necochea	4016	1	80.35	0.18	0.28	0.14	3.80	10.1	40.29	1.709
526	San Cayetano	4003	1	82.60	0.16	0.36	0.58	2.40	10.1	36.87	1.702
527	San Cayetano	2883	1	80.80	0.06	0.16	0.42	4.00	9.4	39.71	1.682
528	San Cayetano	4000	1	80.35	0.00	0.22	0.16	12.60	9.6	40.51	1.622
529	San Cayetano	4003	1	80.35	0.12	0.36	0.36	8.00	9.8	39.48	1.615
530	San Cayetano	4011	1	80.80	0.24	0.26	0.18	11.20	9.6	41.45	1.633
531	San Cayetano	4001	1	80.80	0.12	0.20	0.36	8.80	9.9	39.78	1.606
532	San Cayetano	4001	1	81.95	0.10	0.18	0.34	6.60	10.1	39.98	1.628
533	San Cayetano	4000	1	82.15	0.16	0.32	0.18	3.40	10.5	41.86	1.653
534	Tandil	4000	1	81.70	0.06	0.24	0.22	5.20	10.1	39.08	1.729
535	Tandil	4000	1	80.80	0.46	0.10	0.28	5.10	10.1	39.94	1.647
536	Tandil	4004	1	79.45	0.22	0.24	0.34	7.10	10.2	39.54	1.688
537	Tandil	4000	1	80.35	0.28	0.26	0.60	6.80	10.1	40.40	1.720
538	Tandil	4005	1	79.00	0.18	0.36	0.66	6.00	10.1	40.91	1.772
539	Tandil	4012	1	81.50	0.00	0.22	0.60	6.80	10.1	39.75	1.688
540	Tandil	1715	1	81.50	0.12	0.30	0.40	5.20	10.5	39.69	1.782
541	Tandil	2004	1	79.00	0.06	0.16	0.26	4.20	9.9	40.49	1.661
542	Tandil	1754	1	79.90	0.52	0.22	0.42	3.20	10.5	40.74	1.861
543	Tres Arroyos	4006	1	81.70	0.00	0.28	0.54	4.20	10.1	36.87	1.774
544	Tres Arroyos	4001	1	80.35	0.06	0.16	0.44	1.20	10.3	36.39	1.676
545	Tres Arroyos	4003	1	80.80	0.26	0.20	0.40	3.80	10.4	37.51	1.725
546	Tres Arroyos	4009	1	81.05	0.12	0.30	0.48	4.20	10.5	35.66	1.751
547	Tres Arroyos	4002	1	82.40	0.00	0.36	0.26	6.80	9.6	38.33	1.676
548	Tres Arroyos	4022	1	81.25	0.24	0.12	0.60	4.40	10.0	39.08	1.726
549	Tres Arroyos	4008	1	82.15	0.00	0.30	0.70	8.20	9.5	38.95	1.704
550	Tres Arroyos	4009	2	82.15	0.12	1.08	0.52	3.60	9.7	39.09	1.669
551	Tres Arroyos	3360	1	81.25	0.28	0.18	0.74	5.40	10.1	38.56	1.689
552	Tres Arroyos	3998	1	82.15	0.06	0.28	0.58	8.20	9.4	35.36	1.766
553	Tres Arroyos	4003	1	80.80	0.00	0.32	0.28	11.00	9.0	39.07	1.626
554	Tres Arroyos	2066	1	81.95	0.34	0.12	0.28	5.80	10.1	36.50	1.785
555	Tres Arroyos	4014	1	83.05	0.08	0.32	0.86	11.60	9.6	35.90	1.761
556	Tres Arroyos	4001	1	80.35	0.36	0.54	0.52	9.40	10.0	37.50	1.672
557	Tres Arroyos	4000	2	79.90	0.14	0.82	1.02	2.20	10.4	35.86	1.693
558	Tres Arroyos	2273	1	80.80	0.24	0.12	0.52	5.60	10.6	37.39	1.756
559	Tres Arroyos	4000	1	81.50	0.00	0.50	0.54	3.80	10.0	37.69	1.713
560	Tres Arroyos	4000	1	81.25	0.42	0.10	0.20	1.80	10.1	40.38	1.655

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. (mln.)	Estabilidad (min.)	Afojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
400	Azul	22.4	8.3	338	71.3	55.8	8.8	13.5	51	96	71	223	1.35	0.544
401	Juarez	24.4	9.0	378	69.0	57.9	8.2	12.0	55	107	73	257	1.47	0.566
402	Juarez	24.1	8.9	373	67.0	58.0	7.1	11.9	55	104	70	237	1.49	0.560
403	Juarez	24.3	9.0	347	66.3	57.9	8.3	13.7	46	95	88	258	1.08	0.565
404	Balcarce	22.1	8.2	333	69.2	54.6	9.3	17.0	36	106	39	164	2.72	0.507
405	Gral. Alvarado	23.9	8.9	385	67.7	58.9	8.3	12.1	48	114	60	223	1.90	0.610
406	Rauch	22.6	8.4	369	69.8	55.5	9.7	18.7	33	102	71	240	1.44	0.571
407	Azul	21.7	8.0	378	71.2	54.1	6.0	13.8	33	110	56	224	1.96	0.545
408	Azul	25.1	9.3	334	68.5	56.8	11.4	17.2	48	107	82	297	1.30	0.552
409	Balcarce	22.5	8.3	386	69.0	57.6	10.6	16.8	44	129	71	301	1.82	0.533
410	Lobería	24.3	9.0	378	67.5	58.7	8.9	11.7	58	110	87	289	1.26	0.557
411	Lobería	21.8	8.1	370	69.9	57.6	9.0	13.1	49	112	68	251	1.65	0.599
412	Balcarce	23.7	8.8	377	69.2	58.6	9.3	14.0	46	114	66	258	1.73	0.530
413	Balcarce	22.7	8.4	389	68.9	58.3	8.4	13.4	53	120	69	278	1.74	0.565
414	Lobería	23.1	8.6	382	68.7	58.2	7.9	12.7	55	96	92	272	1.04	0.611
415	Lobería	23.9	8.9	413	69.7	58.3	7.1	14.7	45	107	89	298	1.20	0.601
416	Azul	25.1	9.3	431	68.3	57.9	10.9	17.8	43	117	77	297	1.52	0.654
417	Azul	24.6	9.1	395	65.0	59.0	7.4	15.5	40	106	77	273	1.38	0.631
418	Lobería	25.2	9.3	428	70.2	57.0	8.9	15.8	46	92	81	244	1.14	0.600
419	Balcarce	23.3	8.6	394	66.3	57.1	9.8	17.3	40	103	53	199	1.94	0.564
420	Balcarce	23.6	8.7	405	66.4	56.8	11.9	17.7	46	90	96	272	0.94	0.552
421	Balcarce	25.4	9.4	378	66.8	58.9	5.3	12.9	41	98	78	244	1.26	0.549
422	Gral. Alvarado	25.4	9.4	371	66.6	56.8	8.9	17.0	44	94	85	253	1.11	0.595
423	Gral. Alvarado	27.4	10.1	386	67.2	59.6	9.6	13.3	50	96	77	247	1.25	0.574
424	Gral. Pueyrredón	23.7	8.8	382	66.3	58.2	7.7	14.1	47	97	66	219	1.47	0.551
425	Gral. Pueyrredón	25.2	9.3	394	66.0	58.6	8.8	14.2	51	101	68	230	1.49	0.557
426	Mar Chiquita	24.0	8.9	364	67.1	55.9	11.5	19.4	41	95	72	234	1.32	0.533
427	Gral. Alvarado	23.7	8.8	352	67.4	53.9	11.3	23.9	23	96	65	220	1.48	0.595
428	Lobería	20.9	7.7	361	70.1	53.5	1.4	1.5	72	77	53	146	1.45	0.522
429	Lobería	21.8	8.1	358	65.3	54.4	1.7	2.2	59	74	61	151	1.21	0.559
430	Lobería	25.8	9.5	350	65.3	56.8	8.7	14.3	58	80	89	223	0.90	0.538
500	General Lamadrid	25.9	8.8	385	67.0	59.0	6.6	9.2	66	81	111	281	0.73	0.579
501	General Lamadrid	25.5	8.8	365	67.5	58.3	7.7	11.2	48	83	96	267	0.86	0.567
503	Gonzalez Chaves	21.9	7.7	369	67.4	59.1	7.1	12.2	42	101	91	314	1.11	0.560
504	Gonzalez Chaves	20.8	7.1	370	68.7	57.0	6.6	10.3	53	84	81	228	1.04	0.566
505	Gonzalez Chaves	23.4	7.7	388	70.6	57.8	6.7	9.9	58	87	91	254	0.96	0.547
506	Gonzalez Chaves	22.3	7.4	392	71.7	58.8	7.1	11.9	47	88	88	255	1.00	0.582
507	Gonzalez Chaves	23.2	7.8	378	71.9	59.2	7.3	10.0	57	94	83	261	1.13	0.568
508	Gonzalez Chaves	20.4	6.9	382	72.5	58.6	8.0	11.8	45	97	68	231	1.43	0.588
509	Gonzalez Chaves	21.6	7.2	346	72.0	57.7	6.4	10.1	47	90	75	221	1.20	0.571
510	Gonzalez Chaves	21.0	7.1	353	72.6	59.4	8.2	11.2	42	103	69	249	1.49	0.566
511	Laprida	24.4	8.2	385	71.2	58.2	6.9	10.9	56	84	92	263	0.91	0.580
512	Necochea	20.2	6.8	375	71.1	57.4	6.6	12.5	42	96	63	221	1.52	0.586
513	Necochea	22.2	7.4	383	70.4	59.1	7.4	11.3	46	99	77	265	1.29	0.603
514	Necochea	22.5	7.5	437	71.4	59.4	6.0	10.1	50	99	71	245	1.39	0.554

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
515	Necochea	25.2	8.3	404	70.8	60.1	7.4	11.5	54	105	72	274	1.46	0.562
516	Necochea	25.9	8.7	411	64.3	59.4	8.8	11.8	46	93	98	302	0.95	0.526
517	Necochea	23.3	7.7	380	67.6	58.7	9.6	14.4	42	99	75	271	1.32	0.528
518	Necochea	21.4	7.2	379	67.2	58.2	9.3	13.8	39	92	80	250	1.15	0.547
519	Necochea	20.0	6.7	388	68.2	55.5	9.0	14.1	39	79	78	204	1.01	0.505
520	Necochea	20.5	6.9	399	68.4	56.3	7.9	13.2	39	81	73	199	1.11	0.503
521	Necochea	19.2	6.5	354	69.4	56.4	9.1	15.1	32	90	57	185	1.58	0.492
522	Necochea	20.0	6.8	369	67.6	59.1	7.6	11.3	49	103	56	211	1.84	0.489
523	Necochea	20.2	6.9	380	70.7	57.6	6.4	15.4	27	109	47	202	2.32	0.483
524	Necochea	21.5	7.3	402	70.5	58.0	9.4	15.2	32	104	73	267	1.42	0.504
525	Necochea	20.6	7.1	401	70.5	58.9	8.6	13.8	36	104	68	251	1.53	0.509
526	San Cayetano	22.9	7.7	398	62.6	58.9	9.2	17.0	18	109	65	266	1.68	0.479
527	San Cayetano	19.1	6.6	372	66.0	56.3	7.1	15.2	30	83	74	213	1.12	0.519
528	San Cayetano	20.0	6.9	335	66.5	56.3	7.4	11.6	39	86	64	198	1.34	0.523
529	San Cayetano	20.1	7.0	354	68.6	56.2	8.2	13.6	35	89	54	183	1.65	0.486
530	San Cayetano	19.3	6.7	358	69.3	56.3	8.7	16.4	27	92	62	202	1.48	0.488
531	San Cayetano	20.8	7.1	384	69.8	57.2	8.0	13.0	38	91	72	219	1.26	0.509
532	San Cayetano	20.7	7.1	351	70.5	58.7	5.6	11.2	42	110	55	223	2.00	0.507
533	San Cayetano	23.5	7.9	395	67.5	62.6	8.7	13.7	29	128	73	328	1.75	0.538
534	Tandil	22.2	7.5	383	69.8	58.6	6.2	9.3	60	90	72	223	1.25	0.568
535	Tandil	22.9	7.7	367	71.8	58.4	5.9	10.2	56	85	85	241	1.00	0.569
536	Tandil	23.1	7.9	385	63.9	56.7	5.8	9.0	61	72	94	213	0.77	0.532
537	Tandil	22.0	7.4	368	64.4	57.4	7.3	11.3	47	83	69	201	1.20	0.523
538	Tandil	22.4	7.5	368	65.2	56.7	6.4	10.6	51	77	89	217	0.87	0.528
539	Tandil	22.3	7.5	374	67.6	57.3	7.3	11.4	45	84	82	226	1.02	0.529
540	Tandil	22.7	7.7	404	67.7	58.3	10.7	14.9	33	96	85	277	1.13	0.531
541	Tandil	17.9	6.9	376	73.2	56.1	6.2	10.8	44	79	74	191	1.07	0.523
542	Tandil	22.8	7.7	408	64.8	58.9	7.6	11.2	35	87	84	237	1.04	0.520
543	Tres Arroyos	21.5	7.4	400	69.6	58.7	8.5	14.0	37	98	82	279	1.20	0.573
544	Tres Arroyos	21.8	7.5	407	66.0	56.9	9.3	13.9	45	88	92	281	0.96	0.515
545	Tres Arroyos	22.7	7.6	370	68.2	58.3	9.4	15.2	36	101	75	276	1.35	0.539
546	Tres Arroyos	22.8	7.8	400	69.5	57.8	10.1	17.0	31	93	89	287	1.04	0.512
547	Tres Arroyos	19.1	6.5	374	68.6	58.0	8.5	15.3	31	99	60	223	1.65	0.592
548	Tres Arroyos	21.0	7.2	397	66.5	58.4	8.1	13.8	36	92	82	254	1.12	0.567
549	Tres Arroyos	19.4	6.6	386	66.8	57.2	6.7	11.6	44	93	67	220	1.39	0.564
550	Tres Arroyos	19.9	6.9	396	66.5	56.9	9.4	17.4	29	87	79	238	1.10	0.542
551	Tres Arroyos	20.8	7.2	391	69.4	58.0	8.1	14.6	36	103	75	277	1.37	0.555
552	Tres Arroyos	19.0	6.5	402	69.3	55.1	7.1	12.7	37	75	86	202	0.87	0.556
553	Tres Arroyos	17.9	6.1	363	66.7	53.0	8.8	14.2	33	66	89	182	0.74	0.537
554	Tres Arroyos	20.3	7.2	394	67.7	58.5	9.8	15.6	25	101	85	292	1.19	0.573
555	Tres Arroyos	19.0	6.7	372	65.2	55.7	8.8	17.8	23	78	92	231	0.85	0.528
556	Tres Arroyos	24.1	8.0	385	68.9	56.6	7.5	12.5	38	81	93	239	0.87	0.561
557	Tres Arroyos	21.3	7.2	368	66.7	57.5	8.1	11.7	57	82	91	242	0.90	0.581
558	Tres Arroyos	23.8	7.9	393	67.6	60.0	6.8	9.7	56	97	93	288	1.04	0.598
559	Tres Arroyos	22.2	7.5	395	65.0	56.8	7.4	12.6	50	82	101	268	0.81	0.554
560	Tres Arroyos	21.7	7.3	386	74.2	59.4	7.2	9.9	57	93	75	236	1.24	0.567

Clima y Campaña Triguera 2003 - 2004 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 2003-2004 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 descritas 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 2003

El mapa nos muestra un comienzo de la campaña triguera con restricciones en la humedad del suelo en todo el sector sudoeste de la región que se hacen severas en el sudoeste bonaerense en época de barbecho y preparación de la cama de siembra, aunque aún con tiempo para realizar la misma. Casi todo el sector el norte y nordeste tuvo condiciones normales o con humedad edáfica por encima de lo habitual. Esto representó una ventaja previa a la siembra en el sector oeste de esa zona, marginal para el trigo, pero un inconveniente hacia el este de Santa Fe y Entre Ríos donde la situación representa excesos que en este caso fueron considerables.

JUNIO 2003

Se observa una situación parecida a la del mes anterior, todo el sector sudoeste del área con anomalías negativas, que fueron más intensas en el sudoeste bonaerense donde generaron preocupación, el resto de la región en situación casi normal, con humedad superior a la habitual especialmente en el extremo marginal noroeste al norte de la ciudad de Córdoba lo que representó una ventaja para las siembras. Hacia el sudoeste de esa provincia las condiciones fueron deficitarias aunque algunas lluvias paliaron la situación; en La Pampa ocurrió lo mismo, con mayor déficit cerca de la capital provincial. El resto de la región con una evolución de la humedad edáfica favorable para las tareas de preparación y siembra.

JULIO 2003

Si bien hubo lluvias intensas hacia fines del mes que resultaron excesivas en el centro-norte bonaerense, en el promedio mensual la humedad del suelo no se apartó demasiado de lo normal y al principio del mes el buen tiempo permitió las siembras. Las lluvias resultaron insuficientes para revertir la situación en el sudoeste bonaerense pero en algunas zonas humedecieron la capa superficial lo que permitiría luego algunas siembras. En La Pampa continuó una situación general deficitaria que obstaculizó las tareas de siembra. Hubo tendencia a la normalidad en el resto del área.

AGOSTO 2003

Persistió la condición deficitaria en el sector sudoeste, aunque algunas lluvias solo normales permitieron ir paliando la situación sobre todo hacia el este de la zona afectada (Tres Arroyos). En La Pampa el desarrollo inicial de los cultivos fue pobre con nacimiento irregular en la zona de Santa Rosa. Muy buena humedad edáfica aunque algo excesiva hubo en Santa Fe y Entre Ríos. Evolución normal en el norte centro y este bonaerense.

SEPTIEMBRE 2003

Continuaron evolucionando con humedad normal o superior a ella las sementeras del sector nordeste de la región triguera. En todo el sudoeste la condición fue deficitaria en especial en el sudoeste bonaerense y en La Pampa. En el centro y sur de Córdoba empeoraron las condiciones previamente favorables en la época de siembra, vientos desecantes contribuyeron a aumentar las condiciones de sequía.

OCTUBRE 2003

Mejóro la situación a principios del mes por lluvias abundantes en el área de sequía del sudoeste bonaerense y sudeste de La Pampa, lo que permitió una recuperación al menos parcial de los cultivos. Una franja de intensa sequía en el centro-oeste de la región en un momento clave para el trigo incidió muy desfavorablemente en los cultivos que en muchos casos se dieron por perdidos destinándose a forraje. En el sector oeste: sur de Córdoba, San Luis, norte de La Pampa y partidos de General Villegas y Rivadavia en el noroeste bonaerense, la situación fue peor por los bajos valores de humedad que esa anomalía representa. Hacia el este la misma anomalía representa valores absolutos de humedad edáfica más aceptables. Buena evolución hídrica en el nordeste y sudeste del área.

NOVIEMBRE 2003

El intenso déficit en todo el sur de Córdoba, San Luis norte de La Pampa y regiones vecinas continuó perjudicando en su última etapa a los cultivos ya afectados. El sudoeste centro-este y sudeste bonaerense y sudeste de La Pampa contaron con buena humedad. En Santa Fe, Entre Ríos y este de Córdoba, condiciones normales a más secas que las habituales fueron beneficiosas para el comienzo de las tareas de trilla.

DICIEMBRE 2003

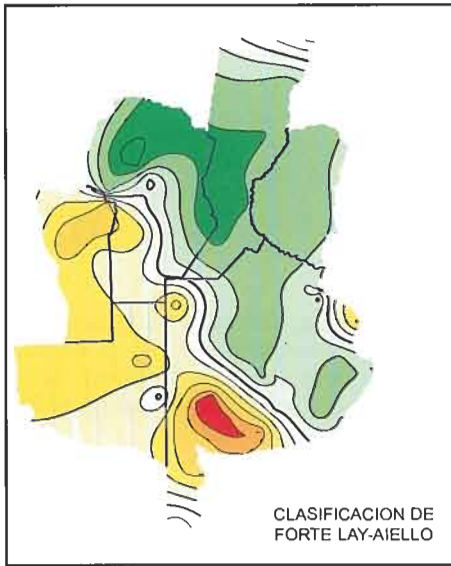
Prevalcieron condiciones más húmedas que las habituales hacia el este de la región especialmente en el este-sudeste bonaerense, lo que sumado a la presencia de días frescos impidió el arrebato del cultivo en esa región, donde normalmente más se retrasa la cosecha. En el resto del área triguera condiciones de suelo en general más secas que las habituales favorecieron la maduración y cosecha.

ENERO 2004

Se añade el mapa de la situación hídrica promedio de este mes por tratarse de un período de cosecha en el extremo sudeste del área. Allí las condiciones normales a secas habrían favorecido las tareas de recolección.

EVOLUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL SUELO

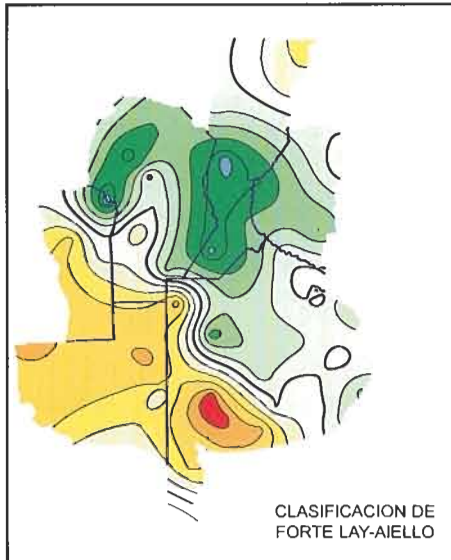
MAYO 2003



JUNIO 2003



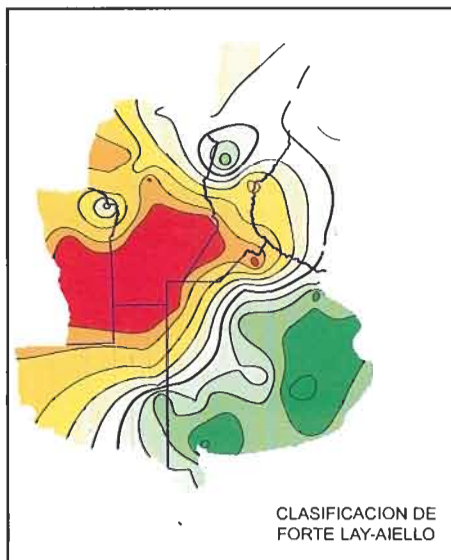
AGOSTO 2003



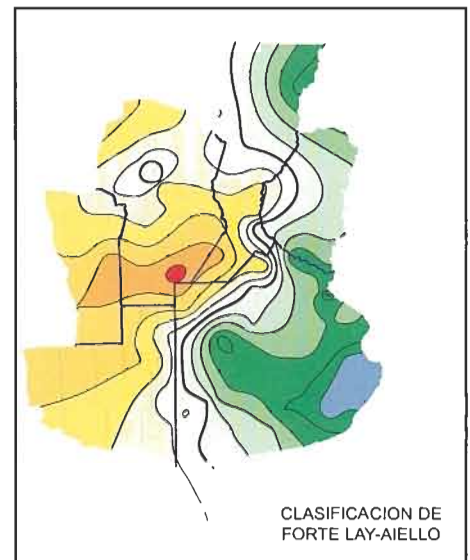
SEPTIEMBRE 2003



NOVIEMBRE 2003

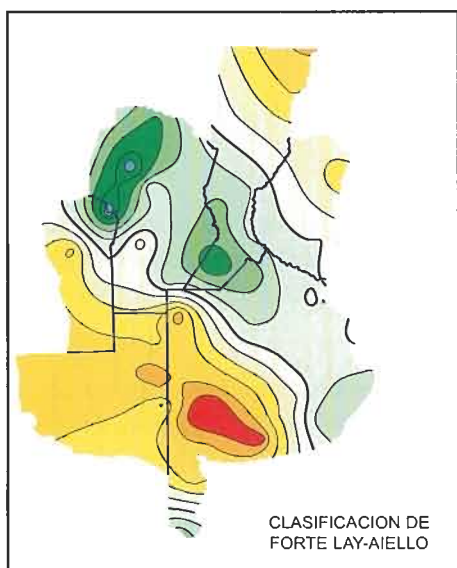


DICIEMBRE 2003

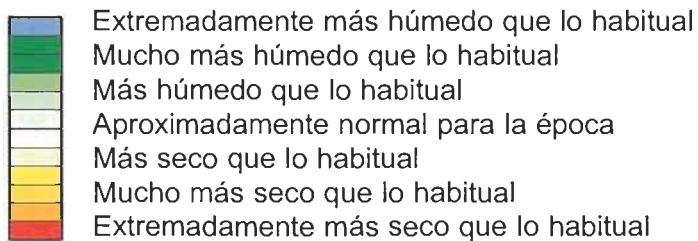


EN LA CAMPAÑA TRIGUERA 2003/2004

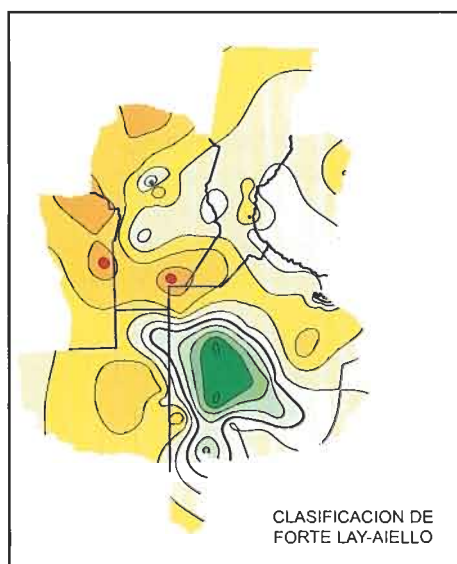
JULIO 2003



OCTUBRE 2003



ENERO 2004



Subregión V Norte

Comentarios generales

La buena disponibilidad de agua que mostraban en general los suelos en el mes de junio determinó que muchos productores se volcaran por realizar un cultivo de invierno, siendo la segunda intención de siembra de trigo más importante registrada en la provincia, luego del ciclo 2000/2001.

En condiciones de riego y fertilización como indicadores de la potencialidad del ambiente, se observaron rendimientos superiores a los logrados durante la campaña 2002 (6740 vs. 5100 kg/ha), según datos de ensayos conducidos en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC. Esto estaría explicado por los valores de temperatura media registrados durante el período de crecimiento de las espigas. Los mismos fueron más bajos que en la campaña 2002 (2 y 3,2 °C en Manfredi y Córdoba respectivamente) y con condiciones de radiación solar similares entre las dos campañas. La disponibilidad de agua al momento de la siembra junto a las condiciones térmicas antes mencionadas colaboraron para el logro de buenos rendimientos durante la campaña 2003. Sin embargo, hubo bajos registros pluviométricos durante el ciclo del cultivo, y este estrés impidió lograr mejores rendimientos.

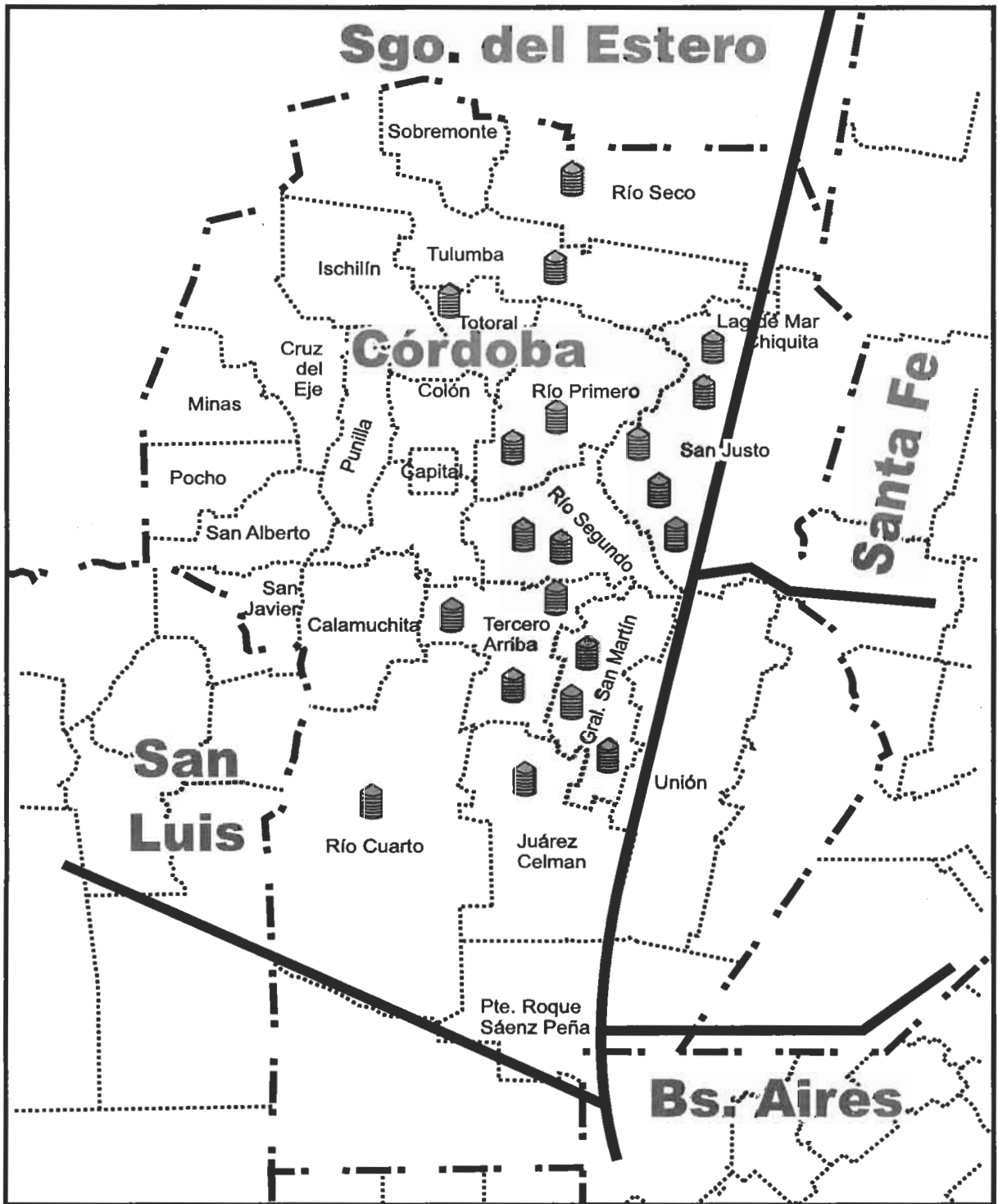
Por falta de condiciones, se perdió alrededor de un 14 % de la superficie total implantada. La falta de agua adicional durante el llenado de la espiga hizo que se obtuviera un promedio de 24,1 quintales por hectárea, superando los 20,4 quintales promedio del ciclo pasado.

En la zona centro-norte de Córdoba, los rindes en secano mostraron una gran disparidad. Los lotes realizados con buena tecnología (variedades de punta, fertilización) y que dispusieron de agua en el suelo al momento de la siembra, fueron los que mejores rendimientos mostraron (hasta 35 qq), y en lotes donde el agua no fue suficiente los rendimientos fueron de 10 qq/ha.

En los departamentos de General Roca y Roque Sáenz Peña los rendimientos no superaron los 20 qq. En varios establecimientos, el trigo raleado sirvió como alimento al ganado bovino.

A pesar del bajo rendimiento promedio, el trigo que se cosechó fue muy bueno en cuanto a calidad y sanidad. En la mayoría de las situaciones se lograron pesos hectolítricos (PH) mayores al grado base de comercialización (76 kg/hl - Grado 2) y algunas variedades estuvieron dentro del Grado 1 (>79 kg/hl). La proteína fue en general alta, colocándose por encima del nivel base de comercialización (11%).

Con respecto a las enfermedades, se caracterizó por presentar infecciones de baja intensidad que no tuvieron incidencia económica. Esto estuvo asociado a condiciones ambientales poco favorables durante el ciclo. Los principales patógenos detectados fueron los causales de Mancha Amarilla (*Drechslera tritici-repentis*) y Roya de la Hoja o anaranjada (*Puccinia recondita* f. sp. *Tritici*). Con respecto a la Fusariosis de la espiga, si bien se observó su presencia, las condiciones climáticas durante la floración no permitieron el desarrollo de la misma.



Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

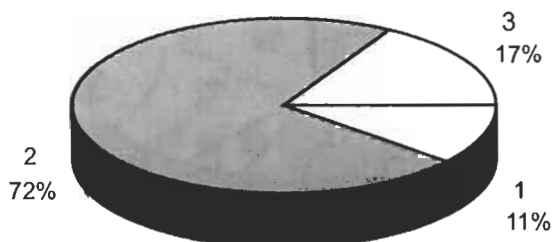
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76.10	81.95	79.56	1.72	0.02
Total Dañados (%)	0.30	2.58	0.66	0.41	0.62
Materias Extrañas (%)	0.06	0.54	0.23	0.12	0.53
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.78	2.60	1.73	0.53	0.30
Granos Panza Blanca (%)	0.00	2.50	0.30	0.61	2.06
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10.9	12.6	11.7	0.5	0.04
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	25.10	31.60	29.42	1.56	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.725	1.882	1.812	0.456	0.25

Total dañados comprendidos por 0,06 % helados, 0,09 % brotados, 0,01 % calcinados, 0,33 % roídos por isoca y 0,17 % verdes. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	21.0	29.8	26.0	2.4	0.09
	Gluten Seco (%)	7.9	10.6	9.5	0.7	0.08
	Falling Number (seg)	416	484	452	18	0.04
	Rto. Harina (%)	58.9	72.6	63.2	3.6	0.06
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.527	0.673	0.602	0.041	0.07
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	54.7	62.2	59.8	1.4	0.02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	6.5	17.2	10.6	2.8	0.26
	Estabilidad (min.)	7.0	40.8	18.2	8.5	0.47
	Aflojamiento (12 min.)	10	68	32	17	0.53
ALVEOGRAMA	P (mm)	68	128	111	13	0.12
	L (mm)	56	103	75	11	0.15
	W Joules x 10 ⁻⁴	212	378	304	39	0.13
	P / L	0.66	2.27	1.48	0.37	0.24

Estos resultados fueron elaborados en base a 18 muestras a partir de 81 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 1.196.540 tn., que representan 8,2 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 79.314 tn., el 6,63 % 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 ² O) (%)	Peso de Mil Granos (gr) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) %	
600	Río IV	3700	2	78.80	1.68	0.36	2.40	0.10	12.2	28.40	1.787	
601	Río IV	1000	3	77.90	2.58	0.44	2.04	0.10	11.2	28.00	1.832	
602	Totoral	4000	1	81.50	0.84	0.14	0.90	0.00	12.6	31.00	1.879	
603	Tulumba	4000	1	81.25	0.50	0.14	0.78	0.00	12.0	31.50	1.854	
604	Río Seco	4000	2	80.60	0.58	0.16	1.28	0.00	12.0	31.60	1.865	
605	Gral. San Martín	6000	2	81.05	0.46	0.20	1.80	0.40	11.9	29.20	1.830	
606	Río II	4000	2	78.15	0.32	0.30	2.34	1.30	11.1	25.10	1.750	
607	San Justo	6000	2	79.90	0.54	0.54	2.00	0.00	11.6	29.00	1.882	
608	San Justo	6000	2	81.95	0.44	0.30	2.14	0.00	11.4	30.30	1.840	
609	Río I	4000	2	79.90	0.36	0.14	1.94	0.10	12.0	30.60	1.771	
610	Río I	4000	3	80.60	0.36	0.14	2.60	0.10	11.6	30.10	1.818	
611	Juárez Celman	4114	3	79.90	1.32	0.10	2.60	0.30	11.5	28.60	1.877	
612	Río II	4500	2	78.60	0.46	0.28	1.80	2.50	10.9	30.20	1.783	
613	Gral. San Martín	4000	2	77.45	0.90	0.34	1.20	0.00	12.4	28.70	1.781	
614	San Justo	4000	2	81.50	0.94	0.18	1.48	0.10	11.1	29.90	1.755	
615	San Justo	4000	2	79.00	0.30	0.06	1.66	0.30	11.1	31.50	1.777	
616	Tercero Arriba	6000	2	77.45	0.80	0.28	1.30	0.00	12.2	27.90	1.757	
617	Tercero Arriba	6000	2	76.10	0.36	0.14	1.26	0.10	12.1	28.00	1.779	

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
600	Río IV	28.1	10.3	481	61.4	59.4	17.2	25.6	24	114	71	334	1.61	0.573
601	Río IV	27.8	9.9	484	67.0	54.7	8.9	12.1	46	68	103	236	0.66	0.527
602	Totoral	29.8	10.6	424	59.6	60.9	6.8	7.0	68	98	85	285	1.15	0.590
603	Tulumba	29.1	10.3	431	60.3	62.2	8.3	10.1	53	101	101	335	1.00	0.587
604	Río Seco	29.1	10.3	465	61.7	61.5	8.0	9.4	58	104	90	314	1.16	0.599
605	Gral. San Martín	26.5	9.5	449	66.9	60.0	11.4	19.2	20	111	71	293	1.56	0.610
606	Río II	22.5	8.4	466	61.1	58.3	11.9	18.2	31	127	56	285	2.27	0.619
607	San Justo	23.1	8.8	446	60.2	59.9	12.0	40.8	10	124	72	344	1.72	0.645
608	San Justo	23.2	8.8	416	59.1	60.2	8.0	18.6	22	128	69	339	1.86	0.673
609	Río I	27.7	10.1	431	63.4	59.2	6.5	7.2	57	83	80	212	1.04	0.632
610	Río I	26.1	9.4	478	65.6	57.8	8.5	10.3	59	102	77	266	1.32	0.540
611	Juárez Celman	25.1	8.6	454	68.7	60.1	12.2	24.1	16	123	78	352	1.58	0.570
612	Río II	21.0	7.9	462	58.9	57.8	13.2	20.6	22	116	59	271	1.97	0.638
613	Gral. San Martín	28.4	10.3	462	62.9	61.3	15.8	22.1	20	122	82	378	1.49	0.631
614	San Justo	25.2	9.1	478	66.2	60.3	10.5	14.8	35	124	57	280	2.18	0.657
615	San Justo	25.1	9.2	453	72.6	61.3	8.3	11.8	33	115	66	266	1.74	0.553
616	Tercero Arriba	26.8	9.8	454	62.6	60.0	10.2	16.0	32	110	81	315	1.36	0.580
617	Tercero Arriba	27.2	9.9	455	64.6	57.6	12.2	21.8	18	97	81	288	1.20	0.537

Subregión V Sud

Comentarios generales

Subregión
V Sud
Trigo Pan

El gran ambiente ecológico de esta subregión se desarrolló en general con un clima desfavorable. La precipitación registrada fue entre 150 y 200 mm anuales menos que los promedios históricos.

El comienzo de las siembras se atrasó por falta de humedad, aunque escasas lluvias permitieron sembrar, pero luego estos cultivos macollaron poco y no desarrollaron ni en altura ni en componentes de rinde.

El fin de otoño marcó un período más seco aún, septiembre presentó algunos días calurosos y un número alto de días con vientos superiores a los 20 km/h

Estas condiciones llevaron a una falta de control de malezas, por falta de aplicación de herbicidas, o por la ineficiencia de las aplicaciones debido a la situación climática reinante.

También puede destacarse la escasa aplicación de fertilizantes.

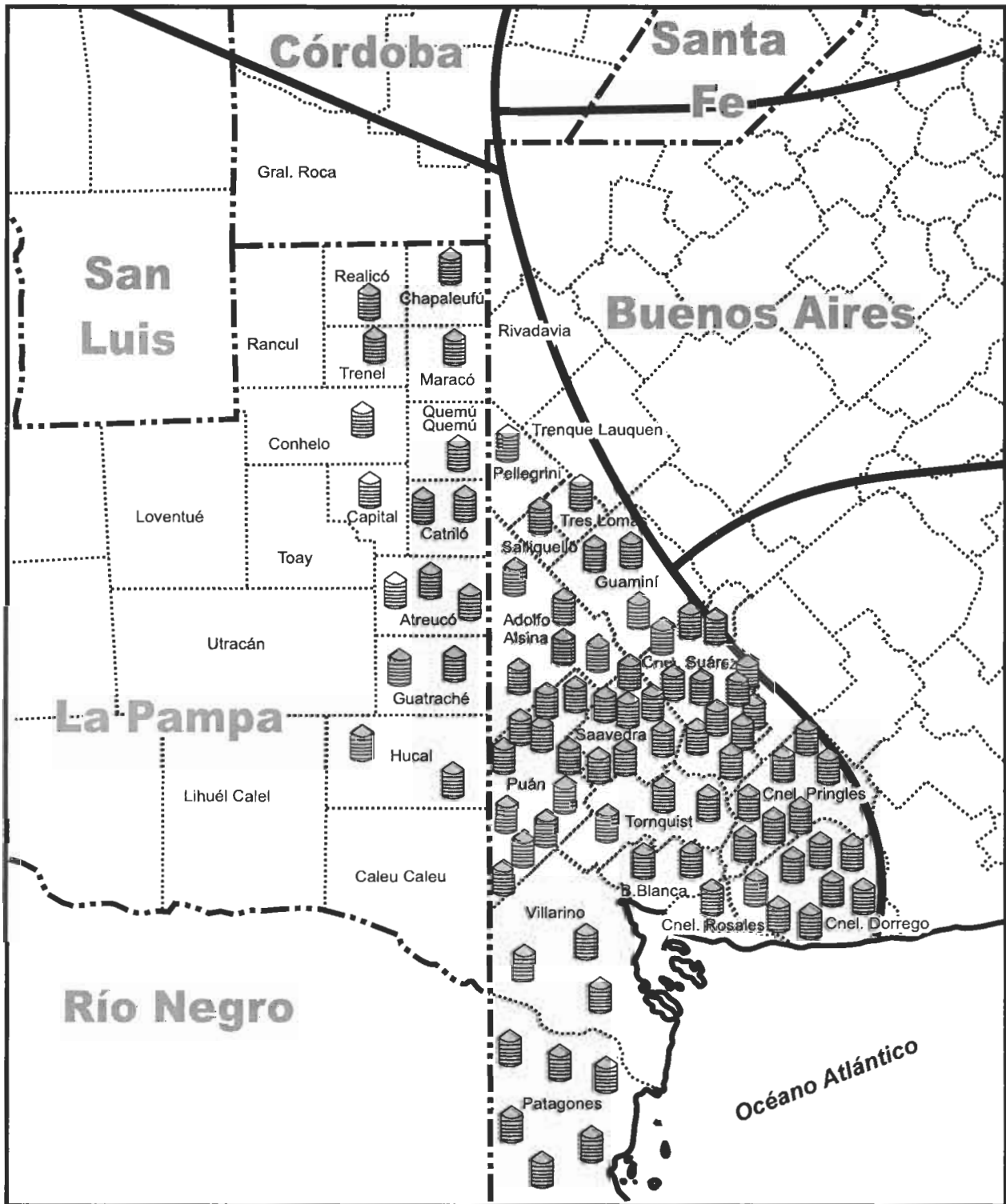
Una situación semejante a la de ésta campaña obliga a retrotraernos a la primavera de 1995.

Las lluvias abundantes llegaron en la primera quincena de octubre, favorecieron las siembras intermedias (mediados de junio a mediados de julio) pero resultaron tardías para que las siembras más tempranas se recuperen.

La disponibilidad de humedad de los suelos en octubre y noviembre provocó un largo período de llenado de grano. La estructura de las plantas no estaba preparada para esto, y junto con los vientos de fin de noviembre se produjo desgrane, con intensidad variable según las variedades.

No se detectaron problemas de enfermedades.

La cosecha, realizada algo más tarde de la época normal, osciló en los 1200 kg/ha, con extremos de 2000 kg/ha en las zonas más húmedas, y 700-800 kg/ha en las más pobres, no detectándose problemas de calidad comercial.



Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

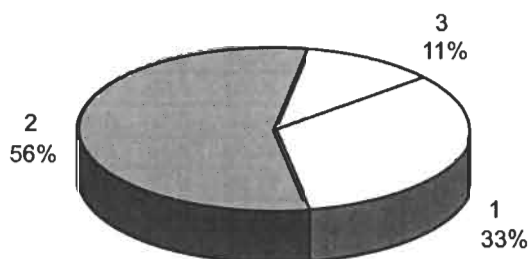
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	77.45	85.30	80.80	1.71	0.02
Total Dañados (%)	0.00	2.20	0.35	0.40	1.15
Materias Extrañas (%)	0.14	2.08	0.70	0.38	0.55
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.38	2.62	1.02	0.44	0.43
Granos Panza Blanca (%)	0.20	14.10	3.85	3.13	0.81
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	9.0	13.0	11.0	0.8	0.07
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	30.33	39.58	35.43	1.95	0.05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.540	2.366	1.859	0.137	0.07

Total dañados comprendidos por 0,23 % brotados, 0,04% roídos por isoca, 0,07% roídos en su germen y 0,01 % granos verdes. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	18.4	33.5	25.2	3.2	0.13
	Gluten Seco (%)	6.3	11.4	8.6	1.1	0.12
	Falling Number (seg.)	332	457	393	28	0.07
	Rto. Harina (%)	60.3	72.4	67.6	2.3	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.522	0.678	0.588	0.037	0.06
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H ^o) (%)	55.6	63.5	59.5	1.5	0.03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	4.7	31.7	7.9	3.1	0.39
	Estabilidad (min.)	7.0	43.5	12.3	4.9	0.40
	Aflojamiento (12 min.)	13	70	46	12	0.26
ALVEOGRAMA	P (mm)	70	129	96	10	0.11
	L (mm)	50	135	94	15	0.16
	W Joules x 10 ⁻⁴	204	430	301	43	0.14
	P / L	0.61	2.28	1.02	0.27	0.26

Estos resultados fueron elaborados en base a 90 muestras a partir de 1.778 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 3.019.285 tn., que representan 20,77 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 328.832 tn., el 10,89 % de la producción.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H ² O) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
703	Atreucó	4025	2	81.70	0.18	0.52	1.66	2.70	11.6	32.48	1.889
704	Atreucó	4002	2	81.50	0.44	0.78	1.12	1.20	11.5	35.72	1.924
705	Atreucó	4009	2	79.90	0.12	0.76	1.40	1.20	11.5	34.58	1.893
707	Capital	1402	3	79.90	0.86	1.42	1.46	4.80	11.4	31.90	1.865
709	Catrilo	4001	2	79.90	1.22	0.80	0.84	0.80	12.2	35.51	1.933
710	Catrilo	4000	1	79.90	0.18	0.48	1.16	8.40	11.1	34.57	1.714
711	Chapaleufú	1816	2	79.70	0.08	0.52	1.62	4.80	10.9	31.88	2.360
712	Conhelo	765	2	79.25	0.12	0.78	2.42	0.80	12.8	33.75	1.968
714	Guatraché	4000	2	80.80	0.00	1.24	0.72	2.10	11.5	33.44	1.782
715	Guatraché	4001	2	81.25	0.12	1.00	1.32	1.80	12.8	32.48	2.259
716	Hucal	4000	2	81.70	0.28	0.86	1.00	2.40	11.7	33.09	1.940
717	Hucal	1942	2	81.25	0.32	0.88	1.60	1.80	12.0	33.13	1.782
718	Maracó	4001	1	79.25	0.06	0.36	0.86	0.90	11.8	34.74	1.941
719	Quemú Quemú	935	2	78.60	0.24	0.78	1.34	2.80	12.1	34.08	1.913
721	Realicó	3585	2	79.00	0.06	0.80	2.30	0.40	12.6	30.33	2.036
723	Trenel	994	3	80.35	0.06	0.48	2.62	2.80	11.8	30.90	1.963
725	Adolfo Alsina	4001	1	81.25	0.80	0.48	0.70	2.20	11.4	35.35	1.817
726	Adolfo Alsina	4001	2	79.25	1.42	1.14	1.32	0.60	11.9	34.07	1.922
727	Adolfo Alsina	4000	3	79.00	1.20	1.54	1.00	1.40	12.2	32.19	1.922
728	Adolfo Alsina	4009	1	80.35	0.20	0.40	0.54	0.20	11.9	35.89	1.924
729	Adolfo Alsina	2250	3	79.90	0.84	1.38	0.94	1.50	11.8	37.36	1.978
730	Adolfo Alsina	2159	1	81.95	0.16	0.40	0.70	2.80	11.7	37.06	1.976
731	Bahía Blanca	4001	2	81.25	0.06	0.92	1.72	4.60	10.3	34.58	1.849
732	Bahía Blanca	4001	2	79.90	0.00	1.18	1.34	5.80	10.4	32.68	1.846
733	Coronel Dorrego	4008	1	84.15	0.00	0.14	0.46	5.40	9.0	37.77	1.562
734	Coronel Dorrego	4001	1	84.15	0.00	0.30	0.60	2.60	9.3	38.40	1.711
735	Coronel Dorrego	4000	1	81.25	0.14	0.36	0.58	3.20	10.0	37.36	1.696
736	Coronel Dorrego	4006	2	81.95	0.12	0.78	1.10	3.20	10.1	35.38	1.552
737	Coronel Dorrego	4005	2	82.40	0.12	0.66	0.84	8.20	9.2	37.46	1.722
738	Coronel Dorrego	4000	2	81.25	0.06	0.78	0.92	5.80	9.8	34.83	1.720
739	Coronel Dorrego	4006	1	81.50	0.16	0.58	0.74	8.00	10.0	36.88	1.661
740	Coronel Dorrego	2905	2	81.70	0.38	0.84	0.78	1.80	10.2	35.92	1.540
741	Coronel Dorrego	3510	1	82.15	0.18	0.36	0.82	5.80	10.5	36.99	1.735
746	Coronel Pringles	4000	2	79.45	0.12	1.16	0.86	2.80	10.2	34.29	1.902
747	Coronel Pringles	4009	2	79.00	0.42	0.72	1.30	3.40	10.5	35.31	1.767
748	Coronel Pringles	4001	1	80.35	0.58	0.36	0.62	0.90	10.7	34.14	1.782
749	Coronel Pringles	4021	1	81.25	0.16	0.28	0.88	2.60	10.8	36.24	2.177
750	Coronel Pringles	4018	3	77.45	0.36	1.52	1.08	5.60	10.5	36.55	2.180
751	Coronel Pringles	4001	1	79.00	0.12	0.48	0.80	2.80	10.4	35.62	1.824
752	Coronel Pringles	4001	2	78.15	0.16	0.90	1.38	4.40	10.4	37.63	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 ²) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
753	Coronel Rosales	1410	3	81.25	0.00	1.54	2.32	3.60	10.9	34.16	1.943
754	Coronel Suárez	4000	3	79.90	2.20	0.44	0.46	0.30	13.0	36.88	1.903
755	Coronel Suárez	4000	1	79.00	1.00	0.32	0.66	2.60	11.3	37.12	1.809
756	Coronel Suárez	4005	1	81.70	0.08	0.16	0.58	5.10	11.0	39.41	1.953
757	Coronel Suárez	4004	1	81.95	0.28	0.22	0.56	1.20	11.4	38.29	1.938
758	Coronel Suárez	4002	1	79.45	0.46	0.26	0.42	6.60	10.9	37.51	1.814
759	Coronel Suárez	4007	1	80.60	0.46	0.32	0.68	4.40	11.0	38.30	1.830
760	Coronel Suárez	4004	1	79.00	0.76	0.16	0.38	4.50	11.0	37.51	1.737
761	Coronel Suárez	4005	1	79.90	0.38	0.40	0.74	3.40	10.9	36.66	1.887
762	Coronel Suárez	4021	1	81.50	0.00	0.30	0.86	2.80	11.5	37.18	1.944
763	Coronel Suárez	4000	2	78.35	0.64	0.62	0.78	4.20	11.0	37.27	1.790
764	Coronel Suárez	4020	1	79.00	0.66	0.20	0.60	3.20	10.9	37.62	1.784
765	Coronel Suárez	4000	2	79.70	1.36	0.54	0.60	5.40	11.1	39.58	1.805
766	Guaminí	4000	2	79.70	1.16	0.42	0.72	0.80	12.6	35.91	1.899
767	Guaminí	4011	1	81.70	0.26	0.16	0.44	0.80	11.8	37.10	1.827
768	Guaminí	4007	1	81.95	0.40	0.50	0.68	1.20	11.9	38.70	1.789
769	Patagones	4001	1	84.15	0.06	0.56	0.98	11.80	10.1	34.75	1.752
770	Patagones	4014	2	85.05	0.12	0.26	1.56	12.60	10.0	33.35	1.747
771	Patagones	4010	1	84.15	0.30	0.50	0.96	11.20	10.1	32.65	1.678
772	Patagones	4001	2	85.30	0.00	0.48	2.00	12.40	9.8	31.68	1.694
773	Patagones	4007	2	84.85	0.12	0.60	1.92	8.20	10.1	31.84	1.756
774	Patagones	4003	2	83.70	0.24	0.62	1.36	14.10	10.0	33.24	1.749
775	Pelegrini	1838	2	80.35	0.36	0.64	0.90	1.40	11.8	37.08	1.863
776	Puán	4000	2	80.60	0.10	0.98	1.44	0.20	11.4	35.31	1.948
777	Puán	4000	3	81.70	0.06	2.08	1.10	0.80	11.1	33.79	1.778
778	Puán	4016	2	78.35	0.36	1.24	1.22	1.40	11.6	31.81	1.850
779	Puán	4000	3	80.15	0.26	1.38	1.02	3.20	11.1	34.29	1.822
780	Puán	4000	2	83.05	0.20	0.98	0.96	1.60	11.0	35.44	1.813
781	Puán	4000	2	81.25	0.12	0.76	1.10	3.80	10.9	36.14	1.887
782	Puán	4000	2	80.35	0.00	0.78	0.96	1.80	10.8	34.21	1.916
783	Puán	4002	2	81.70	0.06	0.72	1.12	2.20	10.6	37.00	1.918
784	Puán	3105	2	80.35	0.54	0.96	1.18	4.60	11.1	34.04	1.901
785	Puán	4000	2	80.80	0.20	1.04	1.62	0.80	12.3	34.31	2.366
786	Puán	4005	2	81.50	0.34	1.16	1.18	2.20	10.8	35.42	1.815
787	Saavedra	4000	1	79.00	0.72	0.52	0.46	0.60	10.4	36.76	1.839
788	Saavedra	4000	2	77.70	0.26	0.94	0.68	3.40	10.4	35.55	1.881
789	Saavedra	4000	1	79.45	0.46	0.34	0.60	4.80	10.3	37.16	1.888
790	Saavedra	4000	1	79.00	0.92	0.48	0.46	2.90	10.5	35.96	1.842
791	Saavedra	4004	2	79.90	0.12	0.70	1.06	7.20	10.8	34.70	1.807
792	Saavedra	4005	2	79.25	0.82	0.80	0.82	4.80	11.1	36.28	1.811

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) %
793	Saavedra	4002	2	79.90	0.00	0.78	0.70	4.80	11.2	36.30	1.786
796	Salliqueló	4003	2	80.35	0.16	1.16	0.58	0.20	11.9	34.60	2.029
797	Tornquist	4000	2	79.90	0.16	1.22	1.32	5.40	10.5	34.64	1.894
798	Tornquist	2329	2	80.35	0.00	1.06	1.38	3.90	10.7	35.59	1.845
799	Tornquist	4000	3	81.25	0.22	1.26	1.04	4.60	10.7	36.61	1.935
800	Tornquist	1591	2	80.80	0.10	0.80	1.18	8.80	10.2	36.68	1.855
805	Tres Lomas	4001	1	79.45	0.66	0.46	0.90	1.00	11.5	36.91	2.006
806	Villarino	4003	2	83.50	0.12	0.30	1.48	10.80	9.6	35.72	1.913
807	Villarino	4001	2	82.60	0.00	0.40	2.34	5.20	10.9	33.03	1.867
808	Villarino	4003	2	81.25	0.06	1.04	1.62	4.20	11.4	34.57	1.906

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Afiojam. (12 mln.)	P	L	W	P/L	
703	Atreuco	27.4	9.5	422	72.4	60.5	7.2	9.2	63	89	100	291	0.89	0.620
704	Atreuco	26.9	9.3	392	66.3	59.1	6.7	8.9	62	83	102	275	0.81	0.571
705	Atreuco	27.9	9.2	404	69.7	60.3	6.3	7.6	63	92	84	254	1.10	0.643
707	Capital	28.0	9.7	393	64.2	60.4	7.0	9.2	62	94	99	306	0.95	0.594
709	Catrilo	30.5	10.4	356	65.7	62.1	7.0	8.4	56	91	111	317	0.82	0.581
710	Catrilo	24.9	8.4	424	71.6	57.1	8.3	13.1	47	94	80	269	1.18	0.671
711	Chapaleufú	26.6	9.1	392	66.7	58.8	8.0	10.5	53	93	91	286	1.02	0.551
712	Conhelo	27.6	9.5	423	63.5	60.2	6.8	9.2	62	90	89	272	1.01	0.575
714	Guatraché	31.4	11.3	421	69.9	62.0	12.8	23.3	13	114	97	419	1.18	0.666
715	Guatraché	32.1	11.0	452	66.2	61.8	9.2	11.6	32	100	119	397	0.84	0.574
716	Hucal	27.6	9.7	437	69.2	59.4	9.2	13.4	40	94	108	342	0.87	0.609
717	Hucal	27.3	9.4	450	66.5	59.0	12.9	36.0	17	89	135	393	0.66	0.553
718	Maracó	27.9	9.9	400	69.3	61.5	8.5	13.1	34	114	88	348	1.30	0.649
719	Quemú Quemú	28.8	9.8	379	66.6	59.7	8.7	10.9	52	94	97	316	0.97	0.610
721	Realicó	29.3	9.9	441	69.2	61.6	14.0	20.2	23	126	89	430	1.42	0.674
723	Trenel	27.0	9.0	381	60.3	61.5	8.2	27.8	22	129	83	395	1.55	0.678
725	Adolfo Alsina	26.0	8.9	395	68.8	60.3	7.8	11.9	45	103	88	310	1.17	0.636
726	Adolfo Alsina	28.4	9.7	371	64.5	61.1	8.3	13.9	32	107	95	354	1.13	0.619
727	Adolfo Alsina	29.2	10.0	381	69.6	61.3	8.2	11.7	43	97	103	334	0.94	0.639
728	Adolfo Alsina	29.2	9.9	419	68.0	61.3	8.2	12.1	41	105	110	383	0.95	0.590
729	Adolfo Alsina	27.9	9.4	393	64.8	60.6	7.5	11.0	50	96	115	362	0.83	0.601
730	Adolfo Alsina	28.5	9.7	381	62.0	61.4	7.7	10.4	37	100	116	368	0.86	0.605
731	Bahía Blanca	22.0	7.6	402	68.7	59.5	7.8	13.7	41	107	78	295	1.37	0.648
732	Bahía Blanca	23.3	7.8	412	66.2	58.1	8.2	12.7	46	93	116	339	0.80	0.585
733	Coronel Dorrego	18.5	6.4	391	67.8	59.7	4.7	9.2	51	96	71	230	1.35	0.669
734	Coronel Dorrego	20.3	6.9	376	65.3	58.7	8.1	11.4	45	96	71	233	1.35	0.604
735	Coronel Dorrego	20.3	7.0	413	68.9	58.9	6.4	11.8	48	104	78	285	1.33	0.617
736	Coronel Dorrego	21.4	7.5	410	67.1	57.7	7.6	16.0	34	94	90	295	1.04	0.596
737	Coronel Dorrego	18.4	6.3	374	69.9	59.2	6.1	8.9	45	114	50	218	2.28	0.629
738	Coronel Dorrego	20.3	7.0	380	67.2	56.9	4.9	13.0	40	92	93	292	0.99	0.585
739	Coronel Dorrego	19.7	6.8	413	68.8	58.0	9.5	14.8	36	101	74	261	1.36	0.541
740	Coronel Dorrego	22.2	7.9	387	64.9	57.7	9.4	15.5	36	90	102	303	0.88	0.528
741	Coronel Dorrego	24.5	8.3	383	69.3	60.3	6.5	9.4	56	97	96	299	1.01	0.571
746	Coronel Pringles	24.2	8.0	399	68.1	59.6	5.7	8.5	62	92	82	251	1.12	0.595
747	Coronel Pringles	22.2	7.6	434	70.2	57.1	8.9	13.8	41	86	88	260	0.98	0.566
748	Coronel Pringles	24.2	8.2	411	65.6	58.7	7.7	13.6	44	98	98	334	1.00	0.550
749	Coronel Pringles	24.8	8.4	408	70.1	60.2	8.1	14.0	38	114	82	331	1.39	0.564
750	Coronel Pringles	23.5	8.0	366	67.6	58.0	7.8	12.7	42	92	87	265	1.06	0.533
751	Coronel Pringles	24.3	8.2	407	69.7	60.0	7.7	12.3	42	105	79	287	1.33	0.584
752	Coronel Pringles	22.9	7.8	397	67.9	58.8	7.2	11.7	39	95	89	274	1.07	0.541

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
753	Coronel Rosales	25.1	8.8	457	69.9	60.0	10.2	20.9	28	117	94	388	1.24	0.562
754	Coronel Suarez	33.5	11.4	354	63.9	61.3	8.8	10.9	38	85	124	346	0.69	0.577
755	Coronel Suarez	25.5	8.7	373	65.8	59.7	8.6	14.6	39	96	97	326	0.99	0.548
756	Coronel Suarez	26.2	8.9	394	69.9	61.3	6.9	12.4	34	107	94	337	1.14	0.549
757	Coronel Suarez	27.9	9.3	410	66.8	63.5	8.3	12.7	30	123	83	356	1.48	0.614
758	Coronel Suarez	25.7	8.6	399	66.8	60.2	6.5	11.0	46	93	98	295	0.95	0.564
759	Coronel Suarez	25.1	8.9	412	68.8	61.2	5.2	9.5	58	93	114	327	0.82	0.615
760	Coronel Suarez	25.5	8.7	359	66.3	59.2	6.4	10.6	52	80	114	289	0.70	0.547
761	Coronel Suarez	24.0	8.3	374	68.5	60.7	6.4	10.0	55	98	102	322	0.96	0.575
762	Coronel Suarez	27.5	9.5	426	64.1	61.3	7.4	10.5	37	97	104	321	0.93	0.543
763	Coronel Suarez	24.9	8.3	367	67.5	58.5	6.7	9.9	56	83	94	258	0.88	0.566
764	Coronel Suarez	23.5	8.2	346	65.4	57.4	8.0	11.7	53	81	98	264	0.83	0.522
765	Coronel Suarez	24.3	8.2	387	69.7	58.9	6.7	10.3	53	91	97	293	0.94	0.559
766	Guaminí	29.2	9.9	393	66.4	59.2	8.8	11.3	48	86	108	315	0.80	0.560
767	Guaminí	29.3	9.9	376	70.6	62.0	5.7	7.0	68	92	94	275	0.98	0.632
768	Guaminí	29.9	10.2	402	66.6	61.3	7.5	9.2	50	94	115	340	0.82	0.543
769	Patagones	23.5	8.0	370	63.5	59.4	7.0	12.2	48	100	83	290	1.20	0.565
770	Patagones	22.2	7.7	375	66.9	59.1	8.4	18.5	28	116	75	319	1.55	0.546
771	Patagones	22.8	7.9	356	67.2	60.4	7.2	13.3	44	111	73	292	1.52	0.555
772	Patagones	20.1	7.2	348	61.2	59.1	6.1	13.5	40	113	67	276	1.69	0.540
773	Patagones	22.2	7.8	389	64.5	59.6	5.3	9.6	61	101	73	260	1.38	0.622
774	Patagones	22.2	7.7	343	64.0	55.6	6.0	9.1	70	70	115	248	0.61	0.599
775	Pellerigrini	29.7	10.0	408	69.7	61.6	7.7	8.8	63	98	102	332	0.96	0.627
776	Puan	26.6	9.0	419	67.6	59.5	7.2	9.0	68	86	120	324	0.72	0.643
777	Puan	27.2	9.3	405	71.2	61.4	7.0	9.9	56	100	102	331	0.98	0.612
778	Puan	28.8	9.7	409	66.2	60.3	7.0	9.8	53	90	105	318	0.86	0.591
779	Puan	26.3	8.9	370	70.1	60.6	7.3	9.3	63	102	90	311	1.13	0.597
780	Puan	27.3	9.2	437	65.3	60.5	7.5	9.4	56	98	98	319	1.00	0.580
781	Puan	25.6	8.7	410	70.7	60.0	5.9	9.3	60	91	87	276	1.05	0.609
782	Puan	24.5	8.4	455	68.2	59.5	7.2	9.1	59	91	103	293	0.88	0.603
783	Puan	23.8	8.1	432	70.8	58.2	7.3	10.3	57	88	95	272	0.93	0.606
784	Puan	25.8	8.9	408	67.2	59.0	8.0	11.2	52	80	120	297	0.67	0.599
785	Puan	30.0	10.2	389	70.0	61.6	7.2	10.6	47	91	111	318	0.82	0.651
786	Puan	24.3	8.4	403	64.5	59.2	7.8	11.2	43	86	106	289	0.81	0.570
787	Saavedra	23.7	7.9	361	70.6	60.1	5.9	9.5	44	101	70	249	1.44	0.600
788	Saavedra	23.1	8.0	367	66.8	58.0	6.1	10.7	47	92	79	250	1.16	0.564
789	Saavedra	22.6	7.7	338	69.1	59.7	5.4	8.6	52	96	57	204	1.68	0.604
790	Saavedra	22.2	7.6	348	67.1	58.5	4.8	9.0	51	89	86	258	1.03	0.572
791	Saavedra	24.8	8.4	338	68.2	58.2	7.4	10.3	45	86	88	251	0.98	0.558
792	Saavedra	26.1	8.9	332	66.6	58.5	8.2	10.8	50	87	118	322	0.74	0.535

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
793	Saavedra	26.5	9.0	404	68.4	58.4	7.9	11.2	36	83	97	256	0.86	0.538
796	Salliquelo	27.8	9.6	398	64.6	60.7	8.5	11.8	37	92	110	328	0.84	0.601
797	Tornquist	22.7	7.9	427	67.0	57.7	8.2	12.5	46	91	89	274	1.02	0.591
798	Tornquist	24.3	8.4	425	67.8	57.9	9.7	14.7	35	91	90	282	1.01	0.537
799	Tornquist	23.8	8.2	406	67.0	59.3	9.8	18.6	21	103	88	317	1.17	0.544
800	Tornquist	22.5	7.7	389	69.0	56.8	8.2	14.5	32	87	94	277	0.93	0.571
805	Tres Lomas	26.7	9.1	385	67.5	58.1	7.2	8.8	69	83	99	264	0.84	0.587
806	Villarino	19.2	6.9	408	65.3	56.3	7.5	14.2	40	90	75	240	1.20	0.582
807	Villarino	23.7	8.4	371	71.5	56.8	10.8	17.8	37	90	87	287	1.03	0.569
808	Villarino	25.7	9.0	369	65.9	57.9	31.7	43.5	14	97	94	340	1.03	0.562

Noroeste Argentino (NOA) Comentarios generales

En la campaña 2003/04 se presentaron condiciones climáticas desfavorables durante casi todo el desarrollo del cultivo.

La siembra comenzó en forma anticipada debido a la escasa reserva de humedad que los suelos, en la segunda quincena del mes de abril con variedades de ciclo largo, continuando con cultivares intermedios durante los primeros días de Mayo. Las variedades de ciclo corto se sembraron desde mediados de Mayo hasta terminar la siembra, en los primeros días del mes de junio.

La ocurrencia de heladas tardías (fines de agosto y septiembre) afectaron en mayor o menor medida a la mayoría de los cultivares.

En los primeros estadios del cultivo se presentaron enfermedades foliares, principalmente mancha amarilla (*Drechslera tritici*), que no prosperaron debido a las condiciones ambientales poco favorables.

La cosecha se inició temprano (fines de septiembre y principios de octubre), y se desarrolló normalmente en casi toda el área triguera. No fueron detectadas mermas de calidad de grano, salvo en algunos lotes con siembras tardías que fueron perjudicados por lluvias durante la trilla.

Los rendimientos obtenidos fueron menores a los de la campaña 2002, llegándose en algunos casos a no cosechar lotes severamente afectados por heladas y sequía.

Noreste Argentino (NEA) Comentarios generales

El trigo en el NEA fue sembrado en un período muy amplio, entre fines de abril y mediados de agosto, debido a la sequía del otoño e invierno, entre otros factores, con resultados muy variables en rendimiento que oscilaron entre 500 y 3.300 kg/ha., con una media estimada de 1.400 kg/ha.

Como en años anteriores, el trigo integra sistemas de producción de doble cultivo como trigo sobre soja o trigo sobre girasol. El 70% se cultiva en siembra directa y el resto en siembra convencional.

Se usaron variedades de distinto ciclo vegetativo para tener mayor seguridad de cosecha y contrarrestar los efectos de los factores adversos como sequías, heladas, altas temperaturas y viento desecante del sector norte, entre otros.

Las enfermedades foliares, como "roya de la hoja" y "roya del tallo", se manifestaron en siembras tardías, pero con daños muy leve.

La cosecha se realizó entre los meses de agosto, septiembre y octubre, con valores muy altos de proteína hasta del 16% y gluten de 45-50%. En cambio, aquellas que fueron cosechados en noviembre, fueron inferiores en la calidad comercial e industrial, debido a la mayor humedad ambiental.

Norte del País



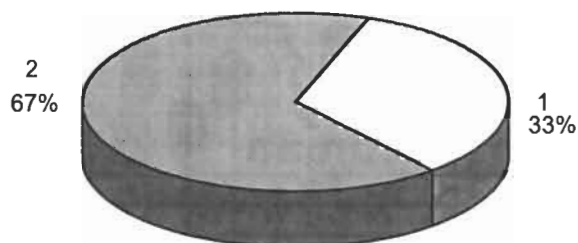
Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	78.70	83.40	81.21	2.25	0.03
Total Dañados (%)	0.61	1.62	1.10	0.46	0.42
Materias Extrañas (%)	0.24	0.69	0.45	0.22	0.49
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.91	2.44	1.69	0.67	0.40
Granos Panza Blanca (%)	0.97	1.20	1.01	0.07	0.07
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	11.3	15.0	13.1	1.7	0.13
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	29.11	33.59	31.19	1.87	0.06
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.688	1.952	1.827	0.125	0.07

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	27.8	38.0	33.9	3.8	0.11
	Gluten Seco (%)	10.0	13.6	12.2	1.3	0.11
	Falling Number (seg.)	425	457	440	16	0.04
	Rto. Harina (%)	60.4	66.0	61.6	1.7	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.538	0.657	0.596	0.056	0.09
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	61.7	62.1	61.9	0.2	0.00
	Tiempo de Desarrollo (min.)	8.3	10.8	9.5	1.2	0.12
	Estabilidad (min.)	9.3	10.6	9.8	0.4	0.05
	Aflojamiento (12 min.)	45	54	48	3	0.07
ALVEOGRAMA	P (mm)	73	106	84	11	0.13
	L (mm)	79	145	114	28	0.25
	W Joules x 10 ⁻⁴	286	358	318	35	0.11
	P / L	0.50	1.35	0.74	0.30	0.40

Estos resultados fueron elaborados en base a 3 muestras a partir de 92 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 210.650 tn., que representan 1,44 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 34.000 tn., el 16,19 % de la producción.

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°) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
1	Tucumán	15000	2	78.70	0.72	0.24	1.14	0.97	11.7	32.62	1.952	
2	Tucumán	15000	2	83.40	1.62	0.69	2.44	0.99	15.0	29.11	1.688	
1	Salta	4000	1	82.40	0.61	0.30	0.91	1.20	11.3	33.59	1.879	

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE HARINA											
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)	Gluten Seco (%)	Falling Number (seg.)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
						% AA (14 % H°)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	Tucumán	38.0	13.6	425	61.6	62.1	10.8	10.0	45	73	145	358	0.50	0.538
2	Tucumán	31.4	11.4	457	60.4	61.7	8.5	9.3	50	89	92	286	0.97	0.657
1	Salta (Capital)	27.8	10.0	429	66.0	61.9	8.3	10.6	54	106	79	289	1.35	0.582

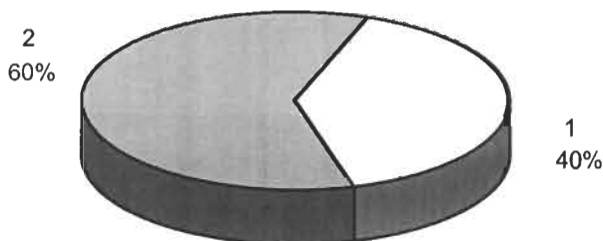
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76.25	83.40	79.63	2.07	0.03
Total Dañados (%)	0.26	1.79	0.79	0.32	0.40
Materias Extrañas (%)	0.10	0.81	0.33	0.22	0.65
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.53	2.44	1.12	0.57	0.51
Granos Panza Blanca (%)	0.55	9.72	2.11	2.02	0.96
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10.8	17.1	14.4	2.0	0.14
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	26.48	33.59	28.59	2.14	0.07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.688	2.304	2.150	0.106	0.05

Total dañados comprendido por 0,06% verdes, 0,23% helados, 0,17% brotados, 0,01% calcinados, 0,03% roídos por Isoca, y 0,29% roídos en su germen.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	25.2	40.2	34.7	4.6	0.13
	Gluten Seco (%)	9.1	14.7	12.5	1.7	0.14
	Falling Number (seg.)	425	545	500	33	0.07
	Rto. Harina (%)	60.1	67.1	63.2	1.9	0.03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0.538	0.704	0.617	0.053	0.09
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 %H°) (%)	57.9	64.6	62.2	1.9	0.03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	6.7	22.3	13.8	5.4	0.39
	Estabilidad (min.)	7.7	30.1	16.8	8.3	0.49
	Aflocamiento (12 min.)	7	84	36	22	0.62
ALVEOGRAMA	P (mm)	73	126	105	14	0.13
	L (mm)	49	145	92	16	0.17
	W Joules x 10 ⁻⁴	221	457	367	74	0.20
	P / L	0.50	2.38	1.15	0.40	0.35

Estos resultados fueron elaborados en base a 13 muestras a partir de 725 muestras primarias.

Datos relativos de la subregión

En esta subregión la producción fue de 385.911 tn., que representan 2,65 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 76.000 tn., el 19,69 % de la producción.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial.

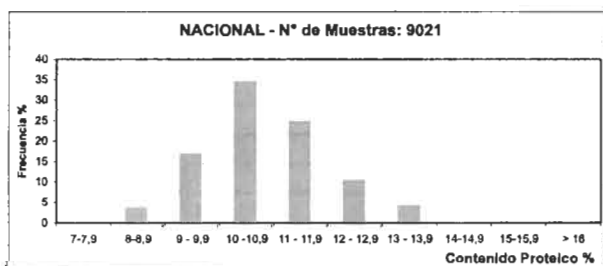
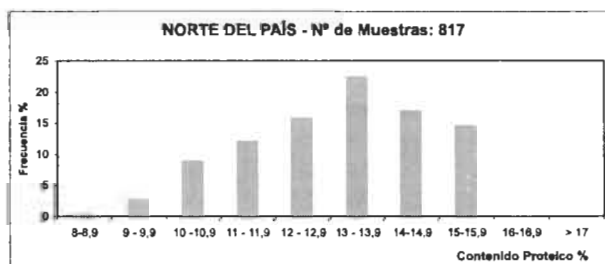
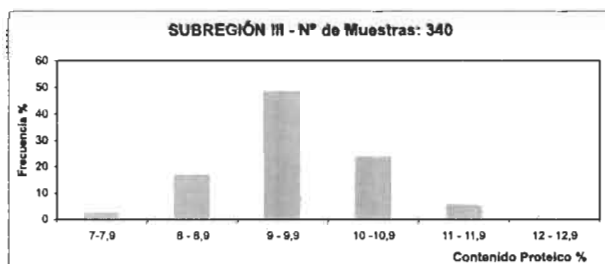
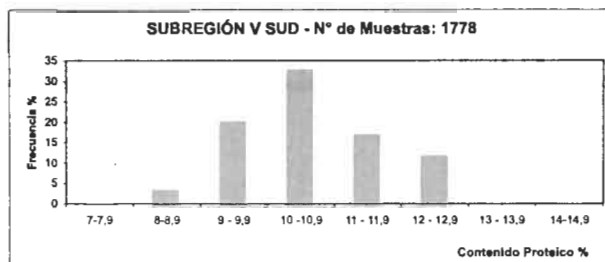
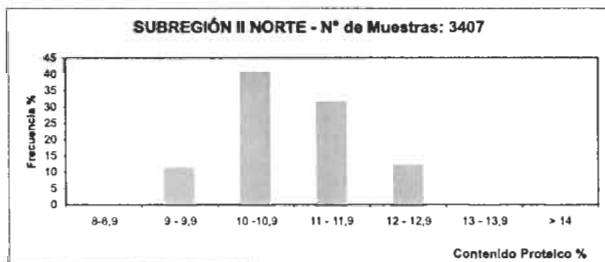
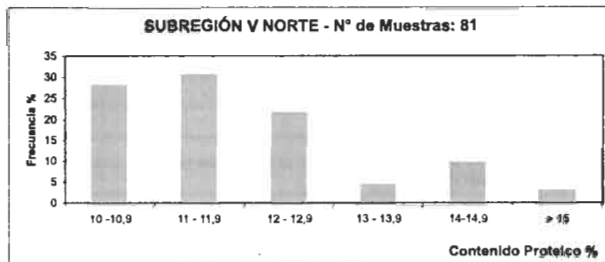
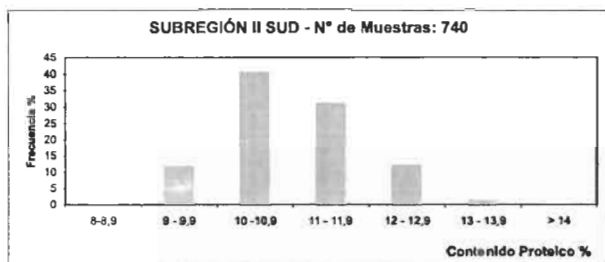
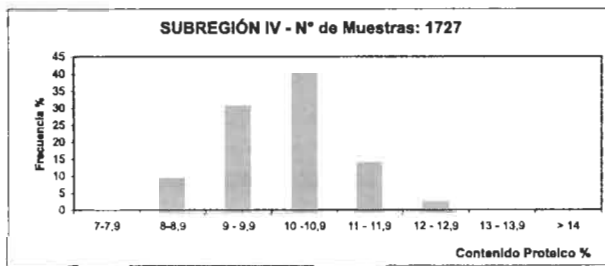
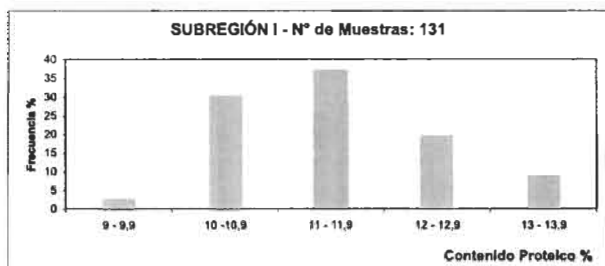
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítrico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 % H ²) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s) %
2	Chaco (Pampa del Infierno-R.S.Peña)	4000	2	79.30	1.79	0.81	2.28	2.86	14.5	27.33	2.180
3	Chaco (Barranqueras)	4000	2	79.40	0.26	0.59	2.19	2.70	14.8	26.84	2.291
4	Chaco	4000	1	81.70	0.80	0.36	0.90	3.20	11.1	32.20	1.850
5	Chaco	16000	2	76.25	0.64	0.43	0.85	0.55	15.1	28.15	2.193
6	Chaco	16000	1	80.70	0.80	0.10	0.53	1.32	17.1	26.48	2.194
1	Santiago del Estero - Capital	4000	2	80.90	0.65	0.29	1.42	1.25	13.5	28.46	2.133
2	Santiago del Estero - Quimili	4000	2	79.80	0.82	0.50	2.21	1.76	14.8	26.61	2.304
3	Santiago del Estero	4000	2	83.00	1.24	0.13	1.03	1.55	13.3	29.46	2.133
4	Santiago del Estero	4000	1	81.50	0.84	0.25	0.77	3.88	11.0	33.59	1.983
5	Santiago del Estero - Bandera	4000	1	81.60	0.71	0.21	1.06	1.30	12.7	31.54	2.096
6	Santiago del Estero	4000	1	80.70	0.84	0.19	0.78	1.87	13.5	29.65	2.186
7	Santiago del Estero	4000	2	79.90	0.28	0.10	1.30	9.72	10.8	31.70	1.980

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 ²)	T. D. (min.)	Estabilidad (min.)	Aflojam. (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	Chaco (Charata - Las Breñas)	35.9	12.6	492	66.6	62.5	9.4	11.5	45	88	117	333	0.76	0.704
2	Chaco (Pampa del Infierno - R. S. Peña)	34.2	12.3	527	63.2	61.7	12.7	18.9	21	100	105	380	0.95	0.622
3	Chaco (Barranqueras)	35.0	12.5	476	66.4	62.7	10.4	12.3	35	106	108	406	0.99	0.664
4	Chaco	25.2	9.1	445	62.7	57.9	8.9	8.9	84	116	49	221	2.38	0.572
5	Chaco	35.8	12.8	498	62.5	61.5	13.7	12.9	39	96	97	360	0.99	0.558
6	Chaco	40.2	14.7	545	62.5	64.6	22.3	30.1	7	126	80	457	1.58	0.674
1	Santiago del Estero (Capital)	31.3	11.4	474	60.4	61.7	8.0	9.5	45	93	105	321	0.88	0.626
2	Santiago del Estero (Quimili)	34.4	12.3	499	64.2	61.6	12.2	19.3	30	109	103	426	1.06	0.622
5	Santiago del Estero (Bandera)	28.9	10.5	465	60.1	62.9	8.0	7.7	61	98	86	280	1.14	0.558
7	Santiago del Estero	25.9	9.3	449	67.1	59.1	6.7	8.4	68	84	83	232	1.01	0.572

Contenido Proteico

Distribución por Rangos

Resultados obtenidos sobre 9021 Muestras Primarias



Promedios Nacionales

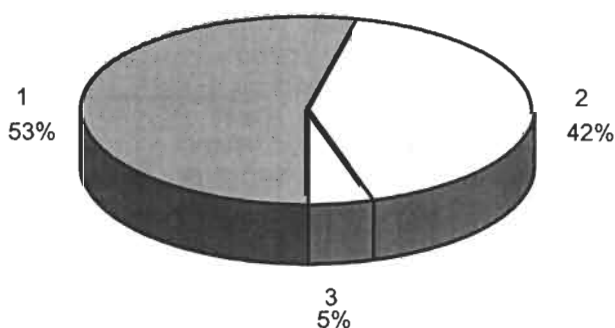
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

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)	76.10	85.50	81.13	1.51	0.02
Total Dañados (%)	0.00	2.94	0.52	0.48	0.93
Materias Extrañas (%)	0.06	2.08	0.41	0.31	0.75
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.08	2.62	0.86	0.55	0.64
Granos Panza Blanca (%)	0.00	21.42	3.69	3.55	0.96
Proteínas (Base 13,5% h) (%)	8.9	17.1	10.9	1.1	0.10
Peso 1000 Granos Tal Cual (grs.)	25.10	42.82	34.91	3.76	0.11
Cenizas (s.s.s) %	1.466	2.366	1.815	1.591	0.88

Distribución por Grados

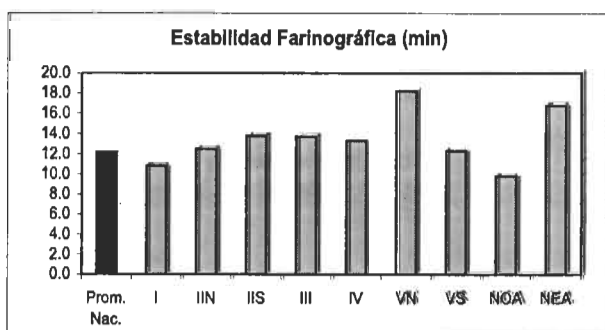
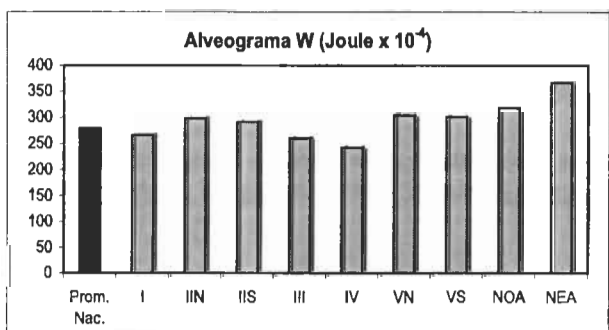
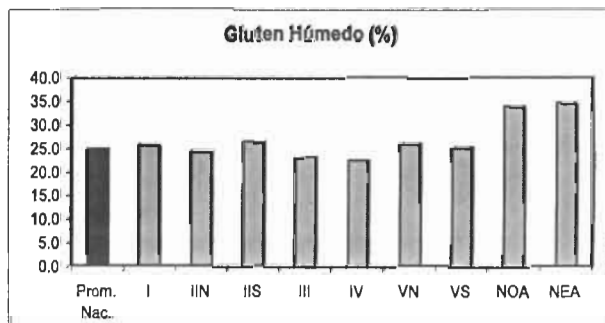
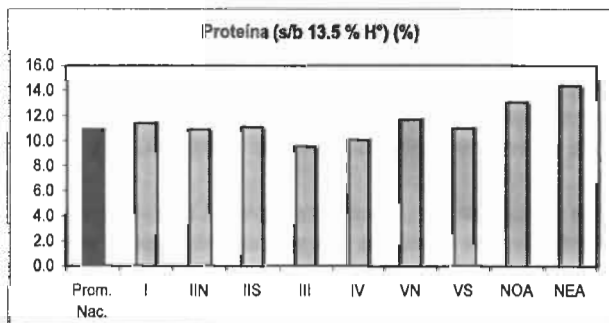
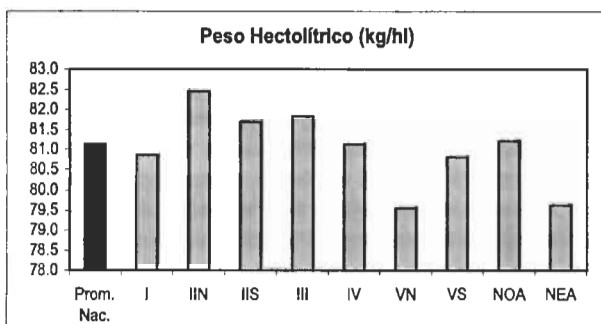


Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	17.9	40.2	24.8	3.3	0.13
	Gluten Seco (%)	6.1	14.7	8.8	1.3	0.14
	Falling Number (seg.)	317	545	402	41	0.10
	Rto. harina %	54.2	74.2	66.2	3.7	0.06
	Cenizas (s.s.s) %	0.421	0.704	0.568	0.050	0.09
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H) (%)	50.5	64.6	59.2	2.0	0.03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1.4	31.7	8.7	2.9	0.33
	Estabilidad (min.)	1.5	43.5	13.2	4.7	0.35
	Aflojamiento (12 min.)	7	231	45	20	0.44
ALVEOGRAMA	P (mm)	66	144	102	14	0.14
	L (mm)	39	145	80	17	0.21
	W Joules x 10-4	146	457	279	47	0.17
	P / L	0.50	3.00	1.27	0.43	0.34

Base de ponderación: Tonelaje de la producción muestreada por subregión según cuadro de la página 7.

Promedios Nacionales y de Subregiones Gráficos Comparativos

Muestras Conjunto por localidad. Promedios Ponderados por tonelaje



Análisis Estadístico

Campaña 2003/2004

Elaborado por la Ing. Agr. Ms. Sci. Nelly Salomón, Depto. de Agronomía, Univ. Nac. del Sur.

Análisis
Estadístico
Trigo Pan

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
II Norte	47	82.41 a	IV	0.29 a	V Norte	0.24 a	IV	0.41 a
III	17	81.84 ab	V Sud	0.34 a	II Norte	0.27 a	II Sud	0.46 a
II Sud	36	81.70 abc	II Norte	0.69 b	IV	0.28 a	III	0.61 a
IV	91	81.10 bc	I	0.69 b	I	0.32 a	I	1.02 b
I	23	80.85 bc	III	0.74 b	III	0.34 a	V Sud	1.07 b
V Sud	90	80.75 c	V Norte	0.76 b	II Sud	0.37 a	II Norte	1.36 c
V Norte	18	79.53 d	II Sud	0.82 b	V Sud	0.72 b	V Norte	1.75 d

Subreg.	Granos Panza Blanca	Subreg.	Proteína	Subreg.	Peso Mil Granos	Subreg.	Ceniza Grano
V Norte	0.30 a	V Norte	11.7 a	IV	39.33 a	III	1.635 a
II Sud	1.13 a	I	11.4 ab	V Sud	35.32 b	IV	1.717 a
II Norte	2.19 ab	II Sud	11.1 b	II Sud	34.50 b	II Sud	1.802 a
I	3.64 bc	V Sud	11.0 b	II Norte	32.08 c	V Norte	1.812 a
V Sud	3.80 bc	II Norte	10.9 b	III	31.99 c	II Norte	1.818 a
IV	4.74 c	IV	10.1 c	I	31.33 c	V Sud	1.865 a
III	10.55 d	III	9.6 d	V Norte	29.42 d	I	1.911 a

Subreg.	Gluten Húmedo	Subreg.	Gluten Seco	Subreg.	Falling Number	Subreg.	Rendimiento Harina
II Sud	26.4 a	II Sud	9.8 a	I	461 a	III	68.35 a
V Norte	26.2 ab	V Norte	9.5 ab	V Norte	455 a	II Norte	67.52 ab
I	25.8 ab	I	9.3 ab	II Norte	427 b	V Norte	67.41 ab
V Sud	25.4 ab	II Norte	8.9 bc	V Sud	394 c	II Sud	65.94 b
II Norte	24.5 bc	V Sud	8.7 cd	III	392 c	V Sud	63.49 c
III	23.1 cd	III	8.5 ce	IV	380 cd	I	61.88 c
IV	22.3 d	IV	7.8 e	II Sud	368 d	IV	61.69 c

Análisis Estadístico Trigo Pan

Subreg.	Absorción Agua	Subreg.	Tiempo Desarrollo	Subreg.	Estabilidad	Subreg.	Aflojamiento
V Sud	59.7 a	V Norte	10.6 a	V Norte	17.2 a	I	67 a
I	59.6 a	III	9.7 ab	II Sud	13.8 b	II Sud	52 b
V Norte	59.6 a	II Sud	9.7 ab	III	13.7 b	V Sud	46 bc
II Norte	59.8 a	I	8.6 abc	IV	13.2 b	III	44 bc
II Sud	59.8 a	IV	8.0 bc	II Norte	12.6 b	IV	44 bc
III	58.7 ab	V Sud	7.9 bc	V Sud	12.6 b	V Norte	35 c
IV	57.6 b	II Norte	6.8 c	I	10.8 b	II Norte	32 c

Subreg.	P	Subreg.	L	Subreg.	W	Subreg.	P/L
II Norte	116 a	V Sud	94 a	V Sud	303 a	II Norte	1.73 a
II Sud	110 ab	II Sud	78 b	V Norte	300 a	III	1.60 a
V Norte	109 ab	V Norte	77 b	II Norte	299 a	I	1.54 ab
I	105 bc	IV	76 b	II Sud	291 ab	II Sud	1.50 ab
III	105 bc	I	71 b	I	266 bc	V Norte	1.49 ab
V Sud	96 cd	II Norte	69 b	III	260 c	IV	1.30 bc
IV	95 d	III	68 b	IV	242 c	V Sud	1.06 c

Subreg.	Ceniza Harina
III	0.475 a
IV	0.551 b
II Norte	0.552 b
II Sud	0.567 bc
I	0.587 c
V Sud	0.588 c
V Norte	0.598 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 PROTEINA	Media Gluten W Estab.	% País
< 10	21.0 228 13.0	14.07
10 - 10,9	23.5 271 12.9	44.31
11,0 --11,9	26.4 304 13.2	30.24
12,0 - 12,9	28.7 319 13.4	7.49
13,0 - 13,9	31.7 294 8.4	1.78
> 14	35.3 378 16.3	2.09

RANGO GLUTEN	Media Prot W Estab.	% País
< 21	9.7 226 12.9	10.24
21 - 24,9	10.4 269 13.1	44.58
25 - 27,9	11.2 298 13.4	32.23
28 - 31,9	12.2 327 11.7	10.24
32 - 34,9	13.8 387 15.2	1.20
> 35	14.6 383 15.4	1.51

RANGO W	Media Gluten Prot. Estab.	% País
< 190	20.3 9.6 10.1	2.11
190 - 249	22.3 10.2 12.4	22.29
250 - 299	24.4 10.7 12.7	45.48
300 - 349	26.5 11.4 13.5	23.19
350 - 400	29.2 12.2 16.6	5.42
> 400	34.1 14.2 21.0	1.51

RANGO ESTABILIDAD	Media Gluten Prot. W	% País
1 - 4,9	23.7 10.8 194	1.20
5,0 - 9,9	26 11.2 274.0	16.27
10 - 14,9	24.6 10.8 280.0	62.5
15 - 19,9	23.7 10.7 279.0	15.96
> 20	27.2 12 353.0	4.52

Muestras del Conjunto de cada Subregión

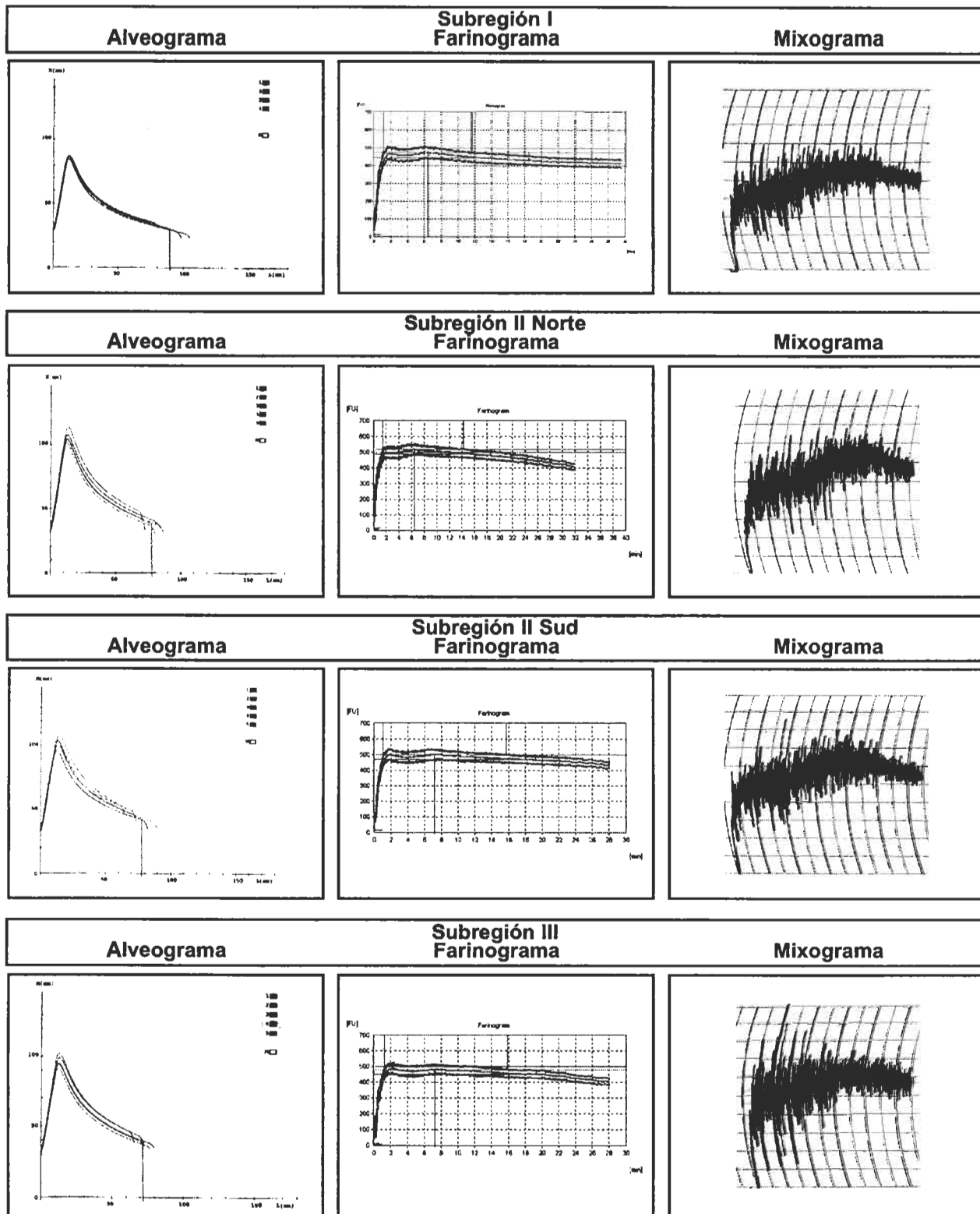
Resultados de los Análisis efectuados

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"

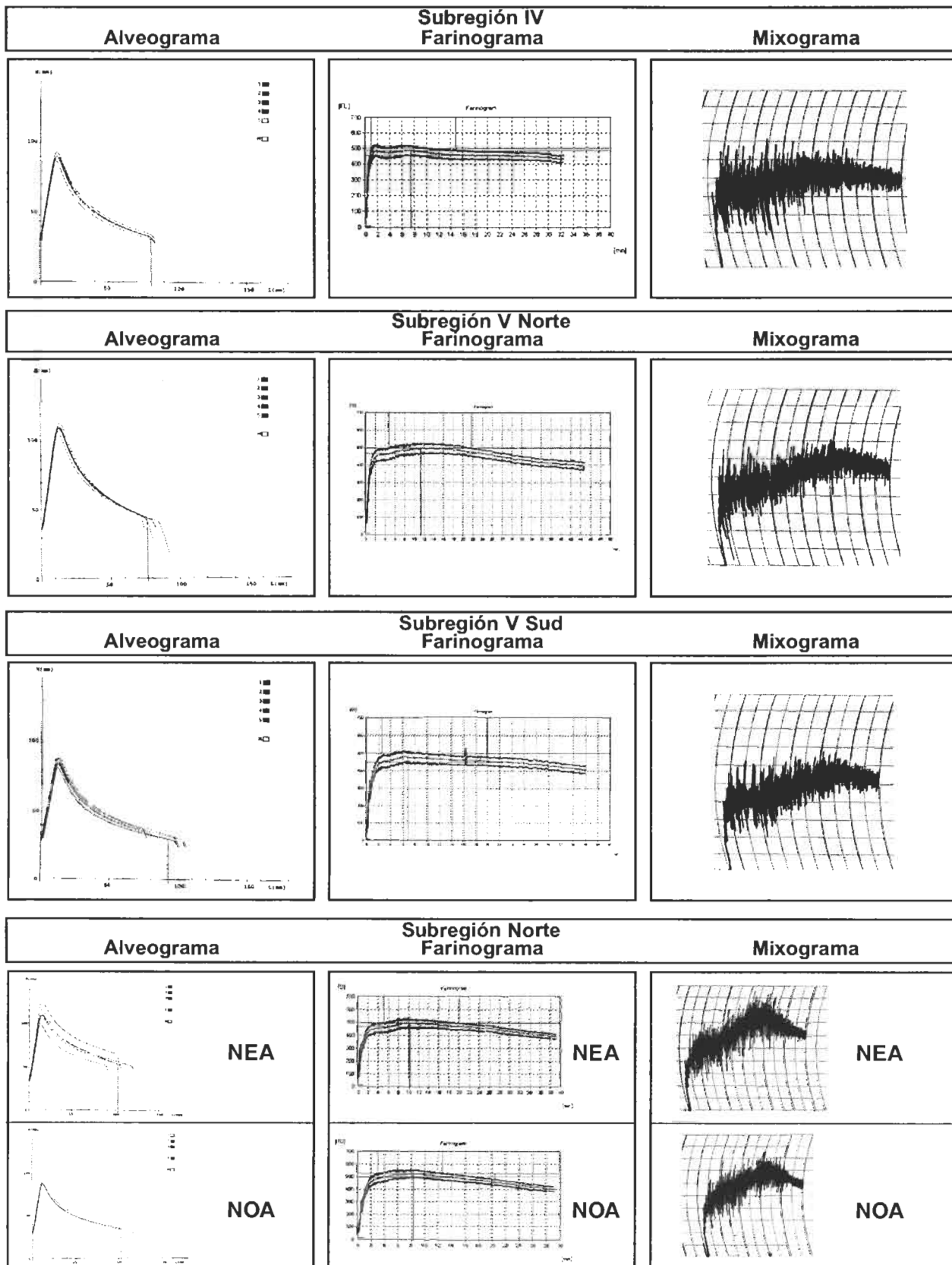
		Subregiones								Promedios Ponderados	Promedios del último Quinquenio	
		I	II N	II S	III	IV	V N	V S	NEA			NOA
GRANO	Peso Hectolitrico (kg/htl)	81.80	82.45	81.87	82.00	81.13	79.45	80.75	79.63	81.21	81.15	80.2
	Peso de Mil granos Tal Cual (gr)	30.90	32.13	34.00	32.17	39.36	29.40	35.32	28.59	31.19	34.60	33.93
	Cenizas (s.s.s.) %	2.000	1.877	1.802	1.590	1.715	1.864	1.865	2.150	1.827	1.809	1.848
	Proteínas (s/b 13,5% H*) (%)	11.2	10.9	11.0	9.5	10.1	11.6	11.0	14.4	13.1	11.0	11.1
MOLIENDA	Rendimiento (%)	67.2	60.4	65.9	58.6	68.0	61.7	61.8	63.2	61.6	64.1	66.0
	Cenizas (s.s.s.) %	0.635	0.565	0.501	0.504	0.545	0.631	0.585	0.691	0.666	0.573	0.568
HARINA	Humedad (%)	13.5	15.2	14.3	12.8	14.7	14.5	14.5	13.2	13.0	14.31	13.90
	Gluten Húmedo (%)	25.3	24.2	25.2	22.9	21.9	25.7	24.7	34.0	30.9	24.7	24.9
	Gluten Seco (%)	8.9	8.7	9.9	8.2	7.9	9.2	8.9	11.9	11.0	9.0	9.1
	Gluten Index (%)	98	98	98	98	98	100	100	94	85	98	97
	Falling Number (seg)	467	329	383	363	366	408	350	457	446	375	375
	Zeleny Test (cc)	33	31	35	32	35	34	38	39	35	36	37
	FARINOGRAMA											
	Absorción de Agua (%)	57.2	59.9	60.3	58.6	57.4	60.3	58.3	60.9	61.2	58.6	59.0
	Tiempo de Desarrollo (min)	6.5	6.5	7.2	7.3	8.7	11.3	6.8	10.2	8.3	8.1	8.2
	Estabilidad (min)	10.4	12.8	14.7	14.6	13.6	16.9	12.8	15.0	9.6	13.3	14.3
	Añojamiento	46	41	36	31	32	30	23	32	72	33.9	46.6
	Quality Number	121	155	173	190	165	231	225	213	140	185	—
	MIXOGRAMA											
	Tiempo de Desarrollo (min)	4:30 (A)	4:00 (A)	4:00 (A)	3:30 (A)	4:30 (A)	4:10 (A)	4:20 (A)	3:45 (A)	3:15 (B)	4:12 (A)	4:15 (A)
	Clase	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6
	ALVEOGRAMA											
	P (min)	95	115	112	104	99	122	93	121	97	103	98
	L (mm)	90	78	78	72	81	77	91	102	102	85	81
	G	21	20	20	19	20	20	21	23	23	20	20
	W (Joules x 10-4)	290	315	324	277	275	341	289	493	345	308	280
	P/L	1.06	1.47	1.44	1.45	1.23	1.59	1.02	1.18	0.95	1.24	1.25
	PANIFICACION											
	Absorción (%)	62.0	62.5	62.5	62.0	62.0	62.5	62.0	64.0	62.5	62.3	61.9
	Tiempo amasado (min)	4' 00	3' 30	3' 00	3' 00	3' 00	3' 00	3' 00	3' 00	3' 00	3' 07	3' 19
	Tiempo fermentación (min)	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160
	Volumen pan (cc)	610	698	700	625	705	655	715	775	670	695	686
	Vol. específico	4.4	5.2	5.2	4.6	5.3	4.9	5.5	5.9	5.0	5.2	5.2

Base de ponderación: Tonelaje de la producción muestreada por subregión según cuadro de la página 7.

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 03/04

Área sembrada (ha)	46.900
Área cosechada (ha)	46.780
Rendimiento (kg/ha)	3.150
Producción (tn)	147.200

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 32 conjuntos.

Las muestras conjunto fueron organizadas de acuerdo a las 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 vítreos presentes, entendiéndose como tales a los granos totalmente translúcidos que no presenten puntos, áreas o manchas opacas debido a endosperma almidonoso o fenómeno de opacidad por causa de lavado.

MOLIENDA (Molino experimental Buhler 202 D)

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

SEMOLA

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

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

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

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

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

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

FARINOGRAMA (Farinógrafo Brabender)

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

Se calcula:

Tiempo de desarrollo (minutos).

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

% 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 Hectolítrico Mínimo Kg.	TOLERANCIAS MÁXIMAS PARA CADA GRADO					Trébol de olor (Melilotus spp.) Semillas c/100 gr Máximo	HUMEDAD Máximo %	Trigo pan Máximo %	Vitreosidad Mínimo %	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%	VITREOSIDAD (2)
		Materias extrañas %	Granos Dañados		Granos quebrados y/o chuzos (1) %	Granos con carbón %						
			Granos aridos y/o dañados por calor %	Total dañados %								
1	78	0,75	0,50	1,00	1,50	0,10	14,0	3,00	40	Para valores superiores a 11,0% (base 13,5% de humedad), se bonificará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	Para valores inferiores a 10,0% (base 13,5% de humedad), se rebajará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	
2	76	1,50	1,00	2,00	3,00	0,20	14,0	3,00	40	Para valores superiores a 11,0% (base 13,5% de humedad), se bonificará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	Para valores inferiores a 10,0% (base 13,5% de humedad), se rebajará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	
3	72	3,00	1,50	3,00	5,00	0,30	14,0	3,00	40	Para valores superiores a 11,0% (base 13,5% de humedad), se bonificará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	Para valores inferiores a 10,0% (base 13,5% de humedad), se rebajará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	
Descuento porcentual a aplicar por c/kg fallante de PH o sobre cada por. centaje de excedente	1,0	1,0	1,5	1,0	0,5	5,0	Merma por tabla y gastos de secado	0,5	Ver recuadro aparte	Para valores superiores a 11,0% (base 13,5% de humedad), se bonificará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	Para valores inferiores a 10,0% (base 13,5% de humedad), se rebajará a razón de 2% por c/7% o fracción proporcional	

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS

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

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

ARBITRAJES ESTABLECIDOS DESCUENTOS SOBRE EL PRECIO (SEGUN INTENSIDAD).

Punta Negra por carbón desde 1% a 4%.

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

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

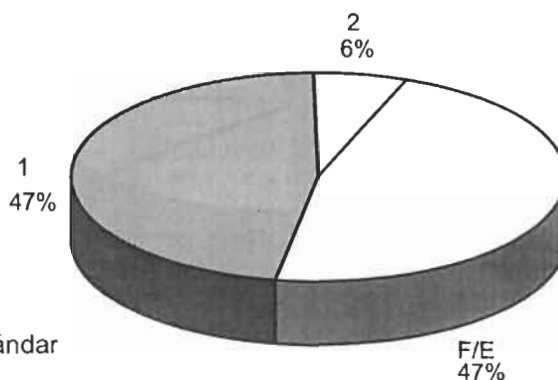


Resultados del Análisis Comercial e Industrial
Muestras Conjunto por localidad

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76.10	83.25	80.17	1.94	0.02
Total Dañados (%)	0.08	1.00	0.43	0.28	0.64
Materias Extrañas (%)	0.06	1.08	0.36	0.28	0.76
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.14	1.40	0.66	0.38	0.57
Vitreosidad (%)	19	82	47	18	0.38
Trigo Pan (%)	0.50	4.36	1.94	1.10	0.57
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	10.0	13.5	11.1	1.0	0.09
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	37.27	52.24	46.85	4.27	0.09
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.724	2.016	1.793	0.075	0.04

Total dañados comprendidos por 0,13% brotados, 0,08% roídos por isoca, 0,10% roídos en su germen, 0,06% fusarium y 0,06% granos verdes. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



F/E: Fuera de Estándar

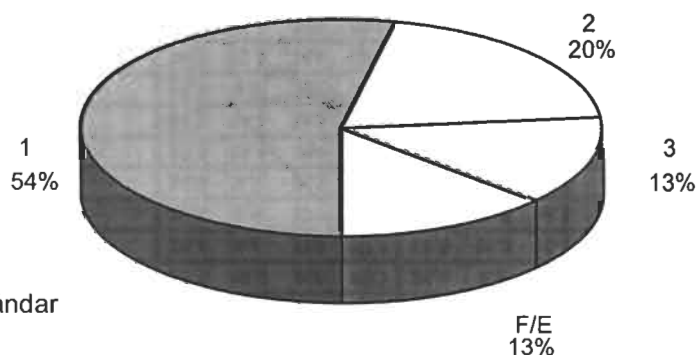
Análisis de la Sémola		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Falling Number (seg.)	400	482	447	25	0.06
	Color (b)	22	25.2	23.3	1.0	0.04
	Gluten Húmedo (%)	24.7	35.9	28.7	2.9	0.10
	Gluten Index	14	90	58	18	0.31
FARINOGRAMA	Nivel de Energia	35.1	43.8	38.6	2.0	0.05
	Aflojamiento (%)	22	34	27	3	0.11

Estos datos fueron elaborados en base a 17 muestras conjuntas.

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	77.45	84.85	81.53	1.84	0.02
Total Dañados (%)	0.00	0.62	0.29	0.18	0.60
Materias Extrañas (%)	0.14	1.68	0.60	0.40	0.66
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.18	3.10	1.03	0.72	0.70
Vitreosidad (%)	35	72	56	12	0.22
Trigo Pan (%)	0.82	2.96	1.80	0.57	0.31
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	9.2	13.8	11.2	1.2	0.11
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	33.63	56.68	46.82	5.44	0.12
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.602	1.983	1.728	0.093	0.05

Total dañados comprendidos por 0,08% brotados, 0,06% roídos por isoca, 0,16% roídos en su germen, 0,05% fusarium y 0,02% granos verdes. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Sémola		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Falling Number (seg.)	398	546	447	36	0.08
	Color (b)	20.7	25.4	23.1	1.4	0.06
	Gluten Húmedo (%)	23.5	35.8	29.0	3.1	0.11
	Gluten Index	8	86	50	22	0.44
FARINOGRAMA	Nivel de Energia	31.5	44.5	39.1	4.1	0.11
	Aflojamiento (%)	23	33	30	3	0.11

Estos datos fueron elaborados en base a 15 muestras conjuntas.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA			ANALISIS 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*) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (sss) (%)
6	IV	Balcarce	F/E 1	81.05	0.62	0.18	0.22	28	0.94	10.0	52.24	1.734
26	IV	Balcarce	F/E 1	82.85	0.70	0.22	1.04	56	4.36	10.3	51.90	1.785
1	IV	Coronel Pringles	1	78.80	0.58	0.68	1.12	62	2.46	11.2	43.67	1.820
14	IV	Coronel Pringles	2	79.00	0.44	1.08	1.14	54	2.16	12.2	37.27	1.724
7	IV	Coronel Suárez	1	78.15	0.18	0.52	1.00	82	0.86	13.5	39.88	1.790
15	IV	Coronel Suárez	F/E 1	79.00	1.00	0.56	0.64	30	0.60	12.6	47.97	1.782
27	IV	Coronel Suárez	F/E2	76.10	0.12	0.78	1.40	35	0.94	12.5	43.17	1.940
5	IV	Gonzales Chávez	1	79.90	0.84	0.24	0.46	76	0.50	11.5	46.71	1.738
21	IV	Gonzales Chávez	1	82.15	0.42	0.32	0.64	55	1.38	10.5	48.41	1.736
28	IV	Gonzales Chávez	1	81.25	0.12	0.26	0.60	52	1.78	10.8	46.63	1.761
3	IV	Olavarría	F/E 1	78.35	0.76	0.32	0.24	32	1.40	10.8	44.74	2.016
19	IV	San Cayetano	F/E 1	80.60	0.16	0.22	0.14	19	2.66	10.1	51.28	1.758
25	IV	San Cayetano	F/E 1	81.50	0.32	0.06	0.22	21	3.18	10.3	49.76	1.768
4	IV	Tres Arroyos	1	78.15	0.28	0.40	0.28	43	1.22	10.7	43.62	1.792
22	IV	Tres Arroyos	1	81.70	0.50	0.12	0.58	52	2.66	10.8	49.05	1.767
23	IV	Tres Arroyos	1	83.25	0.08	0.10	0.72	50	2.62	10.2	50.30	1.788
24	IV	Tres Arroyos	F/E 1	81.05	0.26	0.14	0.78	52	3.32	10.2	49.88	1.785
11	VS	Bahía Blanca	2	80.60	0.12	1.08	0.38	46	0.98	11.5	44.12	1.729
9	VS	Coronel Dorrego	1	81.70	0.26	0.40	0.78	72	2.96	10.8	45.68	1.717
12	VS	Coronel Dorrego	1	81.95	0.20	0.64	1.22	64	1.96	10.3	47.08	1.618
13	VS	Coronel Dorrego	1	80.80	0.36	0.48	1.36	43	1.84	11.4	45.02	1.636
30	VS	Coronel Dorrego	1	82.15	0.62	0.56	1.08	61	2.32	10.5	45.39	1.728
8	VS	Guatraché	3	77.45	0.34	0.68	3.10	67	1.64	13.8	33.63	1.983
32	VS	Guisasola	F/E1	82.60	0.34	0.14	0.50	35	1.42	10.1	50.80	1.698
29	VS	La Costa	1	83.05	0.06	0.62	0.92	54	2.42	10.0	51.16	1.799
31	VS	Las Oscuras	3	84.85	0.28	1.68	0.38	47	1.52	9.2	53.97	1.721
2	VS	Oriente	1	81.25	0.56	0.24	0.66	53	0.82	10.1	48.26	1.738
16	VS	Patagones	1	83.25	0.14	0.38	0.18	63	1.52	12.2	49.72	1.671
17	VS	Puán	2	81.70	0.26	0.48	1.58	64	2.38	11.7	43.17	1.602
18	VS	Saavedra	F/E 1	79.25	0.46	0.32	0.74	36	1.54	12.3	42.87	1.733
10	VS	Tandil	1	82.85	0.00	0.28	0.98	72	1.68	12.7	56.68	1.833
20	VS	Tornquist	2	79.45	0.42	0.98	1.66	65	2.06	11.2	44.80	1.709

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA			ANALISIS DE LA SÉMOLA					
Número de Muestra	Subregión	Localidad, partido o departamento	Falling Number (seg.)	Color (b)	Gluten Húmedo (%)	Gluten Index	Farinograma Nivel Energía	Farinograma Aflojamiento (%)
6	IV	Balcarce	430	22.4	27.0	38	38.5	30
26	IV	Balcarce	425	22.4	26.9	41	38.0	27
1	IV	Coronel Pringles	467	25.2	30.0	90	41.6	26
14	IV	Coronel Pringles	461	24.0	31.9	72	40.0	24
7	IV	Coronel Suárez	475	24.3	35.9	54	36.8	23
15	IV	Coronel Suárez	400	22.2	30.6	14	39.0	34
27	IV	Coronel Suárez	482	24.0	32.6	49	40.2	28
5	IV	Gonzales Chávez	419	24.1	30.0	52	43.8	24
21	IV	Gonzales Chávez	431	24.0	27.2	60	38.4	22
28	IV	Gonzales Chávez	463	24.3	28.5	56	37.8	27
3	IV	Olavarría	420	23.1	26.4	65	37.1	30
19	IV	San Cayetano	472	22.6	24.7	73	35.1	27
25	IV	San Cayetano	456	22.6	25.4	78	38.0	25
4	IV	Tres Arroyos	417	23.2	25.6	79	36.0	26
22	IV	Tres Arroyos	449	22.0	29.4	44	38.2	26
23	IV	Tres Arroyos	468	22.2	28.2	63	38.1	27
24	IV	Tres Arroyos	468	23.4	28.0	58	39.0	27
11	VS	Bahía Blanca	450	23.5	28.8	39	42.8	29
9	VS	Coronel Dorrego	416	24.2	27.8	30	39.1	33
12	VS	Coronel Dorrego	429	22.2	27.1	8	36.1	28
13	VS	Coronel Dorrego	414	23.5	30.4	56	39.4	31
30	VS	Coronel Dorrego	434	22.9	27.4	66	38.4	31
8	VS	Guatraché	409	20.7	23.5	10	31.5	33
32	VS	Guisasola	460	21.4	26.8	67	34.9	31
29	VS	La Costa	546	25.3	35.8	50	44.0	26
31	VS	Las Oscuras	461	21.6	26.4	50	33.8	23
2	VS	Oriente	458	23.8	26.8	82	36.1	33
16	VS	Patagones	398	23.3	33.5	45	42.1	29
17	VS	Puán	439	25.4	30.4	47	42.4	33
18	VS	Saavedra	483	23.7	31.9	55	44.5	29
10	VS	Tandil	441	21.8	31.0	61	44.0	32
20	VS	Tornquist	469	23.1	27.7	86	37.1	24

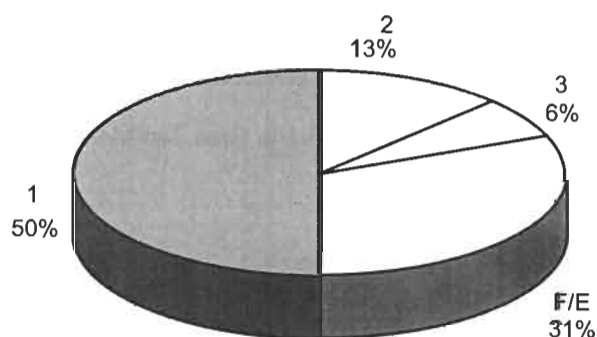
Promedios Nacionales Trigo Fideo

Resultados de los Análisis

Promedios
Trigo Fideo

Análisis de grano	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76.10	84.85	80.80	1.99	0.02
Total Dañados (%)	0.00	1.00	0.37	0.24	0.66
Materias Extrañas (%)	0.06	1.68	0.47	0.35	0.74
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0.14	3.10	0.84	0.59	0.70
Vitreosidad (%)	19	82	51	16	0.31
Trigo Pan (%)	0.50	4.36	1.88	0.88	0.47
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	9.2	13.8	11.1	1.1	0.10
Peso 1000 Granos Tal Cual (gr.)	33.63	56.68	46.84	4.77	0.10
Cenizas (s.s.s.) (%)	1.602	2.016	1.762	0.089	0.05

Distribución por Grados



Análisis de la Sémola		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Falling Number (seg.)	398	546	447	30.4	0.07
	Color (b)	20.7	25.4	23.2	1.1	0.05
	Gluten Húmedo (%)	23.5	35.9	28.9	3.0	0.10
	Gluten Index	8	90	54	20	0.37
FARINOGRAMA	Nivel de Energia	31.5	44.5	38.8	3.1	0.08
	Aflojamiento (%)	22	34	28	3	0.12

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 Rio 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 Co. Agrícola Ganadera de Colonización y Consumo 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.
Córdoba	ACA Córdoba
Dto. Gral. San Martín	Coop. Silvio Pellico
Dto. Gral. San Martín	Ortega Hnos.
Dto. Juárez Celman	Miguel Viglianco e hijos SA.
Dto. San Justo	Miguel Gazzoni e Hijos
Freyre	Coop. Agríc. Ganad. y de Cons. de Freyre Ltda.
Gral. Cabrera	Cotagro Coop. Agropecuaria Ltda.
Justiniano Posse	Coop. de Justiniano Posse
Leones	Coop. de Leones
Morteros	Coop. Agríc. y Ganad. de Morteros Ltda.
Oliva	ACA Acopio Oliva
Santa María	Ceriol S.R.L.
Ucacha	Ucacha Cereales
Villa del Rosario	ACA Acopio Villa del Rosario

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.
Gualedguay	Dowery SA
Gualedguay	Maribey SA
Gualedguaychú	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
Cnel. Hilario Lagos	S.A.G.P. y A.
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

LOCALIDAD**DENOMINACIÓN**

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.
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 Límitrofes

PROVINCIA DE SANTA FE

Alcorta	Coop. de Alcorta
Alcorta	Jakas, Kokic e Ivancich S.A.
Alvarez	Moscoloni Hnos S.R.L.
Arequito	Acopio Arequito S.R.L.
Avellaneda	Unión Agríc. de Avellaneda Coop. Ltda.
Bigand	Jakas, Kokic e Ivancich S.A.
Cañada de Gómez	Acopio ACA de Cañada de Gómez
Carreras	Jakas Kokic e Ivancich S.A.
Chabás	Jakas, Kokic e Ivancich S.A.
Dto. Belgrano	Boni Hnos.
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. Rosario	Del Teglia & Cía S.R.L.
Dto. Rosario	Santa Sylvina S.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 Hughes S.R.L.
Irigoyen	Adagri S.A.
Irigoyen	Coop. Agropecuaria Mixta Ltda. de Irigoyen
Landeta	Landeta Cereales S.R.L.
Malabrigo	Coop. Agrop. de Malabrigo Ltda.
Margarita	Coop. Agric. Mixta de Margarita Ltda.
Máximo Paz	Coop. Agropecuaria Ltda. de Máximo Paz

LOCALIDAD**DENOMINACIÓN**

Montes de Oca	Felipe Crosetti S.A.
Pujato	Rogelio Rogani S.R.L.
Rafaela	Domingo Sapino Ltda. S.A.
Roldán	R. Amsler S.A.C.
Rosario	Juan María S.R.L.
Rosario	Olega S.A.
Rufino	Cerealoeste S.A.
San Jerónimo Norte	Agro Cereales Las Colonias
San José de la Esquina	Acopio ACA San José de la Esquina
San Justo	Coop. Agríc. Ganad. de San Justo Ltda.
	Sociedad Gremial de Acopiadores de Granos (Rosario)

PROVINCIA DE CHACO

Pampa del Infierno y Los Frentones	Grupo de Productores Trigueros del Oeste
Saenz Peña	Cooperativa Saenz Peña
Villa Angela	Grupo de Productores de Villa Angela

OTRAS ENTIDADES QUE REMITIERON MUESTRAS**TRIGO PAN**

INTA Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez

TRIGO FIDEO

Kraft Foods
Molinos Rio de la Plata

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. FRANCISCO DI PANE

Chacra Experimental Integrada Barrow. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Provincia de Buenos Aires.

Subregión V Norte

Ing. Agr. PAOLA CAMPITELLI

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.

NEA

Ing. Agr. ISIDRO CETTOUR

Estación Experimental Agropecuaria Saenz Peña, Chaco. Inst. Nacional de Tecnología Agropecuaria.

NOA

Ing. Agr. DANIEL GAMBOA

Estación Experimental Agropecuaria Obispo Colombres, Tucumán. Inst. Nacional de Tecnología Agropecuaria

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.bccereal.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

BOLSA DE CEREALES DE CÓRDOBA Y CÁMARA DE CEREALES Y AFINES DE CÓRDOBA TRIBUNAL ARBITRAL

Bvard. Ocampo 317. Bo. Gral. Paz (5000) Córdoba. TE: 0351-4229637 / 4247256 / 4253716

Fax: 0351-4233772 - E-mail: camaracerealcba@camcercor.com.ar - laboratorio@camcercor.com.ar

Sitio web: www.bccba.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

Sitio web: www.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: progran@senasa.gov.ar – dica@senasa.gov.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.mecon.gov.ar

Indice:

Página	Contenido
3	Entidades Participantes de la publicación
TRIGO PAN	
6	Introducción
7	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
70	Contenido Proteico
71	Promedios Nacionales Trigo Pan
73	Análisis Estadístico
75	Análisis por Rangos
76	Muestras del Conjunto de cada Subregión
TRIGO FIDEO	
79	Organización y Metodología
81	Norma de Calidad para la Comercialización de Trigo Fideo
83	Resultados Analíticos
87	Promedios Nacionales Trigo Fideo
88	Acopiadores, Cooperativas y Molinos Participantes
93	Agradecimientos
94	Información de Interés
96	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

